

**SỞ Y TẾ TỈNH NINH THUẬN
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH**

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG CỦA
DỰ ÁN XÂY MỚI KHOA TRUYỀN NHIỄM
CỦA BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH**

Địa điểm: Trong khuôn viên Bệnh viện đa khoa tỉnh
thuộc phường Văn Hải, TP Phan Rang - Tháp Chàm

Ninh Thuận, tháng 02 năm 2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1 Tên chủ dự án đầu tư: Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận.	1
1.2. Tên dự án đầu tư: Xây mới khoa Truyền nhiễm tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận.	1
1.3. Công suất, quy trình hoạt động, sản phẩm của dự án đầu tư:	2
1.3.1. Công suất hoạt động của dự án:	2
1.3.2. Quy trình hoạt động của dự án:.....	3
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:	4
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	5
1.4.1. Một số nguyên vật liệu sử dụng tại dự án:	5
1.4.2. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất khác:	7
1.4.3. Nhu cầu điện, nước sử dụng tại khoa Nhiễm:	7
1.4.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị:.....	8
CHƯƠNG II	10
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,.....	10
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	10
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:	10
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường:	11
CHƯƠNG III.....	13
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ	13
3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án	13
3.1.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động của dự án:.....	13
3.1.2. Dữ liệu tài nguyên sinh vật	19
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	19
3.2.1. Khu vực tiếp nhận nước thải.....	19
3.2.2. Chế độ thủy văn.....	20
3.2.3. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:.....	21

3.2.4. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi:	21
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:	21
3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn	22
3.3.2. Hiện trạng môi trường nước	25
3.3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.....	31
CHƯƠNG IV	32
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ	32
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ'	32
4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án:	32
4.1.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:	32
4.1.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại:	34
4.1.3. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:	36
4.1.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:.....	38
4.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.	40
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	42
4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải	42
4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:	52
4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:	55
4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:	69
4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:.....	73
4.2.5.1 Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng	73
4.2.5.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành	78
4.2.5.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.	93
4.2.5.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.	93
CHƯƠNG V	95

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	95
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	95
5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:	95
5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:.....	95
5.1.3. Dòng nước thải:	95
5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:	95
5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:.....	97
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:	97
CHƯƠNG VI.....	98
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH.....	98
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC	98
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	98
CHƯƠNG VII	99
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	99

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BOD ₅	: Nhu cầu oxy sinh hóa
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
DO	: Oxy hòa tan
NM	: Nước mặt
NXB	: Nhà xuất bản
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TSS	: Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	: Ủy ban nhân dân
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

BẢNG 1.1. NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC CỦA KHOA TRUYỀN NHIỄM ...	8
BẢNG 1.2. DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CHÍNH CỦA KHOA.....	8
BẢNG 3.1. CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ MẶT BẰNG	13
BẢNG 3.2. CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG.....	14
BẢNG 3.3. CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN	16
BẢNG 3.4. VỊ TRÍ LẤY MẪU KHÔNG KHÍ KHU VỰC DỰ ÁN.....	22
BẢNG 3.5. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH.....	23
BẢNG 3.6. VỊ TRÍ LẤY MẪU KHÍ THẢI Lò ĐỐT.....	24
BẢNG 3.7. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH NỒNG ĐỘ KHÍ THẢI TẠI ỐNG KHỎI Lò ĐỐT CHẤT THẢI RẮN	24
BẢNG 3.8. VỊ TRÍ ĐIỂM LẤY MẪU NƯỚC.....	26
BẢNG 3.9. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT	26
BẢNG 3.10. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM	27
BẢNG 3.11. VỊ TRÍ LẤY MẪU NƯỚC THẢI	29
BẢNG 3.12. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI.....	29
BẢNG 4.1. CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ CHO HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG SUẤT 500 M ³ /NGÀY.ĐÊM.....	47
BẢNG 4.2. CÁC THÔNG SỐ THIẾT KẾ CỦA HỆ THỐNG XLNT CÔNG SUẤT 300 M ³ /NGÀY.ĐÊM	51
BẢNG 4.3. CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....	66
BẢNG 5.1. GIÁ TRỊ DỰ BÁO CÁC CHẤT Ô NHIỄM THEO DÒNG NƯỚC THẢI KHOA TRUYỀN NHIỄM.....	96

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

HÌNH 1.1. MẶT BẰNG QUY HOẠCH TỔNG THỂ BỆNH VIỆN TỈNH NINH THUẬN (GIAI ĐOẠN 2021-2025).....	2
HÌNH 4.1. NHÀ VỆ SINH DI ĐỘNG SỬ DỤNG TRÊN CÔNG TRƯỜNG...	34
HÌNH 4.2. SƠ ĐỒ THU GOM XỬ LÝ NƯỚC MƯA CHẢY TRÀN	43
HÌNH 4.3. SƠ ĐỒ QUY TRÌNH THU GOM VÀ XỬ LÝ SƠ BỘ NƯỚC THẢI KHOA TRUYỀN NHIỄM TẠI BỆNH VIỆN NINH THUẬN	43
HÌNH 4.4. SƠ ĐỒ CẤU TẠO BỂ TỰ HOẠI 03 NGĂN.....	44
HÌNH 4.5. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XLNT BỆNH VIỆN, CÔNG SUẤT 500M ³ /NGÀY.ĐÊM	46
HÌNH 4.6. SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XLNT BỆNH VIỆN, CÔNG SUẤT 300M ³ /NGÀY.ĐÊM	49
HÌNH 4.7 .YÊU CẦU VỀ ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ TRONG CÁC PHÒNG BỆNH CỦA BỆNH VIỆN	54
HÌNH 4.8. BỘ LỌC HIỆU SUẤT CAO HEPA.....	55
HÌNH 4.9.CÁC LOẠI THÙNG CHỨA CHẤT THẢI Y TẾ	58
HÌNH 4.10.SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CỦA LÒ ĐỐT RÁC Y TẾ LODY-20.....	61
HÌNH 4.11.MÔ HÌNH CỦA LÒ ĐỐT RÁC Y TẾ LODY-20.....	65
HÌNH 4.12. LÒ HẤP HIỆU ECODAS T150.....	66
HÌNH 4.13. BIỂU TƯỢNG TRÊN BAO BÌ, DỤNG CỤ, THIẾT BỊ LƯU CHỨA CHẤT THẢI Y TẾ	68

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1 Tên chủ dự án đầu tư: Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận.

- Địa chỉ văn phòng: Đường Nguyễn Văn Cừ, Phường Văn Hải, thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Thái Phương Phiên - chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0259.3821945; Fax: 0259.3821945.

- E-mail: khoaksnbvnhthuan@gmail.com

- Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 73/NT-GPHĐ ngày 30/6/2014 của Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận.

1.2. Tên dự án đầu tư: Xây mới khoa Truyền nhiễm tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận.

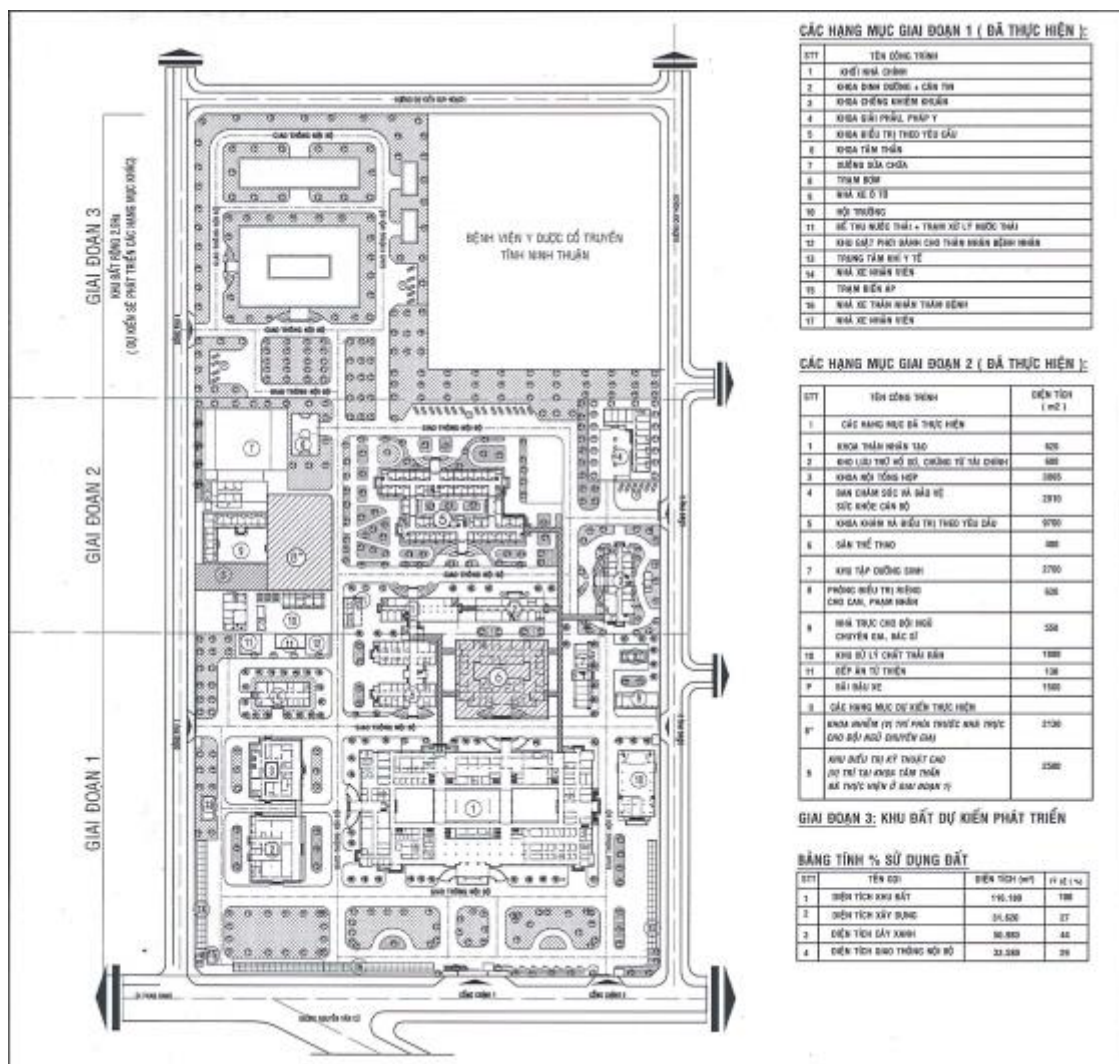
- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Trong khuôn viên Bệnh viện đa khoa tỉnh thuộc phường Văn Hải, TP Phan Rang - Tháp Chàm.

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Thuộc nhóm C theo quy định tại khoản 4 Điều 10 của Luật Đầu tư công. Loại, cấp công trình: Cấp III.

Dự án “Xây mới khoa Truyền nhiễm tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận” vẫn nằm trong mặt bằng cũ của Bệnh viện với tổng diện tích xây dựng khoảng 1.300m² và được giới hạn trong phạm vi sau:

- Hướng Tây Bắc: Giáp sân tennis và nhà chuyên gia
- Hướng Tây Nam: Giáp hệ thống xử lý chất thải và nước thải.
- Hướng Đông Bắc: Giáp với Đơn vị Nội thận – Tiết niệu – Lọc máu và Khoa điều trị theo yêu cầu.

- Hướng Đông Nam: Giáp khoa Ung bướu.



Hình 1.1. Mặt bằng quy hoạch tổng thể bệnh viện tỉnh Ninh Thuận (giai đoạn 2021-2025)

1.3. Công suất, quy trình hoạt động, sản phẩm của dự án đầu tư:

1.3.1. Công suất hoạt động của dự án:

Khoa Truyền Nhiễm là khoa lâm sàng thực hiện khám chữa bệnh bằng phương pháp nội khoa. Trong những năm qua, Khoa Truyền Nhiễm đã đóng góp trong công tác khám chữa bệnh và khống chế các dịch nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp nguy hiểm, dịch tay chân miệng, dịch cúm AH1N1, sốt phát ban, viêm màng não, viêm gan A,B,C, sốt xuất huyết, dịch sởi ... Rất nhiều bệnh nhân mắc

các bệnh truyền nhiễm nặng đã được cứu sống như uốn ván nặng, sốt rét ác tính, nhiễm khuẩn huyết có sốc, cúm A nặng suy đa phủ tạng, hôn mê gan do viêm virus.

- + Tổng số giường bệnh điều trị: 50 giường.
- + Bệnh nhân nằm nội trú: Từ 35 đến 45 người/ngày.
- + Tổng số cán bộ công nhân viên hiện có: 15 người.

Thời gian hoạt động khám chữa bệnh của khoa Truyền Nhiễm thường xuyên và liên tục vào tất cả các ngày trong tháng.

1.3.2. Quy trình hoạt động của dự án:

Quy trình sàng lọc, cách ly bệnh truyền nhiễm như sau:

❖ Người mắc bệnh truyền nhiễm đặc biệt nguy hiểm có nguy cơ lây truyền cao:

- Bác sĩ đánh giá, sàng lọc, xác định nhanh chóng các dấu hiệu bệnh.
- Nhanh chóng hoàn tất thủ tục nhập viện.
- Khẩn trương đưa người bệnh đến khu vực cách ly
- Sơ cứu ban đầu.
- Tiếp tục hoàn thiện nhanh chóng các xét nghiệm để chẩn đoán xác định và điều trị, chăm sóc, tư vấn sức khỏe và dinh dưỡng theo phát đồ của bệnh truyền nhiễm đặc biệt nguy hiểm cho đến khi người bệnh ổn định và xuất viện.

❖ Người mắc bệnh truyền nhiễm thông thường có tính chất cấp cứu:

- Bác sĩ đánh giá, sàng lọc, xác định nhanh chóng các dấu hiệu bệnh.
- Nhanh chóng hoàn tất thủ tục nhập viện.
- Sơ cứu ban đầu.

- Tiếp tục hoàn thiện nhanh chóng các xét nghiệm để chẩn đoán xác định và điều trị, chăm sóc, tư vấn sức khỏe và dinh dưỡng theo phát đồ của bệnh truyền nhiễm cấp tính cho đến khi ổn định và được xuất viện.

❖ Nghi mắc bệnh truyền nhiễm thông thường có tính chất cấp cứu:

- Kiểm tra các chức năng sống.

- Bác sĩ khám bệnh, tư vấn, chỉ định và hướng dẫn thực hiện các xét nghiệm sàng lọc (tại các buồng khám cận lâm sàng).

+ Xác định mắc bệnh truyền nhiễm: Người bệnh được tư vấn nhập viện điều trị

+ Xác định không mắc bệnh truyền nhiễm: Người bệnh được tư vấn đến khám và điều trị tại các buồng khám chuyên khoa khác.

❖ Mắc bệnh truyền nhiễm mãn tính đến khám, nhận thuốc định kỳ theo toa:

- Kiểm tra các chức năng sống.

- Bác sĩ khám bệnh, đánh giá tình trạng sức khỏe hiện tại.

- Tư vấn, chỉ định và hướng dẫn thực hiện thêm các xét nghiệm kiểm tra.

- Kê đơn, tư vấn dùng thuốc, hướng dẫn mua thuốc (hoặc nhận thuốc) để điều trị.

- Hẹn tái khám định kỳ.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư:

Đầu tư xây mới khoa Truyền nhiễm với quy mô 50 giường tại Bệnh viện đa khoa tỉnh nhằm tạo cơ sở vật chất đáp ứng đủ điều kiện Phát triển Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận hạng I giai đoạn 2021-2025, góp phần nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh ngày càng cao của nhân dân địa phương trong tỉnh và trong vùng, giảm tối đa việc chuyển viện lên tuyến trên.

➤ **Hạng mục công trình:**

+ Khoa Truyền Nhiễm: Cấp III, 01 tầng tổng diện tích xây dựng khoảng 1.300m², móng đơn, khung bê tông cốt thép, nền lát gạch Ceramic, tường xây gạch không nung, mái lợp tôn kẽm màu sóng vuông, cửa nhựa lõi thép kính cường lực. Toàn bộ công trình sơn nước có bả matít kết hợp ốp gạch tường một số phòng bằng gạch Ceramic.

+ Sân đường nội bộ: diện tích 673m²;

+ Hệ thống PCCC: có bố trí nhà máy bơm và bể nước PCCC.

+ Ngoài ra để dự án được vận hành khai thác một cách đồng bộ, ngoài những hạng mục nêu trên, còn đầu tư xây dựng thêm các hạng mục hạ tầng phụ trợ khác như: Hệ thống chống sét; hệ thống cấp điện, cấp nước ngoài nhà; hệ thống thoát nước ngoài nhà; hệ thống chữa cháy bằng nước; Hệ thống báo cháy tự động; Hệ thống khí y tế.

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

1.4.1. Một số nguyên vật liệu sử dụng tại dự án:

Trong giai đoạn vận hành của khoa Truyền nhiễm sẽ sử dụng rất nhiều loại nguyên liệu, hóa chất phục vụ cho công tác khám chữa bệnh được trình bày như sau:

- **Betadine:** Thuộc nhóm thuốc sát trùng, tẩy uế, ngăn ngừa sự phát triển của vi khuẩn khi bị thương, bị bỏng và các vết trầy xước do viêm da, vi khuẩn, nấm,...;

- **Cloramin:** là một loại chất khử khuẩn, tẩy uế với nhiều nồng độ khác nhau như:

+ Dung dịch 1% dùng để tẩy uế định kỳ buồng phẫu thuật, sơ sinh, cách ly,...;

+ Dung dịch 0,5% dùng để khử khuẩn các dụng cụ, sau khi rửa cần ngâm trong dung dịch 30-40 phút rồi rửa bằng nước sạch

- **Sulfochoromic:** là một tác nhân oxy hóa mạnh mẽ khi kết hợp với acidsulfuric dùng để làm sạch phòng, các vật dụng bằng thủy tinh;

- **Côn:** Là hợp chất hữu cơ, không màu trong suốt, có mùi đặc trưng, hút ẩm tốt, rất dễ cháy và bay hơi. Côn được dùng để sát khuẩn là chính, tiêu diệt khuẩn lao và tùy theo nồng độ tốt nhất là (60°-90°);

- **Fomol:(HCHO)** ở thể khí không màu, có mùi xốc đặc biệt và tan trong nước. Ở thể lỏng không có màu, trong suốt, dễ bay hơi, có tính khử mạnh, đông cứng protein, cay mùi, có thể hòa tan vào trong nước, rượu, rất dễ cháy, nhiệt độ sôi là 19,2°C. Fomol có tác dụng diệt vi khuẩn, vi khuẩn sinh bào tử, trực khuẩn, vi rút, trừ độc, diệt nấm mốc và để tẩy trùng ao, hồ, phòng ốc, là dung môi để bảo vệ các mẫu thí nghiệm và các cơ thể con người, ướp xác...;

- **Axit oxalic:** là một hợp chất axit hữu cơ mạnh, mang tính khử;

- **Metanol:** là hợp chất hóa học, rượu đơn giản, nhẹ, dễ bay hơi, không màu, nhiệt độ sôi 64,5°C, khối lượng riêng(20°C): 0,79609 g/cm³, metanol dùng làm chất chống đông lạnh, lau rửa kính;

- **NaOH:** là hợp chất hóa học mang tính kiềm rất cao, ở thể rắn có màu trắng, thể lỏng là dung dịch 50%, rất dễ hấp thụ CO₂ trong không khí tạo ra một lượng nhiệt lớn, tạo thành dung dịch kiềm khi hòa tan trong nước(xút), trong y học có thể dùng NaOH để sát trùng, tiêu diệt vi khuẩn, như xà phòng, chất tẩy rửa,...

- **Natri nitrit (NaNO₂):** Ở dạng tinh khiết có màu trắng hơi ngả vàng, tan rất tốt trong nước, dễ hút ẩm và hiện nay Natri nitrit được sử dụng làm thuốc để chữa bệnh cho con người như thuốc giãn mạch, giãn phế quản, là thuốc giải độc do ngộ độc xyanua, nhồi máu cơ tim, phình mạch máu não, tăng huyết áp phổi ở trẻ nhỏ,...;

- **Natri hirophotpha (Na_2HPO_4) dạng bột:** Có tính hút ẩm cao, nó được dùng như một chất phụ gia chống đông cục trong các sản phẩm bột. Trong y học Natri hirophotphat được dùng như một thuốc nhuận tràng muối để chữa bệnh táo bón hay làm sạch ruột trước khi nội soi,...

- **HgCl₂:** Là hợp chất rất phổ biến trong y học dùng để trị bệnh giang mai, sinh đẻ, đau răng và làm chất tẩy trùng cho cá dụng cụ, và thủy ngân ảnh hưởng rất nguy hiểm đến sức khỏe con người nên một số phương pháp điều trị có thủy ngân được hạn chế và kiểm soát rất kỹ nhằm hạn chế tác hại đến con người;

- **K₂Cr₂O₇:** Là hợp chất ở dạng tinh thể có màu đỏ-cam, nóng chảy ở 398°C và phân hủy ở 500°C, là hợp chất oxy hóa mạnh trong điều kiện axit, K₂Cr₂O₇ được kết hợp với axit để làm sạch các hợp chất hữu cơ bám trên bề mặt các vật dụng thủy tinh tại các phòng thí nghiệm của trung tâm;

1.4.2. Nhu cầu nhiên liệu, hóa chất khác:

Xăng dầu: Chủ yếu là phục vụ cho quá trình vận chuyển hàng hóa, bệnh nhân, vận hành máy phát điện dự phòng,...

Hóa chất phục vụ quá trình xử lý chất thải lỏng y tế: chế phẩm vi sinh, dung dịch Javel, Cloramin B, NaOH, Soda,...

1.4.3. Nhu cầu điện, nước sử dụng tại khoa Nhiễm:

- Điện sử dụng tại khoa Nhiễm cho hoạt động của các thiết bị, máy móc và chiếu sáng. Tổng công suất thiết kế là 77Kw, hệ số sử dụng là 0,6 (tương đương 60% công suất). Số giờ sử dụng trong 1 ngày là 24 giờ, số ngày sử dụng 1 năm là 365 ngày. Điện năng sử dụng 1 ngày = 77Kw x 24giờ x 0,6 = 1.108Kw.h. Điện năng sử dụng 1 tháng = 1.108Kw.h x 30ngày = 33.264Kw.h. Nguồn cung cấp điện: Năng lượng điện sử dụng sẽ lấy từ mạng lưới điện Quốc gia do Điện lực tỉnh Ninh Thuận quản lý và cung cấp.

- Nước: nhu cầu sử dụng khoảng 22,7 m³/ngày đêm. Nguồn cung cấp nước: Công ty cổ phần cấp nước Ninh Thuận.

Cơ sở tính toán nhu cầu sử dụng nước của Dự án dựa trên:

TCVN 4513:1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế.

TCVN 4470:2012

Bảng 1.1. Nhu cầu sử dụng nước của khoa Truyền nhiễm

TT	Mục đích dùng nước	Quy chuẩn	Quy mô	Lưu lượng (m³/ngày.đêm)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)= (3)* (4)/1000
1	Nước cấp sinh hoạt cho bệnh nhân nội trú (bao gồm cả nước tắm, giặt, người thân bệnh nhân)	450 lít/giường.ngđ	50 giường	22,5
2	Nước sinh hoạt của nhân viên, y bác sỹ	15 lít/người.ngđ	15 người	0,225
3	Nước cấp vệ sinh sàn bệnh viện	25 lít/người.ca	2 người	0,05
Tổng lượng nước sử dụng				22,775

1.4.4. Nhu cầu máy móc, thiết bị:

Dự án sẽ tiếp nhận và sử dụng lại các trang thiết bị, máy móc của khoa Truyền nhiễm cũ.

Bảng 1.2. Danh mục máy móc, thiết bị chính của khoa

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị
5.1	Máy điện tim 3 kênh có phần mềm HTCD	1	cái
5.2	Máy thở	2	cái
5.3	Máy thở CPAP(không xâm nhập, chạy điện)	4	cái
5.4	Máy đo SpO2 + Mạch(cầm tay)	2	cái
5.5	Máy khí dung siêu âm	2	cái
5.6	Máy hút điện	2	cái

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đơn vị
5.7	Máy hút liên tục áp lực thấp	1	cái
5.8	Máy tạo oxy di động 5 lít/phút	1	cái
5.9	Máy hủy bơm kim tiêm	2	cái
5.10	Máy vi tính + Máy in	2	bộ

Chương II

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

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

Khoa Truyền Nhiễm là khoa lâm sàng thực hiện khám chữa bệnh bằng phương pháp nội khoa. Trong những năm qua, Khoa Truyền Nhiễm đã đóng góp trong công tác khám chữa bệnh và khống chế các dịch nguy hiểm như dịch tiêu chảy cấp nguy hiểm, dịch tay chân miệng, dịch cúm AH1N1, sốt phát ban, viêm màng não, viêm gan A,B,C, sốt xuất huyết, dịch sởi ... Rất nhiều bệnh nhân mắc các bệnh truyền nhiễm nặng đã được cứu sống như uốn ván nặng, sốt rét ác tính, nhiễm khuẩn huyết có sốc, cúm A nặng suy đa phủ tạng, hôn mê gan do viêm virut.

Hiện nay, Khoa Truyền Nhiễm đang nằm ở vị trí trung tâm tiếp giáp với các khoa lâm sàng là những khu vực có rất đông người qua lại, nguy cơ lây nhiễm cao. Khoa Truyền Nhiễm ngoài điều trị các bệnh nhân nhiễm Covid, còn điều trị các bệnh truyền nhiễm khác có tính chất lây lan cao, ảnh hưởng đến các khoa lâm sàng lân cận khác. Đề án Phát triển Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận hạng I giai đoạn 2021-2025 được Hội đồng nhân dân tỉnh thông qua Nghị quyết số 82/NQ-HĐND ngày 31/8/2021, đầu tư xây dựng Khoa Truyền Nhiễm tại vị trí mới, quy mô 50 giường để thay thế Khoa Truyền Nhiễm đang hoạt động khám chữa bệnh có cùng quy mô, nhằm hạn chế lây nhiễm cho cán bộ, nhân viên và bệnh nhân khu vực khoa lâm sàng.

Địa điểm xây dựng dự án tại khu đất trống trong khuôn viên của bệnh viện đang quản lý và hoạt động theo Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà và tài sản khác gắn liền với đất số BP 183543 cấp ngày 25/07/2013 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận. Đất thuộc mục đích xây dựng Bệnh viện, với

các đặc điểm môi trường tự nhiên là điều kiện thuận lợi cho mục đích khám chữa bệnh của khoa Truyền nhiễm.

Bên cạnh đó việc xây mới khoa Truyền nhiễm còn mang ý nghĩa về chính trị, xã hội cho thành phố Phan Rang- Tháp Chàm nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung trong quá trình phát triển, xây dựng và hoà nhập với tốc độ phát triển chung của tỉnh.

Với những lý do nêu trên, cho thấy dự án được triển khai sẽ có tác động tích cực đến sự phát triển y tế khám và điều trị cho bệnh nhân, đặc biệt là các bệnh nhân nhiễm COVID-19 của tỉnh và các khu vực lân cận thì việc đầu tư xây mới khoa Truyền Nhiễm tại vị trí mới là hết sức cần thiết và cấp bách.

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

Dự án Khoa Truyền nhiễm không đầu tư lò đốt chất thải y tế riêng, toàn bộ rác thải y tế của Dự án được thu gom đưa vào hệ thống xử lý chất thải rắn đang sử dụng tại Bệnh viện gồm 02 công nghệ: Công nghệ đốt rác thải y tế và công nghệ không đốt, tiết khuẩn chất thải, cắt nghiền chất thải trong cùng 01 khoang. Hệ thống xử lý chất thải rắn của Bệnh viện được xây dựng 01 tầng, cao khoảng 07 mét, khoảng cách từ chân ống khói của hệ thống xử lý chất thải rắn bằng công nghệ đốt đến vách khoa Truyền Nhiễm là 41 mét và ống khói có chiều cao tính từ mặt đất là 20 mét. Theo tiêu chuẩn QCVN 02:2012 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải y tế, thì chiều cao, khoảng cách được tính toán phù hợp, đảm bảo yêu cầu về chất lượng không khí xung quanh khi phát tán vào môi trường không khí khi dờn khoa Truyền Nhiễm ra tại vị trí mới.

Nguồn tiếp nhận nước thải của Khoa truyền nhiễm là hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện công suất 500m³/ngày đêm và 300m³/ngày đêm để xử lý chung cho cả toàn Bệnh viện tỉnh. Do đó, sự phù hợp này không thay đổi so với đánh giá tác động môi trường của Dự án “Phát triển bệnh viện

đa khoa tỉnh Ninh Thuận lên Bệnh viện hạng I quy mô 1.000 giường” được Bộ Tài nguyên môi trường phê duyệt tại Quyết định số 701/QĐ-BTNMT ngày 25/3/2019. Hệ thống thu gom, xử lý nước thải của Bệnh viện tỉnh được cấp Giấy phép xả nước thải vào hệ thống công trình thủy lợi số 22/GP-UBND ngày 02/7/2019.

Như vậy, Dự án xây mới Khoa Truyền nhiễm tại vị trí mới là để thay thế Khoa truyền nhiễm đang hoạt động khám chữa bệnh có cùng quy mô, phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường.

Chương III

HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án

3.1.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động của dự án:

➤ **Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị của dự án**

Hoạt động triển khai trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng là phát quang thảm thực vật tại khu đất có tổng diện tích là 673 m². Hoạt động này sẽ gây ra những tác động môi trường như khí thải, chất thải rắn, nước thải, tiếng ồn, độ rung,... Bên cạnh đó, giai đoạn này cũng phát sinh các tác động đặc thù như ngập úng cục bộ, xáo trộn cộng đồng, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và tác động đến các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực dự án. Những tác động này diễn ra không liên tục, hầu hết là tác động tạm thời và kết thúc khi chấm dứt hoạt động. Chi tiết các đánh giá được trình bày cụ thể dưới đây.

Bảng 3.1. Các nguồn tác động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
1	Phát quang thảm thực vật	<ul style="list-style-type: none">- Bụi, khí thải từ hoạt động phát quang thực vật;- Bụi, khí thải từ hoạt động san lấp mặt bằng;- Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải;- CTR từ sinh khối thực vật;- CTNH từ bảo trì các phương tiện thi công.	<ul style="list-style-type: none">- Môi trường không khí xung quanh.- Nhà dân tiếp giáp Bệnh viện trên đường Nguyễn văn Cừ;- Sức khỏe công nhân trên công trường, người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
		Tiếng ồn và độ rung chủ yếu phát sinh từ các máy móc phát quang thực vật và phương tiện vận chuyển sinh khối thực vật thải bỏ	Sức khỏe công nhân trên công trường, người dân xung quanh khu vực dự án, cán bộ công nhân viên bệnh viện và bệnh nhân.

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
2	Hoạt động công nhân trên công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí khu vực dự án; - Cảnh quan khu vực; - Sức khỏe người lao động Dự án.
		Sự tập trung công nhân xây dựng gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương.	Đời sống xã hội khu vực Dự án.

➤ **Đánh giá và dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng:**

Những hoạt động triển khai trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm: xây dựng mới khoa Truyền nhiễm quy mô 50 giường và các công trình phụ trợ khác như sân đường nội bộ có diện tích 673m²; Hệ thống PCCC có bố trí nhà máy bơm và bể nước PCCC, Hệ thống chống sét; Hệ thống cấp điện, cấp nước ngoài nhà; Hệ thống thoát nước ngoài nhà; Hệ thống khí y tế ... Những hoạt động này sẽ gây ra những tác động môi trường chung như khí thải, chất thải rắn, nước thải, tiếng ồn, độ rung,... Bên cạnh đó, giai đoạn này cũng phát sinh các tác động đặc thù như xáo trộn cộng đồng ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và tác động đến các đối tượng xung quanh khu vực dự án. Những tác động này diễn ra không liên tục, hầu hết là tác động tạm thời và kết thúc khi chấm dứt hoạt động xây dựng. Chi tiết các đánh giá được trình bày dưới đây:

Bảng 3.2. Các nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
01	Xây dựng mới khoa Truyền nhiễm	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải từ các quá trình thi công, từ hoạt động hàn, đào đắp, hoàn thiện công trình - Nước thải thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh. - Nhà chuyên gia và Khoa điều trị theo

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
		<ul style="list-style-type: none"> - CTR thông thường: Đá, gạch thừa từ quá trình xây dựng công trình, từ quá trình gia công bố trí các thiết bị phục vụ sản xuất; - CTNH: Giẻ lau, bao tay dính dầu mỡ, cặn sơn, thùng sơn thải. 	<p>yêu cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sức khỏe công nhân trên công trường, người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
		<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, rung từ các máy móc, thiết bị thi công. - Tai nạn lao động trên công trường. - Sụt lún công trình 	<p>Sức khỏe công nhân trên công trường, người dân xung quanh khu vực dự án, cán bộ công nhân viên bệnh viện và bệnh nhân.</p>
02	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, tập kết nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi của các xe vận chuyển máy móc. - Chất thải nguy hại bao gồm các thùng chứa xăng dầu, giẻ lau dính dầu mỡ, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh; - Sức khỏe công nhân trên công trường, người dân dọc tuyến đường vận chuyển.
03	Sinh hoạt của công nhân tại công trường.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếng ồn, độ rung, nhiệt chủ yếu phát sinh từ các thiết bị thi công. - Gia tăng tai nạn giao thông trên tuyến đường vận chuyển. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí khu vực lán trại; - Cảnh quan khu vực; - Sức khỏe người lao động Dự án.

➤ **Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành của dự án:**

Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Các nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
01	Phương tiện giao thông vận chuyển vật liệu, cán bộ đi làm, bệnh nhân và thân nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Bụi, khí thải phương tiện giao thông ra vào Bệnh viện - Chất thải nguy hại bảo trì, bảo dưỡng phương tiện giao thông 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực Bệnh viện - Sức khỏe cán bộ công nhân làm việc tại Bệnh viện.
		Tiếng ồn, rung từ phương tiện giao thông	<ul style="list-style-type: none"> - Không khí xung quanh tại khu vực khoa Truyền nhiễm - Sức khỏe CBCNV làm việc tại khoa Truyền nhiễm, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại khoa Truyền nhiễm
02	Máy phát điện dự phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải máy phát điện dự phòng - Chất thải nguy hại bảo trì, bảo dưỡng máy phát điện 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực lắp đặt máy phát điện - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
		Tiếng ồn, rung từ việc vận hành máy phát điện dự phòng	<ul style="list-style-type: none"> - Không khí xung quanh tại khu vực máy phát điện - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện,

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
			dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
03	Lò đốt rác y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải từ lò đốt - Chất thải nguy hại bảo trì, bảo dưỡng lò đốt và rác thải từ quá trình đốt 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực lắp đặt lò đốt - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
		Tiếng ồn, rung, nhiệt từ việc vận hành lò đốt	<ul style="list-style-type: none"> - Không khí xung quanh tại khu vực lò đốt - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
04	Lò hấp rác	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ lò hấp - Chất thải nguy hại bảo trì, bảo dưỡng lò đốt và rác thải từ quá trình hấp rác 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực lắp đặt lò hấp - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
		Tiếng ồn, rung, nhiệt từ việc vận hành lò hấp	<ul style="list-style-type: none"> - Không khí xung quanh tại khu vực lò hấp - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
			Bệnh viện
05	Hoạt động khám chữa bệnh ngoại trú và nội trú tại khoa Truyền nhiễm	<p><u>Không khí:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mùi, dung môi hữu cơ (cồn, etc) bay hơi - Mùi hóa chất, thuốc sử dụng trong khám chữa bệnh - Mùi dung dịch khử trùng - Vi trùng, vi khuẩn gây bệnh <p><u>Nước thải:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải nhiễm hóa chất - Nước thải chứa thành phần lây nhiễm (nước chứa máu, tạp chất, dịch nhầy,...) - Nước thải rửa dụng cụ - Nước thải sinh hoạt <p><u>Chất thải rắn và CTNH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất thải lây nhiễm - Chất thải lây nhiễm có nguy cơ cao - Chất thải y tế thông thường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực Bệnh viện; - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
		Có khả năng lây lan bệnh tật	Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
06	Vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung	<p>Mùi phát sinh trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải</p> <p>Tiếng ồn, rung từ việc vận hành trạm xử lý nước thải</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí xung quanh khu vực trạm xử lý nước thải - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện - Không khí xung quanh tại khu vực trạm xử lý nước thải - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện, dân cư xung quanh khu vực Dự án và người

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
			dân đến khám bệnh tại Bệnh viện
07	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Chất thải sinh hoạt của công nhân	- Môi trường không khí khu vực lưu chứa chất thải - Sức khỏe CBCNV làm việc tại Bệnh viện
		- Mùi phát sinh trong quá trình tập kết chất thải. - Gây xáo trộn đời sống xã hội tại khu vực	- Không khí xung quanh tại khu vực trạm xử lý nước thải - CBCNV làm việc tại Bệnh viện và người dân đến khám bệnh tại Bệnh viện

3.1.2. Dữ liệu tài nguyên sinh vật

Tổng diện tích toàn khu vực dự án là 673 m², trong đó diện tích cần phát quang thực vật thân thấp chiếm khoảng 20% tương đương 134,6 m². Trong khu vực thực hiện dự án không có các loại động thực vật thuộc loại đất hữu quý hiếm. Khu đất xây dựng dự án là khu đất trồng gồm thực vật thân thấp (cây bụi, cỏ dại) chạy dọc theo chiều dài khu đất.

3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

3.2.1. Khu vực tiếp nhận nước thải

Hệ thống xử lý chất thải rắn và lỏng của Bệnh viện là một khu vực nằm trong khuôn viên Bệnh viện, là một khu vực riêng biệt có vị trí cách xa các khoa lâm sàng nên không ảnh hưởng đến cán bộ, nhân viên, bệnh nhân và thân nhân đến khám chữa bệnh. Trong khu vực này bao gồm: 02 hệ thống xử lý nước thải với công suất 500 m³/ngày đêm và 300m³/ ngày đêm, 02 lò đốt rác y tế LODY-20 và hệ thống xử lý chất thải bằng phương pháp hấp. Xung quanh khu vực có bố trí đường đi lại, hướng Tây giáp khu điều trị dành cho phạm nhân và hướng Nam giáp khoa Giải phẫu bệnh.

Toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom tập trung tại hố ga chính của khoa Truyền nhiễm với tọa độ vị trí là $X=1280836$; $Y=0581959$, đầu nối dẫn về hệ thống thu gom nước thải của Dự án “Phát triển Bệnh viện đa khoa tỉnh Ninh Thuận lên Bệnh viện hạng I, quy mô 1.000 giường” (viết tắt là Dự án Bệnh viện tỉnh) bằng ống dẫn nhựa HDPE đường kính $D=140\text{mm}$, $L=30\text{m}$, độ dốc trung bình = 0,3% và được đầu nối tại vị trí có tọa độ $X= 1280801$; $Y= 0581965$. Vị trí đầu nối này nằm trong khu vực hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện, gần lò đốt chất thải rắn y tế, cách xa khu khám chữa bệnh, nhà ăn và đường qua lại dành cho bệnh nhân, thân nhân.

Nước thải sau xử lý của HTXLNT tập trung của Bệnh viện được xả thải vào kênh Chà Là tại vị trí K3+018. Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Thuận cách kênh Chà Là khoảng 50m về hướng Tây, hiện tại nước kênh Chà Là được dùng cho tưới tiêu, kênh dẫn nước qua các phường từ Đài Sơn, Tấn Tài, Mỹ Hải, đến Mỹ Bình. Kênh Chà Là được tiếp nước từ nguồn nước sông Dinh qua kênh tiếp nước TH5 từ kênh Tân Hội và nước từ khu đất trũng phía thượng lưu. Tổng tuyến kênh dài khoảng 7,7 km, là kênh tiêu nước cho lưu vực rộng 1,555 ha. Kênh hình thang $B \times H = (2 \div 10) \times (1,2 \div 2,71)$ m, được thiết kế và thi công xây dựng năm 2005 với lưu lượng tiêu thoát lũ từ 1,63 – 8,44 m³ /s. Khu vực thượng lưu kênh Chà Là chủ yếu phục vụ thủy lợi, ít dân sống dọc bờ kênh, chủ yếu là đất nông nghiệp. Nước được chặn lại để chống xâm thực bởi nước mặn và dùng để tưới tiêu.

3.2.2. Chế độ thủy văn

Tỉnh Ninh Thuận được bao bọc bởi ba mặt phía Bắc, phía Tây và phía Nam là các dãy núi cao (chiếm 3/4 diện tích toàn tỉnh), còn lại mặt phía Đông là Biển Đông. Hệ thống sông, suối trên địa bàn tỉnh nhiều về số lượng và có đặc điểm chung là độ dốc lớn, phần lớn cùng hợp thủy về Sông Dinh và đổ ra biển.

Từ điều kiện khí hậu sản sinh chế độ dòng chảy trên sông thành 2 mùa lũ kiệt tương ứng. Mùa lũ mưa lớn, thảm phủ thực vật nghèo nàn, khả năng điều

tiết lưu vực kém nên cường suất lũ lên xuống nhanh, gây úng ngập sâu, hạ du bị tàn phá nặng nề. Mùa kiệt, nguồn nước nghèo nàn, khô cạn, không đủ nước cho sinh hoạt và cây trồng.

Kênh tiêu Cầu Ngòi tiêu nước trực tiếp ra Đầm Nại nên mực nước triều trong Đầm ảnh hưởng lớn đến chế độ tiêu nước kênh Cầu Ngòi.

Chế độ triều tại Đầm Nại chịu tác động trực tiếp của khu vực là nhật triều không đều hàng tháng có khoảng 18÷20 ngày nhật triều. Độ lớn kỳ triều cường có thể đạt từ 1.2÷1.8m. Độ lớn kỳ triều kém khoảng 0.5m.

3.2.3. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải:

Kênh Chà Là được tiếp nước từ nguồn nước sông Dinh qua kênh tiếp nước TH5 từ kênh Tân Hội và nước từ khu đất trũng phía thượng lưu. Tổng tuyến kênh dài khoảng 7,7 km, là kênh tiêu nước cho lưu vực rộng 1,555 ha. Kênh hình thang $B \times H = (2 \div 10) \times (1,2 \div 2,71)$ m, được thiết kế và thi công xây dựng năm 2005 với lưu lượng tiêu thoát lũ từ 1,63 – 8,44 m³ /s.

Khu vực thượng lưu kênh Chà Là chủ yếu phục vụ thủy lợi, ít dân sống dọc bờ kênh, chủ yếu là đất nông nghiệp. Nước được chặn lại để chống xâm thực bởi nước mặn và dùng để tưới tiêu. Một số đoạn có cây xanh tạo nên cảnh quan khá đẹp và thân thiện với môi trường. Phía trung và hạ lưu kênh ngoài nhiệm vụ tưới tiêu còn có nhiệm vụ tiếp nhận và tiêu thoát nguồn nước mưa của khu vực.

Phía hạ lưu, kênh chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi nước thủy triều từ sông Dinh, khoảng 1,0 km từ công ngăn triều phía hạ lưu.

3.2.4. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi:

Công ty TNHH MTV Khai thác công trình thủy lợi.

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

Để đánh giá chất lượng môi trường tại khu vực dự án ngày 01/02/2023 (đợt 1), ngày 02/02/2023 (đợt 2) và ngày 03/02/2023 (đợt 3) chủ đầu tư phối hợp với

Trung tâm quan trắc Tài nguyên và môi trường Ninh Thuận tiến hành lấy mẫu và phân tích nồng độ các chất ô nhiễm tại khu vực dự án bao gồm môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường đất tại khu vực dự án.

3.3.1. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn

Để đánh giá chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận tiến hành lấy mẫu ngày 01/02/2023, ngày 02/02/2023 và ngày 03/02/2023 ở các vị trí sau:

Bảng 3.4. Vị trí lấy mẫu không khí khu vực dự án

Kí hiệu mẫu	Vị trí	Tọa độ (hệ VN 2000)
KK-BV01	Bên ngoài khu vực khoa Nhiễm, cách ranh giới khoảng 15m, hướng Đông Bắc	x = 1280898; y = 0581970
KK-BV02	Bên ngoài khu vực khoa Nhiễm, cách ranh giới khoảng 15m, hướng Tây Nam	x = 1280814; y = 0581944

Bảng 3.5. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 05:2013 / BTNM T
			KK-BV01			KK-BV02			
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
01	Nhiệt độ	°C	28,3	28,4	28,3	28,8	28,6	28,5	-
02	Độ ẩm	%	72,5	69,5	71,1	73,5	68,9	72,3	-
03	Tốc độ gió	m/s	0,5 - 1,5	0,6 - 1,2	0,5 - 1,3	0,5 - 1,2	0,7 - 1,4	0,5 - 1,3	-
04	Tiếng ồn ^(x)	dBA	51,1	51,1	51,4	57,5	59,0	60,0	70^(x)
05	TSP ^(*)	µg/m ³	<30	38	38	214	43	138	300
06	SO ₂ ^(*)	µg/m ³	13	13	14	13	13	14	350
07	NO ₂ ^(*)	µg/m ³	20	KPH	24	35	KPH	23	200
08	CO ^(*)	µg/m ³	4976	5905	5732	5774	6331	5570	30.000

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 2 năm 2023)

Ghi chú:

- Ký hiệu (x): Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ ồn.
- Ký hiệu (*): Thông số được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động trong dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERT 067)
- KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

- Điều kiện vi khí hậu tại thời điểm quan trắc rất thuận lợi cho công tác đo đạc lấy mẫu không khí.

- Qua kết quả quan trắc môi trường không khí tại các điểm trong khu vực dự án cho thấy: Các chỉ tiêu đo cơ bản nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

- Mức ồn trung bình đo được tại khu vực dự án đều có giá trị nhỏ hơn 70 dB, giá trị cho phép của 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ ồn.

Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí khu vực dự án là khá tốt.

➤ Hiện trạng khí thải lò đốt rác y tế

Bảng 3.6. Vị trí lấy mẫu khí thải lò đốt

STT	Vị trí	Tọa độ (hệ VN 2000)	Ký hiệu
1	Đầu ra ống khói lò đốt chất thải rắn y tế, lò số 01	x = 1280787; y = 0581978	KT – BV01
2	Đầu ra ống khói lò đốt chất thải rắn y tế, lò số 02	x = 1280787; y = 0581979	KT – BV02

Bảng 3.7. Kết quả phân tích nồng độ khí thải tại ống khói lò đốt chất thải rắn

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 02:2012/BTNMT
			KT-BV01	KT-BV02	
1	Bụi tổng ^(b)	Mg/Nm ³	60,3	53,9	115
2	SO ₂ ^(a)	Mg/Nm ³	KPH	KPH	300
3	NO _x ^(a)	Mg/Nm ³	43	31	300
4	CO ^(a)	Mg/Nm ³	154	79	200
5	Cd ^(b)	Mg/Nm ³	KPH	KPH	0,16
6	Pb ^(b)	Mg/Nm ³	KPH	KPH	1,2
7	HCl ^(b)	Mg/Nm ³	KPH	KPH	50

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích		QCVN 02:2012/BTNMT
			KT-BV01	KT-BV02	
8	Hg ^(b)	Mg/Nm ³	KPH	KPH	0,5

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 11 năm 2022)

Ghi chú:

- Ký hiệu (a): Thông số được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động trong dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERT 067);
- Ký hiệu (b): Thông số được thực hiện bởi Công ty Cổ phần Dịch vụ Tư vấn Môi trường Hải Âu(VIMCERT 117);
- KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích trên so với quy chuẩn QCVN 02:2012/BTNMT, nồng độ khí thải tại 2 lò đốt chất thải rắn y tế nằm trong giới hạn cho phép của QCVN.

3.3.2. Hiện trạng môi trường nước

Để đánh giá môi trường nước tại khu vực triển khai dự án, đoàn khảo sát đã tiến hành lấy 01 mẫu nước mặt, 01 mẫu nước ngầm trong 3 đợt khảo sát.

Vị trí lấy mẫu nước mặt, nước ngầm được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8. Vị trí điểm lấy mẫu nước

Kí hiệu	Vị trí	Tọa độ
NM-BV	Tại kênh Chà Là, vị trí xả nước thải sau xử lý vào hệ thống thu gom nước mưa của bệnh viện và được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm	x = 1280563; y = 0581912
NDD-BVT	Tại hộ bà Trương Thị Hương, cách ranh giới bệnh viện khoảng 100m về hướng Đông Bắc	x = 1280861; y = 0581812

➤ *Môi trường nước mặt:*

Kết quả quan trắc chất lượng nước mặt khu vực dự án được trình bày trong bảng sau.

Bảng 3.9. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
01	pH ^(*)	-	7,0	7,0	6,95	5,5 – 9,0
02	DO ^(*)	mg/L	5,7	5,5	5,5	≥ 4
03	TSS ^(*)	mg/L	18,2	7,5	8,5	50
04	Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P) ^(*)	mg/L	KPH	<0,09	<0,09	0,3
05	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N) ^(*)	mg/L	<0,05	0,19	0,90	0,9
06	BOD ₅ (20°C) ^(*)	mg/L	12,2	12,9	12,7	15

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
07	COD ^(*)	mg/L	19	21,8	21,1	30
08	Coliform ^(*)	MPN/100ml	24.000	24.000	24.000	7.500

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 2 năm 2023)

Ghi chú:

- Ký hiệu (*): Thông số được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động trong dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERT 067)
- KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

Từ bảng kết quả phân tích trên so với quy chuẩn QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B1 thấy rằng hầu hết các chỉ tiêu đều đạt quy chuẩn cho phép tại điểm lấy mẫu, chỉ riêng chỉ tiêu BOD, Coliform bị vượt 3,2 lần so với quy chuẩn cho phép.

➤ *Môi trường nước dưới đất*

Kết quả phân tích chất lượng ngầm khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau.

Bảng 3.10. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
01	pH ^(*)	-	6,9	6,9	6,8	5,5-8,5
02	Amoni (NH ₄ ⁺ , tính	mg/L	0,57	0,64	0,60	1

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
	theo N) ^(*)					
03	Nitrit (NO ₂ ⁻ , tính theo N) ^(*)	mg/L	0,005	0,014	0,003	1
04	Nitrat (NO ₃ ⁻ , tính theo N) ^(*)	mg/L	0,40	0,40	0,49	15
05	Clorua (Cl) ^(*)	mg/L	152,6	156,7	162,4	250
06	Sulphat (SO ₄ ²⁻) ^(*)	mg/L	64	73	77	400
07	Sắt (Fe) ^(*)	mg/L	0,40	0,68	0,58	5
08	Coliform ^(*)	MPN/100mL	9.400	11.000	11.000	3

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 2 năm 2023)

Ghi chú:

- Ký hiệu (*): Thông số được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động trong dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERT 067)

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích ở bảng trên với QCVN 09-MT:2015/BTNMT cho thấy tất cả các thông số phân tích trong nước ngầm đều đạt so với quy chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT, riêng chỉ tiêu Coliform trung bình 3 ngày vượt 3.488 lần so với quy chuẩn cho phép.

➤ *Môi trường nước thải*

Bảng 3.11. Vị trí lấy mẫu nước thải

STT	Vị trí	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
1	Tại hố gia tiếp nhận nước thải sau xử lý của trạm xử lý công suất 500 m ³ /ngày đêm	x = 1280779 y = 0581933	NT-BV01
2	Tại hố gia tiếp nhận nước thải sau xử lý của trạm xử lý công suất 300 m ³ /ngày đêm	x = 1280810 y = 0581938	NT-BV02
3	Tại hố gia tiếp nhận nước thải sau xử lý của 2 trạm xử lý công suất 500 và 300 m ³ /ngày đêm	x = 1280779 y = 0581933	NT-BV03

Bảng 3.12. Kết quả phân tích chất lượng nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích		
				NT-BV01	NT-BV02	NT-BV03
1	pH ^(a)	-	TCVN 6492:2001	7,6	7,7	7,7
2	TSS ^(a)	mg/L	TCVN 6625:2000	<5	<5	5,0
3	COD ^(a)	mg/L	SMEWW 5220C:2017	24	27	26,3
4	Sulfua ^(a) (LOD=0,02)	mg/L	TCVN 6637:2000	KPH	KPH	KPH
5	Amoni (tính theo N) ^(a)	mg/L	SMEWW4500 NH ³ -(B:C):2017	2,7	<2	<2
6	Nitrat (tính theo N) ^(a)	mg/L	SMEWW4500 NO ₃ -E:2017	5,95	4,22	4,90

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả phân tích		
				NT-BV01	NT-BV02	NT-BV03
7	Dầu mỡ động thực vật ^(a) (LOD=0,2)	mg/L	SMEWW5520 – B,F:2017	KPH	KPH	KPH
7	Phosphat (tính theo P) ^(a)	mg/L	SMEWW4500 - P-D:2017	0,36	0,67	1,64
8	Tổng hoạt độ phóng xạ α ^(b)	Bq/L	TCCS-NN-11:2017	<0,02	<0,02	<0,02
9	Tổng hoạt độ phóng xạ β ^(b)	Bq/L	TCCS-NN-12:2017	0,33	0,31	0,31
10	Tổng Coliforms ^(a)	NPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2017	230	130	150
12	Salmonella ^(c)	Vi khuẩn/ 100mL	SMEWW 9260B:2017	KPH	KPH	KPH
13	Shigella ^(c)	Vi khuẩn/ 100mL	SMEWW 9260E:2017	KPH	KPH	KPH
14	Vibrocholera ^(c)	Vi khuẩn/ 100mL	SMEWW 9260E:2017	KPH	KPH	KPH

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 11 năm 2022)

Ghi chú:

- Ký hiệu (a): Thông số được chứng nhận đủ điều kiện hoạt động trong dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERT 067);

- Ký hiệu (b): Thông số được phân tích bởi Trung tâm Công nghệ Môi trường – Viện nghiên cứu hạt nhân;

- Ký hiệu (c): Thông số được phân tích bởi Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh lao động;

- LOD: Giới hạn phát hiện

- KPH: Không phát hiện

Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích ở bảng trên với QCVN 28:2010/BTNMT cho thấy tất cả các thông số phân tích trong nước thải sau Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện đều đạt so với quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, điều đó cho thấy hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện đang hoạt động tốt.

3.3.3. Đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án

Qua số liệu đo đạc trên nhận thấy hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo, chất lượng phân tích các chỉ tiêu hiện trạng môi trường khu vực đều nằm trong giới hạn cho phép cụ thể các chỉ tiêu môi trường không khí và đo tiếng ồn đều đạt QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT, các chỉ tiêu môi trường nước mặt đều đạt QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1), các chỉ tiêu môi trường đất đều đạt QCVN 03-MT:2015/BTNMT do đó hiện trạng môi trường khu vực dự án đảm bảo để thực hiện dự án.

Chương IV
ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

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

➤ **Nước mưa chảy tràn**

– Bố trí các hệ thống mương/rãnh thoát nước tạm thời ngay trong khu vực dự án nhằm tránh hiện trạng ngập úng cục bộ khi mưa to và thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm khống chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy...

– Che chắn khu vực tập kết nguyên vật liệu, tránh bị nước mưa cuốn trôi trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án. Vật liệu thi công sẽ được đặt xa các nguồn nước, cống/rãnh thoát nước đảm bảo không thể thâm nhập trực tiếp xuống dòng nước khi có nước mưa chảy tràn;

– Khi thi công phần móng của công trình, xung quanh được đào rãnh phân cách và dẫn dòng ngăn cách với khu vực xung quanh để hạn chế nước mưa chảy từ khu vực xung quanh vào phần móng của công trình;

– Các loại máy móc, thiết bị phục vụ thi công để lại công trường sẽ được che chắn trong những ngày mưa, đảm bảo dầu nhớt các loại không theo nước mưa chảy tràn trên bề mặt chảy ra nguồn nước mặt thấm xuống đất, nhằm giảm khả năng gây ô nhiễm đất, nước ngầm và nước mặt;

– Thu hồi dầu mỡ, xăng nhớt từ các phương tiện sử dụng các loại nhiên liệu trên;

– Khi có sự cố rò rỉ và tràn dầu xảy ra, dùng cát phủ lên vùng rơi vãi, sau đó thu gom và lưu trữ như chất thải nguy hại;

– Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu làm tắc cống thoát nước của khu vực;

– CTR sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom vào thùng chứa đúng quy định, không để rơi vãi xung quanh khu vực dự án tránh hiện tượng mưa cuốn trôi làm tắc cống thoát nước khu vực.

➤ **Nước thải xây dựng**

Đối với nước thải xây dựng (nước rơi vãi của quá trình trộn bê tông, nước rửa dụng cụ máy móc thiết bị phục vụ cho thi công, nước rửa xe và nước rửa nền sau khi đã đổ bê tông xong), thành phần chủ yếu là xi măng, cát, chất rắn lơ lửng,... sẽ được dẫn qua hố lắng. Các hạt cát và chất rắn lơ lửng không hòa tan trong nước khi đi qua bể lắng cát sẽ rơi xuống đáy dưới tác dụng của lực hấp dẫn bằng tốc độ tương ứng với độ lớn và trọng lượng riêng của nó. Theo Giáo trình “Xử lý nước thải” – TS. Hoàng Huệ – NXB Xây Dựng – 1996 thì hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước thải qua hố lắng sẽ giảm trên 80%. Đơn vị thi công sẽ bố trí hố lắng đặt sao cho tất cả các nguồn nước thải xây dựng được thu gom triệt để, không chảy tràn lan ra khu vực xung quanh, có thể đặt tại đầu công trình, gần cống thoát nước chung của khu vực. Sau một thời gian, lắng vụn, định kỳ bơm nước thải thải ra nguồn tiếp nhận và vệ sinh ngăn lắng.

Ngoài ra, các biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng của nước thải xây dựng khác cũng được áp dụng như:

– Cặn dầu mỡ trong hố lắng sẽ được công nhân vớt thủ công và chứa vào thùng 50 lít lưu trữ đúng nơi quy định;

– Thường xuyên kiểm tra và khơi thông dòng chảy, tránh tình trạng tắc nghẽn gây ngập úng cục bộ và chảy tràn sang nhà dân và các bề mặt công trình lân cận.

➤ **Nước thải sinh hoạt**

Lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động 03 buồng có hầm tự hoại, với tổng thể tích bể chứa khoảng 2 – 3 m³ tại khu lán trại xây dựng dự án, và hợp đồng với Đơn vị chức năng của thành phố hút bùn trong hầm tự hoại định kỳ 3 tháng/lần. Sau khi kết thúc quá trình xây dựng sẽ di chuyển các khu vệ sinh lưu động để hoàn trả cảnh quan của Bệnh viện. Một số hình ảnh nhà vệ sinh tự hoại di động được trang bị cho công trường thi công xây dựng như sau:



Hình 4.1. Nhà vệ sinh di động sử dụng trên công trường

- Ngoài ra, không chế lượng nước thải sinh hoạt bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở để giảm thiểu tối đa lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực xây dựng dự án;
- Giáo dục, tuyên truyền cho toàn thể công nhân trong công trường hiểu được tầm quan trọng và trách nhiệm của họ trong việc bảo vệ môi trường, không được phóng uế ra môi trường.

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

Lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng là điều không thể tránh khỏi. Do đó, biện pháp tốt nhất để giảm các tác động ô nhiễm của chất thải rắn tới môi trường xung quanh là toàn bộ lượng chất thải phát sinh được thu gom triệt để, phân loại ngay tại nguồn và lưu giữ trong các thiết bị đúng quy cách tránh phát tán ra môi trường. Trong công trường có riêng khu vực để lưu

trữ chất thải rắn và đơn vị thi công ký hợp đồng thu gom với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý cho từng loại chất thải khác nhau theo đúng quy định.

➤ **Chất thải rắn sinh hoạt**

– Đặt các thùng đựng rác sinh hoạt tại khu vực lán trại và trên công trường để thu gom và xử lý rác thải phát sinh: Trang bị tối thiểu 02 thùng rác dung tích 240 lít thu gom, phân loại chất thải rắn sinh hoạt (01 thùng) và chất thải rắn nguy hại trên công trường (01 thùng);

– Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị chức năng theo đúng quy định;

– Lập nội quy vệ sinh tại các lán trại, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và bảo vệ môi trường;

– Nghiêm cấm công nhân phóng uế, vứt rác sinh hoạt bừa bãi gây ô nhiễm môi trường;

– Nghiêm cấm mọi hành vi xả chất ô nhiễm, chất gây hại xuống hệ thống thoát nước khu vực hiện có.

➤ **Chất thải rắn xây dựng**

– Hàng ngày khi kết thúc làm việc thu gom tất cả các chất thải rắn xây dựng trên công trường về vị trí quy định;

– Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn sinh hoạt với chất thải rắn xây dựng;

– Các loại chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế như: gỗ, tôn, sắt thép sẽ được phân loại để tái sử dụng hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu;

– Các loại chất thải không có khả năng tái sử dụng: hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đem đi nơi khác xử lý theo quy định.

– Xà bần: khối lượng xà bần phát sinh sẽ được tận dụng để san lấp nâng cao độ mặt sân khu vực thêm 0,4-0,5 m gần cao tương đương khu xây mới. Với giải pháp này phương án sẽ không vận chuyển xà bần ra bên ngoài mà được tận dụng để nâng cao mặt sân, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường xung quanh.

➤ **Chất thải nguy hại trên công trường**

– Phân loại CTNH, có dán nhãn thông tin CTNH, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác; bố trí nơi lưu giữ tạm thời CTNH an toàn tại khu vực xây mới của bệnh viện, bảo quản CTNH theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường;

– Trang bị 01 thùng/phi chuyên dụng có nắp đậy và có biển/dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại để thu gom, lưu giữ các chất thải rắn nguy hại khác trên công trường như: giẻ lau dính dầu mỡ, bóng đèn neon hỏng,...;

– Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý CTR sinh hoạt với đơn vị chức năng theo đúng quy định.

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

➤ **Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải**

– Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các phương tiện vận chuyển để đảm bảo luôn trong tình trạng kỹ thuật tốt. Bảo đảm rằng tất cả các máy móc có giấy phép hoạt động hợp lệ trong suốt thời gian thực hiện Dự án.

– Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công.

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

– Khu vực công trường, khu chứa vật liệu xây dựng được che chắn bằng tường tạm (bằng gỗ ván hoặc tôn), che chắn khu vực thi công để cô lập với xung

quanh bằng tường Panel cao tối thiểu 3,5m nhằm hạn chế ồn và bụi khi thi công xây dựng.

- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.
- Tưới nước trên mặt đất ở những khu vực phối trộn nguyên liệu.
- Đơn vị thi công sẽ bố trí cầu rửa xe trước khi xe rời khỏi công trình.
- Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe vận tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Bên cạnh đó khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ để hạn chế tác hại cho công nhân.
- Không chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng vượt quá trọng tải quy định; giảm tốc độ thi công và lưu lượng vận chuyển vào ban đêm và vào các giờ cao điểm buổi sáng;
- Che chắn vật liệu trong quá trình vận chuyển, cũng như những khu vực phát sinh bụi và tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi vào môi trường xung quanh.
- Tiến hành quét dọn, tưới rửa mặt đường trong phạm vi 100m trước khu vực xây dựng Dự án sau mỗi ngày thi công.
- Để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công, đơn vị thi công sẽ cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân và bắt buộc nghiêm túc thực hiện các quy định về an toàn lao động để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.
- Khi xây dựng lên các tầng cao, đơn vị thi công phải thực hiện các giải pháp che chắn phù hợp, không để bụi, đất cát rơi vãi và phát tán theo gió gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh: Dùng lưới kích thước nhỏ hoặc bạt che chắn công trình trong giai đoạn xử lý bề mặt, phun nước lên các vị trí đã xử lý xong

nhằm hạn chế bụi xi măng, bụi phát tán vào nhà dân xung quanh. Trang bị khẩu trang cho công nhân thi công.

- Việc vận chuyển xà bần từ cao xuống phải chuyển dần bằng các hộp gen và thùng chứa. Thùng chứa phải có nắp đậy bằng vải nylon hoặc bằng vải bạt tránh bụi bốc lên cao khi đổ xuống hoặc gió cuốn lên cao. Xà bần phải được vận chuyển đi ngay trong ngày, tránh ùn tắc và tồn đọng trên công trường làm rơi vãi vào các rãnh thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ (trên 20 năm) và không chở vật liệu rời quá đầy, đảm bảo an toàn không để rơi vãi khi vận chuyển.

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

➤ Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Hạn chế sử dụng máy khoan cắt bê tông tại công trình nhằm giảm thiểu tiếng ồn và độ rung do thiết bị này gây ra;

- Sử dụng phương tiện cơ giới như máy xúc, máy đào, ..., nhằm khống chế tiếng ồn trong thời gian ngắn nhất, giảm tầm ảnh hưởng liên tục của tiếng ồn như dùng búa và các thiết bị thủ công khác;

- Các hoạt động ép cọc trên công trường xây dựng sẽ được thực hiện theo đúng quy trình. Dự án sử dụng phương pháp ép cọc. Đây là phương pháp giảm ồn đáng kể trong thi công xây dựng các công trình nhà cao tầng;

- Bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công. Không sử dụng các thiết bị máy móc cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao;

- Giảm thời gian vận chuyển phế thải xây dựng của các xe nhằm hạn chế tập trung các phương tiện cùng một lúc;

- Phân luồng giao thông trong khu vực dự án hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng vào thời gian cao điểm các phương tiện giao thông đi lại trong ngày;

– Các máy móc gây tiếng ồn lớn như máy hàn, máy cắt, máy đào, máy khoan,... sẽ hoạt động vào thời gian hợp lý (từ 6 giờ – 11 giờ và từ 13 giờ - 18 giờ) và đặc biệt hạn chế tối đa các nguồn ồn vào ban đêm để tránh tác động đến sinh hoạt của công nhân và khu vực lân cận;

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

– Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường: quần áo, giày, găng tay bảo hộ, nút bịt tai, kính bảo hộ,... Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân;

– Giám sát tiếng ồn trong thi công là một phần trong giám sát thi công; việc giám sát sẽ được thực hiện ở các khu vực thi công và tại các vị trí nhạy cảm cao với tiếng ồn đối với khối khám hiện hữu.

➤ **Các biện pháp giảm thiểu độ rung**

– Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế các rung động do thiết bị phục vụ di dời, phá dỡ công trình tạo ra;

– Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung đối với các máy móc, thiết bị thi công như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su v.v. được lắp giữa máy và bộ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung,...;

– Bố trí thời gian thi công hợp lý cho công nhân lao động trong các công đoạn bị ảnh hưởng bởi rung động, có chế độ bồi dưỡng riêng để đảm bảo sức khỏe con người.

4.1.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác.

➤ Biện pháp giảm thiểu các tác động đến hoạt động của Bệnh viện hiện hữu

– Vì giáp ranh khu vực dự án là khối Bệnh viện điều trị và khám chữa bệnh nên các hoạt động trong suốt quá trình xây dựng sẽ ảnh hưởng đến các cán bộ, công nhân viên, người dân, bệnh nhân tại Bệnh viện. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ lập kế hoạch thi công hợp lý và thi công đúng tiến độ;

– Sử dụng bạt, tôn để che chắn công trình nhằm giảm thiểu tối đa lượng bụi cũng như khí thải, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công ảnh hưởng đến người dân đến khám chữa bệnh tại Bệnh viện hiện hữu;

– Thu dọn các chất thải rắn phát sinh từ công trường như nguyên vật liệu dư thừa để hạn chế sự phát sinh ô nhiễm cũng như không cản trở việc người dân tới khám bệnh;

– Bố trí các biển báo để cảnh báo người dân hạn chế lại gần khu vực thi công;

– Che chắn các hố móng, cảnh báo những khu vực dễ sụt lở để hạn chế các sự cố về tai nạn có thể xảy ra cho người dân khi tới khám bệnh;

– Tập kết các bãi nguyên vật liệu trong khu vực thi công, che chắn, để hạn chế phát sinh chất ô nhiễm như bụi hay cuốn trôi theo nước mưa cũng như cản trở bệnh nhân vào thăm khám;

– Hạn chế phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Bệnh viện vào những thời điểm người dân thăm khám đông để hạn chế những sự cố tai nạn có thể xảy ra cũng như bụi cuốn theo bánh xe phát tán vào khu vực khám chữa bệnh của Bệnh viện;

– Bố trí lối đi khác an toàn để mọi người ở khu vực xung quanh ra vào dễ dàng, không ảnh hưởng và cản trở công việc của mọi người;

– Tuyên truyền ý thức cán bộ công nhân khi làm việc tại công trường về đảm bảo an toàn cho người dân khi lưu thông qua khu vực đang thi công, xây dựng;

– Tranh thủ thi công các hoạt động gây ồn nhiều vào các ngày nghỉ lễ, ngày nghỉ của cơ quan.

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự**

– Tăng cường sử dụng lao động địa phương để giảm bớt việc công nhân lưu trú tại công trường;

– Niêm yết và thực hiện nội quy công trường trong suốt giai đoạn xây dựng;

– Hạn chế tệ nạn trong tập thể công nhân làm việc tại công trường bằng cách cấm tụ tập đánh bài và thường xuyên tuyên truyền giáo dục công nhân có lối sống lành mạnh, văn minh;

– Chủ đầu tư sẽ kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương như khai báo số lượng và danh tánh của tất cả các công nhân tham gia công trường để dễ dàng kiểm soát tình hình an ninh trong khu vực.

➤ **Biện pháp giảm thiểu tác động đến người dân xung quanh**

Trong quá trình thi công, xây dựng dự án sẽ không tránh khỏi những ảnh hưởng đến các hộ dân trong khu vực dự án. Do đó, chủ đầu tư sẽ có các biện pháp giảm thiểu như sau:

– Che chắn khu vực thi công giáp với nhà dân. Đặt biển báo tại những vị trí thi công nhằm hạn chế sự đi lại của người dân;

– Cử cán bộ giám sát trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án.

➤ **Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động giao thông**

– Lập hàng rào phản quang những vị trí hố móng, khu vực nguy hiểm để hạn chế tai nạn vào ban đêm;

- Bố trí người điều tiết giao thông vào các giờ cao điểm và những lúc phương tiện ra vào dự án;
- Bố trí các biển báo, biển cảnh báo nguy hiểm để ít nhất xa 200m sao cho chủ các phương tiện có thể nhận biết;
- Đối với những thiết bị như xe vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu phải được hướng dẫn đậu tại những nơi qui định, không gây ách tắc giao thông, nguy hiểm đến các phương tiện đang lưu thông khác;
- Sử dụng các phương tiện giao thông đảm bảo chất lượng;
- Chuẩn bị sẵn sàng lực lượng cứu hộ và các phương án ứng phó nếu sự cố xảy ra;
- Phối hợp với chính quyền địa phương tránh trường hợp ách tắc vào giờ cao điểm trong địa bàn khu vực.

➤ **Hạn chế các tác động đến khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ**

- Để hạn chế gây ngập úng cục bộ và đảm bảo thoát nước tốt trong quá trình thi công, đơn vị thi công sẽ cho lắp đặt các máy bơm để hỗ trợ khả năng tiêu thoát nước của khu vực nhằm không gây cản trở quá trình thi công cũng như không gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh do ngập úng cục bộ gây ra.
- Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc tránh hiện tượng nước cuốn trôi vật liệu làm tắc cống thoát nước mưa của khu vực.
- Cải tạo – khôi phục việc thoát nước cho các khu vực xung quanh dự án (đặc biệt nhà dân) nếu hoạt động xây lắp và sử dụng công trình ảnh hưởng khả năng thoát nước của các khu vực.

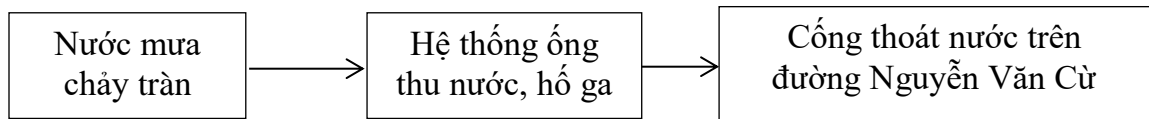
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải

➤ **Đối với nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn tại vị trí khoa Truyền truyền nhiễm nằm trong khuôn viên Bệnh viện sẽ thoát trực tiếp vào các cống thoát nước mưa có hố ga đặt song chắn rác. Nước mưa trên mái nhà được thu gom bằng máng thu và dẫn từ trên thẳng xuống cống thoát nước, không cho chảy tràn ra mặt bằng. Nước mưa theo các ống PVC được dẫn về hệ thống cống thoát nước trên đường Nguyễn Văn Cừ.

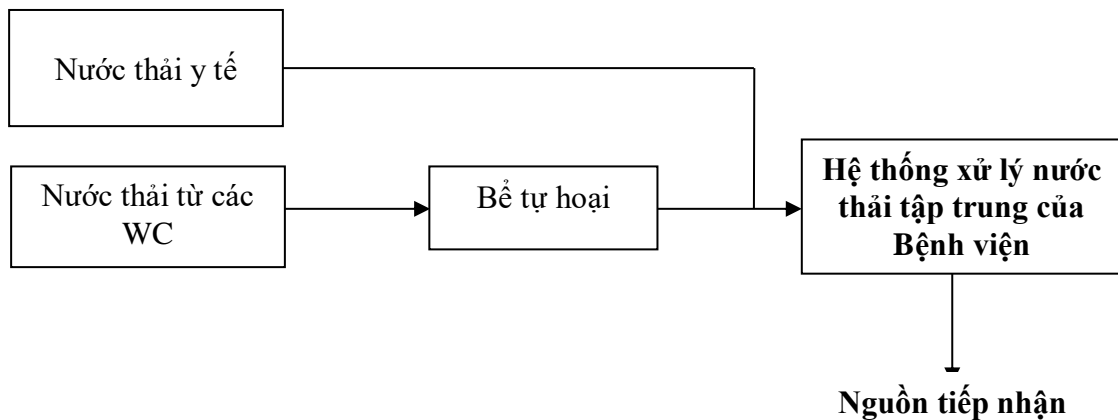
Sơ đồ thu gom nước mưa được thể hiện trong hình 4.4 và chi tiết điểm đầu nối hệ thống thoát nước mưa được trình bày trong bản vẽ mặt bằng thoát nước mưa đính kèm trong phần phụ lục.



Hình 4.2. Sơ đồ thu gom xử lý nước mưa chảy tràn

➤ **Đối với nước thải**

Tóm tắt nguyên lý thu gom và xử lý nước thải của Dự án được trình bày trong hình sau:



Hình 4.3. Sơ đồ quy trình thu gom và xử lý sơ bộ nước thải khoa truyền nhiễm tại bệnh viện Ninh Thuận

Lượng nước thải phát sinh được phân tách thành 02 dòng riêng biệt để xử lý:

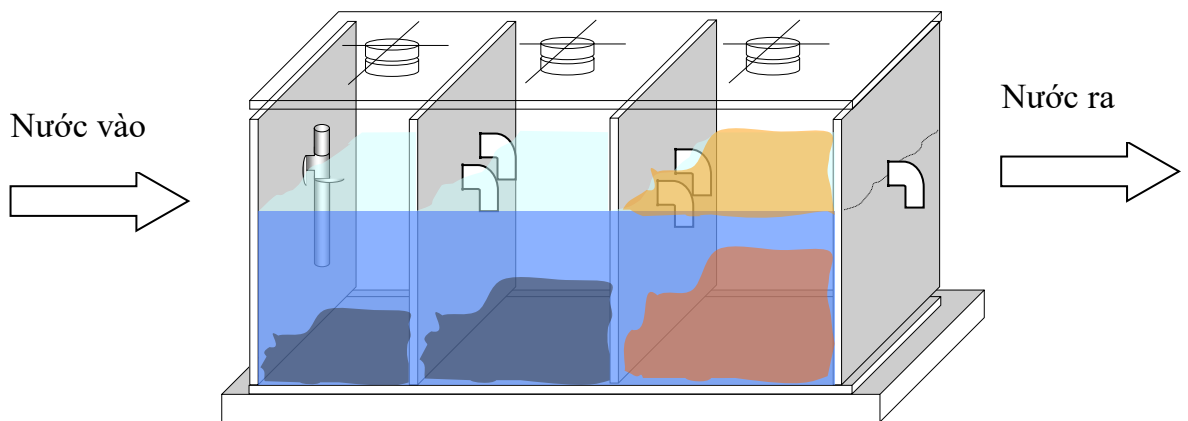
- Các nguồn nước thải sinh hoạt từ các nhà vệ sinh được thu gom vào các bể tự hoại trong bệnh viện, sau đó dẫn đến hệ thống XLNT tập trung của dự án.
- Nước thải y tế: Lượng nước thải này sẽ được thu gom và dẫn đến hệ thống XLNT tập trung của dự án.

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại.

Khoa Truyền nhiễm xây dựng bể tự hoại 3 ngăn theo quy chuẩn của Bộ xây dựng trước khi dẫn vào mạng lưới thoát nước thải chung và hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án. Khoa có 02 bể tự hoại với thể tích 10m³ và 6 bể tự hoại thể tích 5m³.

Thuyết minh bể tự hoại:

Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại



Hình 4.4. Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

– Bể tự hoại có dạng hình chữ nhật, là một công trình có hai chức năng chính: lắng và phân hủy cặn lắng. Nước thải từ các khu vệ sinh thoát xuống bể tự hoại và qua lần lượt các ngăn trong bể, các chất cặn lơ lửng dần dần lắng xuống đáy bể. Thời gian lưu nước trong bể dao động 3, 6, 12 tháng, cặn lắng sẽ bị phân hủy yếm khí trong ngăn yếm khí. Sau đó nước thải qua ngăn lắng và

thoát ra ngoài theo ống dẫn. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu). Trong mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kỵ khí và để thông các ống đầu vào, đầu ra khi bị nghẹt.

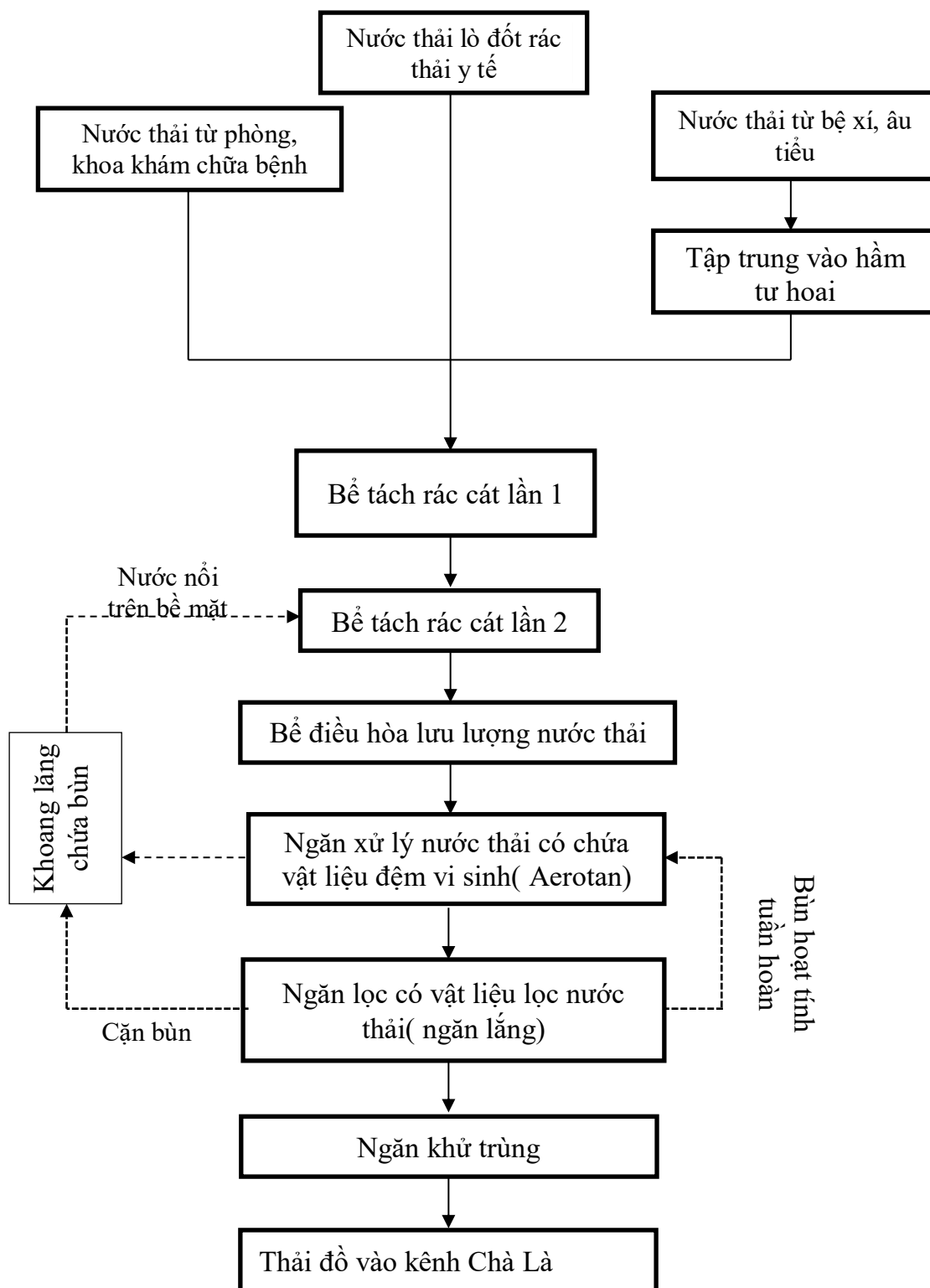
– Ưu điểm chủ yếu của bể tự hoại là có cấu tạo đơn giản, quản lý dễ dàng và có hiệu quả xử lý tương đối cao. Nước sau khi được xử lý bằng bể tự hoại sẽ theo ống dẫn chảy về hệ thống thoát nước chung của khu vực và được xử lý tại trạm xử lý nước thải.

➤ **Trạm xử lý nước thải tập trung**

Dự án xây mới Khoa truyền nhiễm không đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải tập trung riêng, toàn bộ nước thải của Dự án được thu gom và đầu nối vào 02 công trình xử lý nước thải tập trung với công suất 500 m³/ngày đêm và 300 m³/ngày đêm của Dự án Bệnh viện tỉnh để xử lý chung cho cả Bệnh viện tỉnh.

Hiện nay, công suất hoạt động của trạm xử lý nước thải tập trung đạt 62% (bao gồm khoa Truyền nhiễm đang hoạt động). Chính vì vậy, hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo tiếp nhận thêm nguồn nước thải của dự án xây mới Khoa truyền nhiễm khi đi vào vận hành.

Sơ đồ công nghệ XLNT Bệnh viện công suất 500m³/ngày.đêm



Hình 4.5. Sơ đồ hệ thống XLNT bệnh viện, công suất 500m³/ngày.đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nước thải từ các khoa, phòng của bệnh viện được tập trung vào bể thu gom. Tại đây rác thô có kích thước lớn được giữ lại tại song chắn rác, từ bể thu gom nước được chảy qua bể điều hòa để cân bằng lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống sục khí. Hệ thống này giúp đảo trộn, đồng nhất nước thải ở mọi thời điểm đồng thời ngăn ngừa quá trình phân hủy yếm khí gây mùi khó chịu.

Sau đó được bơm phân phối vào 05 modul thiết bị xử lý bằng công nghệ vi sinh (gồm bể yếm khí → bể thiếu khí → bể hiếu khí kết hợp với sử dụng giá thể vi sinh) để tách cặn và xử lý các chất ô nhiễm. Nước thải sau xử lý sinh học chảy sang bể lắng tách cặn và làm trong nước rồi chảy qua bể lọc. Nước thải sau khi khử trùng bằng Cloramin B viên đạt QCVN 28:2010/BTNMT, cột B sẽ chảy ra hệ thống thoát nước mưa của BV và đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Văn Cừ.

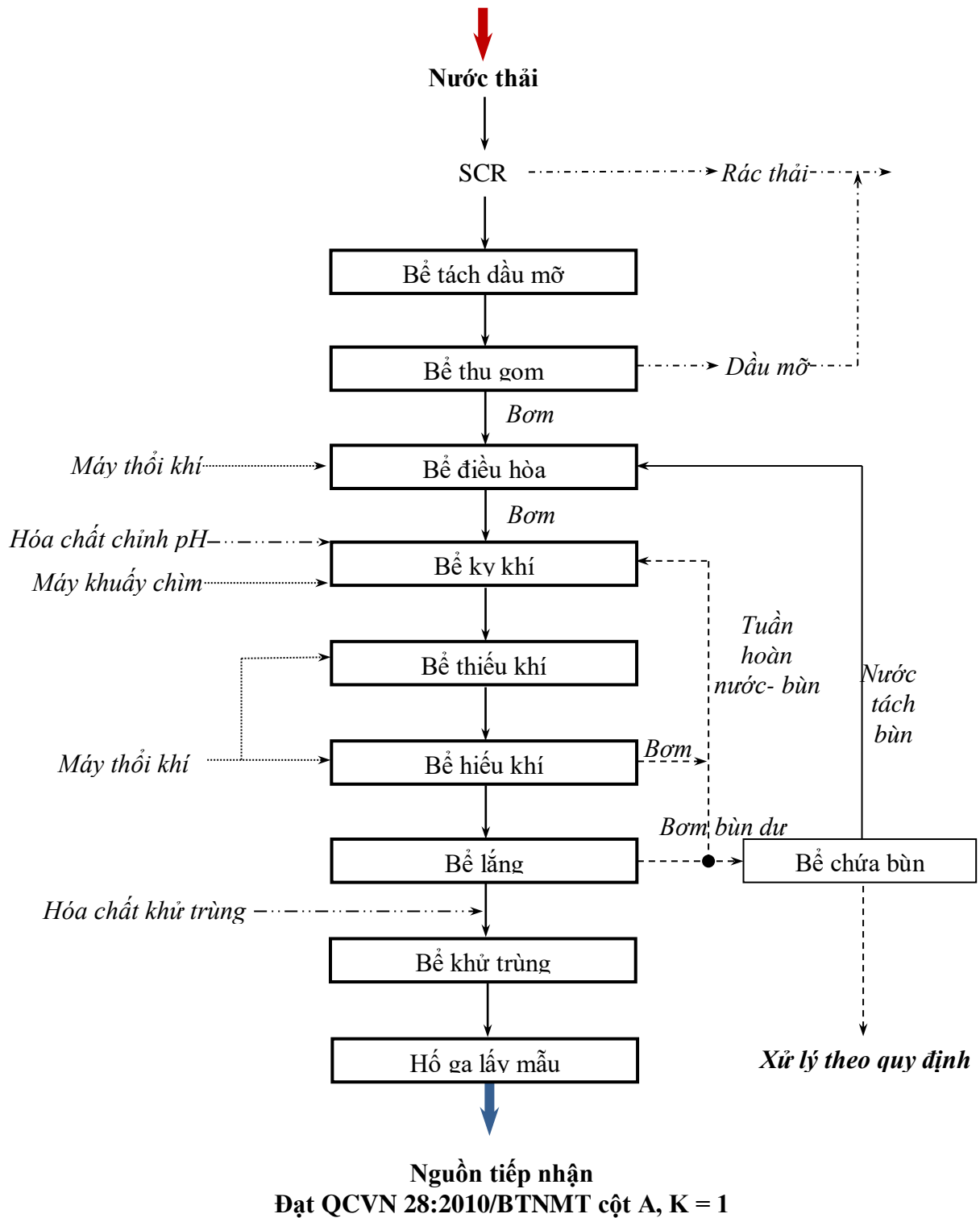
Các thông số kỹ thuật của từng bể trong hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong bảng sau

Bảng 4.1. Các thông số thiết kế cho hệ thống xử lý nước thải công suất 500 m³/ngày.đêm

STT	Hạng mục	Thể tích	Vật liệu	Chức năng	Thiết bị phụ trợ
1	Bể Bể tách rác và lắng cát 1	44,625m ³	Gạch	Tách rác và lắng cát	Có lắp song chắn rác để tách các kim loại rác kích thước lớn $\geq 6\text{mm}$.
2	Bể tách rác và lắng cát 2	42.5 m ³	Gạch	Tách rác và lắng cát	Có lắp song chắn rác có tấm lưới tự động với mắt lưới rộng từ 1-2mm và tấm lưới chắn cố định với mắt lưới rộng 5mm.

STT	Hạng mục	Thể tích	Vật liệu	Chức năng	Thiết bị phụ trợ
3	Bể điều hòa	42.5 m ³	Gạch	Điều hòa lưu lượng, tính chất nước thải và phân hủy một phần chất ô nhiễm hữu cơ trong điều kiện kỵ khí.	Có lắp hệ thống cấp khí và máy bơm cấp khí lưu lượng 0,4m ³ /giây.
3	Thiết bị xử lý nước thải (04Modul xử lý nước thải (một Modul gồm có 3 khoang là: khoang xử lý, khoang lọc và khoang khử trùng	Bán kính các Modul xử lý nước thải là như nhau và bằng nhau 2050mm. - Tổng chiều của một Modul xử lý nước thải là: 26,700m	Nhựa Polyethylene.		

Sơ đồ công nghệ XLNT Bệnh viện công suất 300m³/ngày.đêm



Hình 4.6. Sơ đồ hệ thống XLNT bệnh viện, công suất 300m³/ngày.đêm

Thuyết minh công nghệ

Toàn bộ nước thải phát sinh của Bệnh viện tại khu xây mới (đã được tách riêng biệt với nước mưa) được đưa về mương tách rác để tách rác thô (nhằm tránh nghẹt bơm và không ảnh hưởng đến các công đoạn xử lý tiếp theo).

Nước thải tiếp tục chảy qua bể tách dầu mỡ, tại đây nước thải được tách dầu mỡ theo nguyên lý trọng lực, sau đó nước thải tự chảy qua bể thu gom.

Nước thải từ bể thu gom được bơm sang bể điều hòa

Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ của nước thải (do tại các thời điểm khác nhau, nước thải có tính chất khác nhau). Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống cấp khí. Hệ thống này giúp đảo trộn, đồng nhất nước thải ở mọi thời điểm đồng thời ngăn ngừa quá trình phân hủy yếm khí gây mùi khó chịu.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm với lưu lượng ổn định vào cụm bể xử lý sinh học AAO (gồm bể yếm khí → bể thiếu khí → bể hiếu khí kết hợp với sử dụng giá thể vi sinh đặc hiệu). Tại đây, quần thể vi sinh tập trung với mật độ cao để xử lý các chất hữu cơ. Các vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ (BOD_5 , COD), cặn rắn lơ lửng (SS), Nitơ, Phospho,... sẽ được chuyển hóa tạo thành CO_2 , H_2O , N_2 , sinh khối mới và năng lượng cung cấp cho quá trình sinh trưởng, phát triển của chúng. Nước thải từ bể thiếu khí và hiếu khí được bơm tuần hoàn lại để xử lý nitơ và phospho.

Nước thải sau xử lý sinh học tự chảy sang bể lắng. Bể lắng được bổ sung hệ thống tấm lắng giúp nâng cao hiệu suất tách cặn và làm trong nước. Ra khỏi bể lắng, nước thải tiếp tục chảy vào bể khử trùng.

Tại bể khử trùng, hóa chất khử trùng được châm vào đầu bể và được trộn đều với nước thải nhằm tiêu diệt vi sinh gây bệnh có trong nước thải một cách triệt để trước khi xả nước ra môi trường.

Xử lý bùn dư: Bùn từ bể lắng được bơm sang bể chứa bùn. Sau thời gian lắng nén bằng trọng lực tại bể chứa bùn, bùn nén được thu gom và xử lý như chất thải nguy hại theo quy định.

Nước sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT – cột A, k=1. Một phần nước sau xử lý được tái sử dụng lại để tưới cây xanh trong khuôn viên Bệnh viện

Nguồn tiếp nhận: Nước thải sau xử lý sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường Nguyễn Văn Cừ. Hệ thống thoát nước thải của bệnh viện được bố trí riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.

Hiệu suất xử lý của hệ thống trong điều kiện thực tế:

	BOD₅	COD	Total N	Total P	SS	Overall
Đầu vào	295.7	365.2	65.2	29.1	315.7	
Đầu ra	10.6	15.8	3.3	1.1	5.3	
Hiệu suất xử lý	96.4	95.7	95.0	96.4	98.3	96.4

Các thông số kỹ thuật của từng bể trong hệ thống XLNT được trình bày trong bảng.

Bảng 4.2. Các thông số thiết kế của hệ thống XLNT công suất 300 m³/ngày.đêm

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Mương tách rác (D x R x C = 2,4 x 0,8 x 2,0 m)	bể	1
2	Bể tách dầu mỡ	bể	1
	Ngăn 1 (D x R x C = 2,5 x 2,4 x 4,0 m)		
	Ngăn 2 (D x R x C = 2,5 x 1,2 x 4,0 m)		
	Ngăn 3 (D x R x C = 4,0 x 1,4 x 4,0 m)		
3	Bể thu gom (D x R x C = 4,0 x 1,6 x 4,0m)	bể	1
4	Bể điều hòa (D x R x C = 6,4 x 5,3 x 5,0m)	bể	1

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
5	Bể kỵ khí (D x R x C = 3,6 x 2,0 x 5,0m)	bể	1
6	Bể thiếu khí (D x R x C = 4,1 x 3,6 x 5,0m)	bể	1
7	Bể hiếu khí (D x R x C = 6,4 x 1,3 x 5,0m + 6,4 x 5,3 x 5,0m)	bể	1
8	Bể lắng (D x R x C = 4,0 x 4,0 x 4,0m)	bể	1
9	Bể khử trùng (D x R x C = 4,0 x 1,5 x 2,9 m)	bể	1
10	Hố ga lấy mẫu (D x R x C = 0,8 x 0,8 x 1,0m)	bể	1
11	Bể chứa bùn (D x R x C = 4,0 x 4,0 x 4,0m + 4,0 x 1,8 x 0,8m)	bể	1
12	Nhà chứa thiết bị (D x R = 14,1 x 4,5m)	nhà	1

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

➤ Giảm thiểu tác động môi trường không khí từ phương tiện giao thông

Các biện pháp giảm thiểu thích hợp để hạn chế tối đa nguồn gây ô nhiễm không khí do hoạt động của các phương tiện giao thông khi Bệnh viện đi vào hoạt động cụ thể như sau:

- + Trồng bổ sung thêm cây xanh xung quanh khoa Truyền nhiễm.
- + Chọn sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp cho các phương tiện vận chuyển của Bệnh viện như xăng sinh học, A95,...
- + Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận chuyển, đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt theo Tiêu chuẩn hiện hành quy định.
- + Bê tông hóa các tuyến đường giao thông nội bộ trong khuôn viên Bệnh viện và thường xuyên vệ sinh đường nội bộ sạch sẽ nhằm giảm bụi; Sửa chữa các tuyến đường này ngay sau khi phát hiện thấy hư hỏng.

➤ **Giảm thiểu tác động do khí, hydrocacbon bay hơi.**

Khí phát sinh từ khoa Truyền nhiễm chủ yếu là hydrocacbon bay hơi như cồn, ether. Tác động này không gây ảnh hưởng lớn đến nhân viên và bệnh nhân trong khu vực dự án mà chủ yếu ảnh hưởng đến người trực tiếp tiếp xúc với nguồn phát sinh. Do đó, để giảm thiểu đến mức thấp nhất những tác động, Bệnh viện sẽ trang bị đầy đủ các dụng cụ trang thiết bị như khẩu trang, bao tay chuyên dụng cho các nhân viên làm việc tại khu khám chữa bệnh, riêng đối với các bệnh nhân sẽ được lưu trú trong phòng thông thoáng tốt, có trang bị hệ thống thông gió nhằm giúp phát tán nhanh mùi phát sinh.

➤ **Giảm thiểu tác động môi trường không khí từ lò đốt rác y tế**

Bệnh viện sử dụng lò đốt rác y tế LODY-20 để xử lý rác thải y tế phát sinh tại bệnh viện. Khi đốt rác sẽ sinh một lượng lớn các khí như: bụi, SO₂, NO_x, CO, Bụi tổng, HCl, Cd, Pb, tổng dioxin/furan. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể đến môi trường trong khu vực. Do đó, để giảm thiểu tác động của khí thải sinh ra từ việc đốt rác thì lò đốt được thiết kế với 02 buồng đốt, buồng đốt sơ cấp và buồng đốt thứ cấp, với nhiệt độ được duy trì ở 1.050 ÷ 1.300⁰C ở buồng đốt thứ cấp các chất có nhiệt năng cao (CO, H₂, C_nH_n,...) được đốt cháy hoàn toàn tạo thành khí CO₂, H₂O. Ngoài ra lò đốt còn 1 buồng đốt bổ sung. Đây là một trong những điểm quan trọng để lò đốt vừa đảm bảo đốt kiệt khí độc hại và chất hữu cơ còn sót lại ở nhiệt độ cao mà vẫn đáp ứng yêu cầu tiết kiệm tối đa nhiên liệu sử dụng, buồng đốt còn có tác dụng lắng tách theo nguyên lý trọng lực và quán tính đối với các hạt bụi trong dòng khí.

Nhờ những cấu tạo đặc biệt của lò đốt rác y tế LODY-20 mà các khí sinh ra sau khi qua ống khói đều đạt QCVN 02:2012/BTNMT- Quy chuẩn lò đốt chất thải rắn y tế.

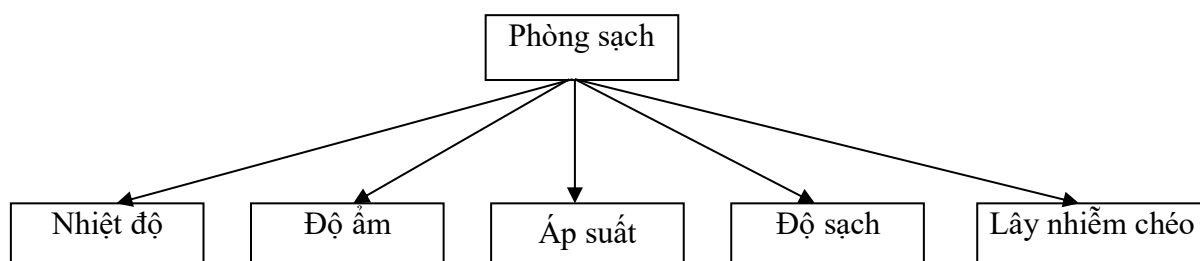
➤ **Đối với các loại máy lạnh, tủ lạnh, điều hòa nhiệt độ**

Để tránh trường hợp bị rò rỉ khí gas trong quá trình hoạt động, Bệnh viện sẽ thực hiện các biện pháp quản lý vận hành và ký kết với các đơn vị kỹ thuật bảo dưỡng máy móc định kỳ 1 lần/1 năm.

➤ **Biện pháp điều hòa không khí**

Phòng chống nhiễm khuẩn khoa Truyền nhiễm đòi hỏi phải kiểm soát nồng độ hạt bụi, các loại chất ô nhiễm ở một mức cho phép. Do đó hệ thống điều hòa không khí cho các phòng này phải sạch khác với điều hòa không bình thường.

Như vậy đối với phòng này phải giải quyết 5 vấn đề chính là nhiệt độ, độ ẩm, áp suất phòng, độ sạch và vấn đề nhiễm chéo. Trong thiết kế điều hòa không khí bình thường chỉ giải quyết hai vấn đề chính là nhiệt độ và độ ẩm, thực tế thì vấn đề độ ẩm thường không đạt theo như yêu cầu thiết kế. Nhưng trong phòng sạch thì ngoài nhiệt độ thì độ ẩm trong phòng yêu cầu khắt khe hơn rất nhiều. Những yêu cầu về điều hòa không khí và tạo môi trường không khí sạch trong các phòng bệnh đặc biệt là phòng mổ của bệnh viện là:



Hình 4.7 .Yêu cầu về điều hoà không khí trong các phòng bệnh của Bệnh viện

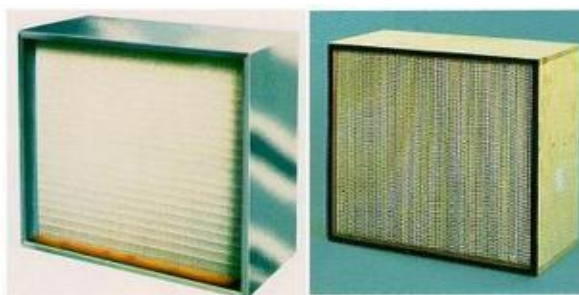
Nhiệm vụ chủ yếu là ngăn ngừa không cho không khí, hạt bụi, chất nhiễm trùng,... từ phòng, khu vực dơ hơn sang phòng, khu vực sạch hơn. Nguyên tắc di chuyển căn bản của không khí là từ nơi có áp suất cao tới nơi có áp suất thấp. Như vậy phòng có cấp độ sạch hơn thì có áp cao hơn và ngược lại. Để kiểm soát áp suất phòng thì thường có đồng hồ đo áp suất, khi áp phòng vượt quá sẽ tự động tràn ra ngoài thông qua cửa gió xì. Thường thì những phòng nào có yêu cầu cao mới gắn miệng gió xì. Việc tạo áp trong phòng khi thiết kế sẽ được quan

tâm tới cột áp của quạt và chênh lệch giữa lương gió cấp và hồi trong phòng sạch.

➤ **Độ sạch**

Độ sạch của phòng được quyết định bởi hai yếu tố là số lần trao đổi gió hay bội số tuần hoàn và sự lọc khí. Thông thường đối với điều hòa không khí cho cao ốc văn phòng có thể từ 2 tới 10 lần. Nhưng trong phòng của bệnh viện thì số lần trao đổi gió lên tới 20 lần, đặc biệt trong phòng mổ, phòng tiệt khuẩn, phòng chứa thuốc. Tăng số lần trao đổi gió để làm giảm nồng độ hạt bụi, chất ô nhiễm sinh ra trong phòng. Với các phòng có yêu cầu cấp độ sạch khác nhau thì số lần trao đổi gió cũng khác nhau.

Do đó Bệnh viện sẽ trang bị các bộ lọc hiệu suất cao HEPA (High Efficiency Particle Air) cho phòng phẫu thuật nhằm đảm bảo điều hòa không khí sạch trong Bệnh viện, đạt yêu cầu của Bộ Y tế.



Hình 4.8. Bộ lọc hiệu suất cao HEPA

4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

➤ **Quản lý chất thải y tế**

Quản lý chất thải rắn là các hoạt động kiểm soát chất thải trong suốt quá trình từ khi chất thải phát sinh đến phân loại ban đầu, thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý. Chủ đầu tư cam kết quản lý chất thải y tế theo Thông tư số 20/2021/BYT-BTNMT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế và Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải y tế.

Chất thải y tế là chất thải phát sinh từ hoạt động của cơ sở y tế, bao gồm chất thải lây nhiễm, chất thải nguy hại không lây nhiễm và chất thải rắn thông thường. Sau khi xây dựng mới khoa Truyền nhiễm, bệnh viện tiếp tục duy trì các biện pháp này.

Phân loại, thành phần chất thải y tế tại Khoa truyền nhiễm:

– **Chất thải lây nhiễm:**

+ Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: kim tiêm, bơm liên kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, kim chọc dò, kim châm cứu, lưỡi dao mổ, đinh, cưa dùng trong phẫu thuật, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ, các vật sắc nhọn khác đã qua sử dụng thải bỏ có dính, chứa máu của cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh với lượng thải khoảng 25 kg/tháng.

+ Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn bao gồm bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ với lượng thải khoảng 105 kg/tháng.

+ Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao bao gồm mẫu bệnh phẩm, dụng cụ đựng, dính mẫu bệnh phẩm, chất thải dính mẫu bệnh phẩm thải bỏ từ các phòng xét nghiệm tương đương an toàn sinh học cấp II trở lên; các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly, khu vực điều trị cách ly, khu vực lấy mẫu xét nghiệm người bệnh mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhóm A, nhóm B với lượng thải khoảng 20 kg/tháng.

– Chất thải nguy hại không lây nhiễm: gồm vỏ chai hóa chất xét nghiệm có thành phần nguy hại, bóng đèn huỳnh quang, pin chì, nhiệt kế, tro lò đốt với lượng thải khoảng 0,5 kg/tháng.

– Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân viên y tế, người bệnh, người nhà người bệnh, học viên, khách đến làm việc với lượng thải khoảng 310 kg/tháng.

– Chất thải rắn thông thường được phép thu gom phục vụ mục đích tái chế bao gồm giấy thùng carton, vỏ hộp thuốc, giấy thải bỏ trong quá trình in ấn, văn phòng; chai dịch truyền...với lượng thải khoảng 31,3 kg/tháng.

Quy trình quản lý chất thải y tế

Chất thải được phân loại tại nguồn và được đựng trong các túi hoặc thùng theo đúng quy định. Các chất thải y tế nguy hại không được để lẫn trong chất thải sinh hoạt.

- Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: bỏ vào trong thùng hoặc hộp kháng trùng và có màu vàng;

- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng;

- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: bỏ vào trong thùng có lót túi và có màu vàng;

- Chất thải giải phẫu: bỏ vào trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;

- Chất thải nguy hại không lây nhiễm: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu đen;

- Chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu xanh. Chất thải sắc nhọn đựng trong dụng cụ kháng trùng;

- Chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu trắng.

Một số loại bao bì, thùng chứa chất thải phát sinh tại dự án:



Hình 4.9. Các loại thùng chứa chất thải y tế

Thu gom, vận chuyển chất thải y tế tại nơi phát sinh

– Tần suất thu gom: Chất thải lây nhiễm và chất thải rắn thông thường phát sinh tại các khoa/phòng được thu gom, vận chuyển riêng biệt về nhà lưu giữ chất thải 02 lần/ngày và khi cần. Trong quá trình thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín miệng, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom, vận chuyển.

– Chất thải lây nhiễm sẽ được vận chuyển từ nhà lưu giữ sang nhà xử lý; chất thải thông thường sẽ được vận chuyển vào nhà lưu giữ chất thải thông thường.

– Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao trước khi thu gom phải buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom, bên ngoài có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO” được vận chuyển về nhà lưu giữ chất thải riêng và được xử lý trong ngày.

Lưu giữ chất thải y tế trong Bệnh viện:

Từng loại chất thải được lưu giữ riêng tại khu vực lưu giữ chất thải trong khuôn viên Bệnh viện.

Chất thải lây nhiễm: được lưu giữ trong nhà lưu giữ chất thải lây nhiễm.

– Chất thải rắn thông thường: được lưu giữ trong nhà lưu giữ chất thải thông thường không quá 24 giờ. Hàng ngày, đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển về nhà máy để xử lý.

– Chất thải thông thường phục vụ mục đích tái chế: được phân loại và lưu giữ theo khu vực quy định trong nhà lưu giữ chất thải tái chế. Hàng tuần, đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển về nhà máy để xử lý.

– Chất thải nguy hại không lây nhiễm: được phân loại và chứa trong các thùng màu đen có biểu tượng, mã CTNH tương ứng và lưu giữ tại khu vực quy định trong nhà lưu giữ chất thải y tế tạm thời, nơi lưu giữ có rãnh và hố thu gom, có gờ chống tràn khi gặp sự cố đổ tràn chất thải lỏng. Thời gian lưu giữ không quá 01 năm kể từ thời điểm phát sinh chất thải.

– Riêng chất thải lây nhiễm thu gom từ các đơn vị khác theo Kế hoạch số 3250/KH-UBND ngày 15/8/2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh về thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Ninh được vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến thẳng nhà lưu giữ chất thải lây nhiễm và toàn bộ chất thải được xử lý trong ngày.

Xử lý chất thải y tế trong Bệnh viện

a) Xử lý chất thải lây nhiễm:

➤ **Chất thải lây nhiễm sắc nhọn:** Được cô lập trong hố bê tông, hố bê tông được thiết kế đáp ứng theo tiêu chuẩn kỹ thuật ban hành tại Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 của Bộ TN&MT.

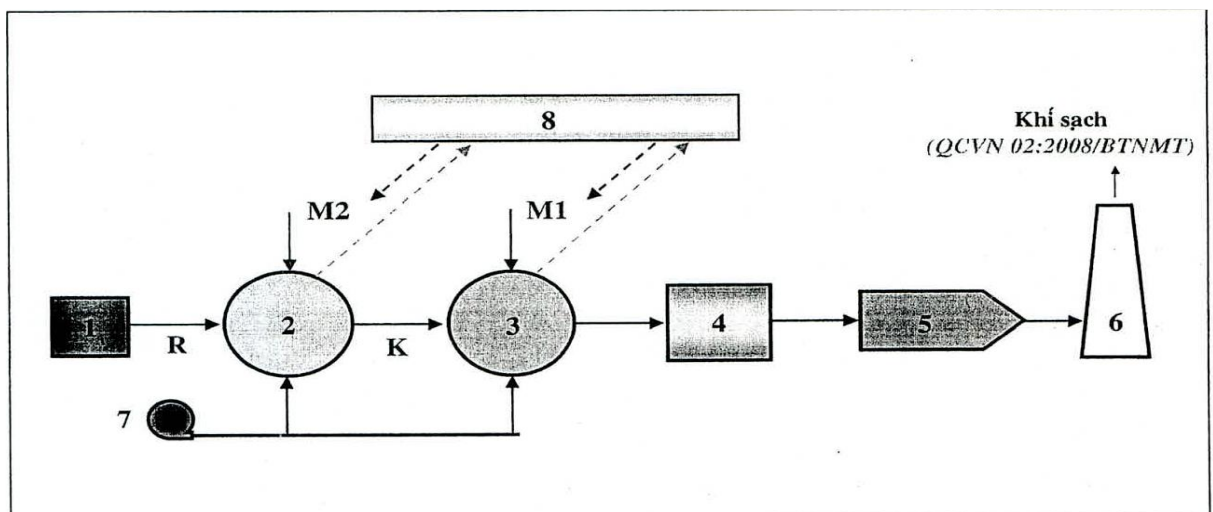
Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn:

Dự án xây dựng Khoa truyền nhiễm mới không đầu tư hệ thống xử lý chất thải lây nhiễm riêng, toàn bộ chất thải lây nhiễm của Dự án được thu gom theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế và đưa vào 02 lò đốt chất thải y tế của Dự án Bệnh viện tỉnh xử lý cùng với chất thải y tế của Dự án Bệnh viện tỉnh với khối lượng trung bình là 374 kg/ngày.

Bệnh viện trang bị 02 lò đốt , công suất xử lý theo thiết kế của mỗi lò 20-25kg/h. Với:

- Thời gian đốt rác thực tế trong ngày: 8 giờ.
- Khả năng xử lý của lò đốt trong ngày: $2 \text{ lò} \times 25\text{kg/h} \times 8\text{h} = 400 \text{ kg}$.

Hiện nay, công suất hoạt động của lò đốt chất thải y tế đạt 93,5% vẫn đảm bảo tiếp nhận thêm nguồn nước thải của Dự án Khoa truyền nhiễm khi đi vào vận hành.



- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. Thùng chứa rác y tế | 5. Ejecter |
| 2. Buồng đốt sơ cấp | 6. Ống khói |
| 3. Buồng đốt thứ cấp | 7. Quạt cấp khí |
| 4. Buồng đốt bổ sung và tách bụi | 8. Bộ điều khiển tự động |
- M1, M2: Đầu đốt sơ cấp và thứ cấp

Hình 4.10. Sơ đồ nguyên lý của lò đốt rác y tế LODY-20

➤ **Nguyên lý hoạt động lò đốt rác y tế LODY-20**

1. Nạp rác:

Rác y tế trong các bao chứa trong thùng rác tiêu chuẩn được cấp vào lò đốt rác qua cửa lò, cần định lượng mẻ nạp liệu phù hợp với công suất của lò đốt. Quá trình cấp rác đảm bảo diễn ra nhanh, tuần tự, đạt độ kín đối với thiết bị và an toàn cho người vận hành. Để đạt được chu kỳ nhiệt phân tối ưu trong lò, khoảng 15 phút cấp rác vào lò một lần với lượng rác chiếm khoảng 25% tổng lượng rác của công suất lò.

2. Buồng đốt sơ cấp:

Nhiệm vụ: là nơi tiếp nhận rác – tiến hành quá trình nhiệt phân rác thành thể khí- đốt cháy kiệt cốc (cacbon rắn) còn lại sau quá trình nhiệt phân và các chất hữu cơ còn sót lại trong tro.

Buồng đốt sơ cấp được gia nhiệt bằng đốt dầu diesel (DO) nhằm bổ sung và duy trì nhiệt độ nhiệt phân của rác trong buồng đốt sơ cấp trong khoảng 800÷900⁰C. Dưới tác dụng của nhiệt, diễn ra các quá trình phân hủy nhiệt các chất thải rắn và lỏng thành thể khí, trải qua các giai đoạn: bốc hơi nước- nhiệt phân-oxy hóa một phần các chất cháy.

Không khí cấp cho quá trình cháy chủ yếu là đốt cháy nhiên liệu trong buồng đốt sơ cấp và hòa trộn một phần với khí nhiệt phân trước khi chuyển sang buồng đốt thứ cấp.

Một lượng nhỏ tro (khoảng 5%), chủ yếu là oxyt kim loại hay thủy tinh, gồm sành sứ trong rác nằm trên mặt ghi, chúng sẽ được tháo ra ngoài qua khay tháo tro.

3. Buồng đốt thứ cấp:

Khí nhiệt phân từ buồng đốt sơ cấp chuyển lên buồng đốt thứ cấp chứa các chất cháy có nhiệt năng cao (CO , H_2 , $\text{C}_n\text{H}_m\dots$), tại đây chúng được đốt cháy hoàn toàn tạo thành khí CO_2 và H_2O nhờ lượng ôxy trong không khí cấp và nhiệt độ cao. Nhiệt độ của buồng đốt thứ cấp được duy trì từ $1.050-1.300^\circ\text{C}$ bởi mỏ đốt nhiên liệu. Nhờ nhiệt độ cao và thời gian lưu khí trong buồng đốt đủ lâu (trên 2 giây) đảm bảo tiêu hủy hoàn toàn các chất thải độc hại, đặc biệt là Dioxin, Furans và mùi. Hiệu suất xử lý của lò đốt rác phụ thuộc chủ yếu vào hiệu quả tiêu đốt và phản ứng diễn ra trong buồng đốt thứ cấp có tính quyết định đối với toàn bộ quá trình xử lý bằng phương pháp tiêu hủy. Vì vậy sự bố trí hợp lý của Mỏ đốt M2 tạo nên sự đồng đều nhiệt độ trong lò, tăng hiệu quả tiêu đốt và tạo dòng khí chuyển động xoáy rất có lợi cho việc hòa trộn, tiếp xúc của các quá trình phản ứng. Kiểm soát quá trình đốt cháy và nhiệt độ trong buồng đốt thứ cấp bằng cặp nhiệt điện XA (Cromen-Alumen) vỏ bọc bằng Ceramic có nối với hệ thống điều chỉnh tự động nhiệt độ.

4. Buồng đốt bổ sung :

Đây là một trong những bí quyết công nghệ quan trọng để lò đốt rác FBE vừa đảm bảo bề gãy mạch vòng và đốt kiệt các khí carburhydro độc hại ở nhiệt độ cao trong thời gian dài vừa đáp ứng yêu cầu tiết kiệm tối đa nhiên liệu sử dụng

Luồng khí đi ra khỏi buồng đốt thứ cấp còn được đốt cháy tiếp một thời gian dài ở nhiệt độ cao trong buồng đốt bổ sung nhằm đốt cháy triệt để thành phần khí và chất hữu cơ còn sót lại, tăng thời gian lưu cháy ở nhiệt độ cao được đảm bảo nhờ vỏ thiết bị cách nhiệt hầu như tuyệt đối với kết cấu và vật liệu đặc biệt.

5. Ống hút Ejecter:

Ống hút được thiết kế theo nguyên lý Ejecter tạo sức hút nhằm khắc phục các trở lực trên đường dẫn khí chuyển động trong hệ thống và duy trì chế độ áp suất âm hợp lý trong lò đốt. Ngoài ra thiết bị có tác dụng cấp khí làm mát khói thải (có nhiệt độ cao) xuống dưới 200⁰C trước khi phát tán vào môi trường.

6. Ống khói:

Sản phẩm cháy sinh ra sau quá trình thiêu đốt chủ yếu là khí CO₂ và H₂O được thoát ra khỏi lò đốt nhờ ống khói.

7. Quạt gió:

Nhiệm vụ: cung cấp khí cho quá trình đốt cháy kiệt rác trong buồng đốt sơ cấp và cấp khí để đốt cháy hoàn toàn khí nhiệt phân trong buồng thứ cấp đồng thời duy trì lượng oxy dư trong buồng thứ cấp $\geq 6\%$. Ngoài ra nó còn cấp khí để làm mát khói thải.

8. Bộ điều khiển tự động:

Trên tủ điều khiển, thông qua bộ cài đặt của đồng hồ đo nhiệt độ người vận hành có thể điều khiển nhiệt độ buồng đốt sơ cấp và thứ cấp theo yêu cầu công nghệ của quá trình thiêu đốt. Công dụng của bộ điều khiển tự động đối với lò đốt rác:

- Điều khiển tự động quá trình đốt cháy nhiên liệu của các đầu đốt M1 và M2 theo quy trình công nghệ đề ra.
- Điều khiển tự động các thông số kỹ thuật cơ bản của lò đốt: nhiệt độ buồng đốt sơ cấp và thứ cấp.
- Tiến hành các thao tác điều khiển quá trình chạy lò, đảm bảo an toàn cho hệ thống khí làm việc.

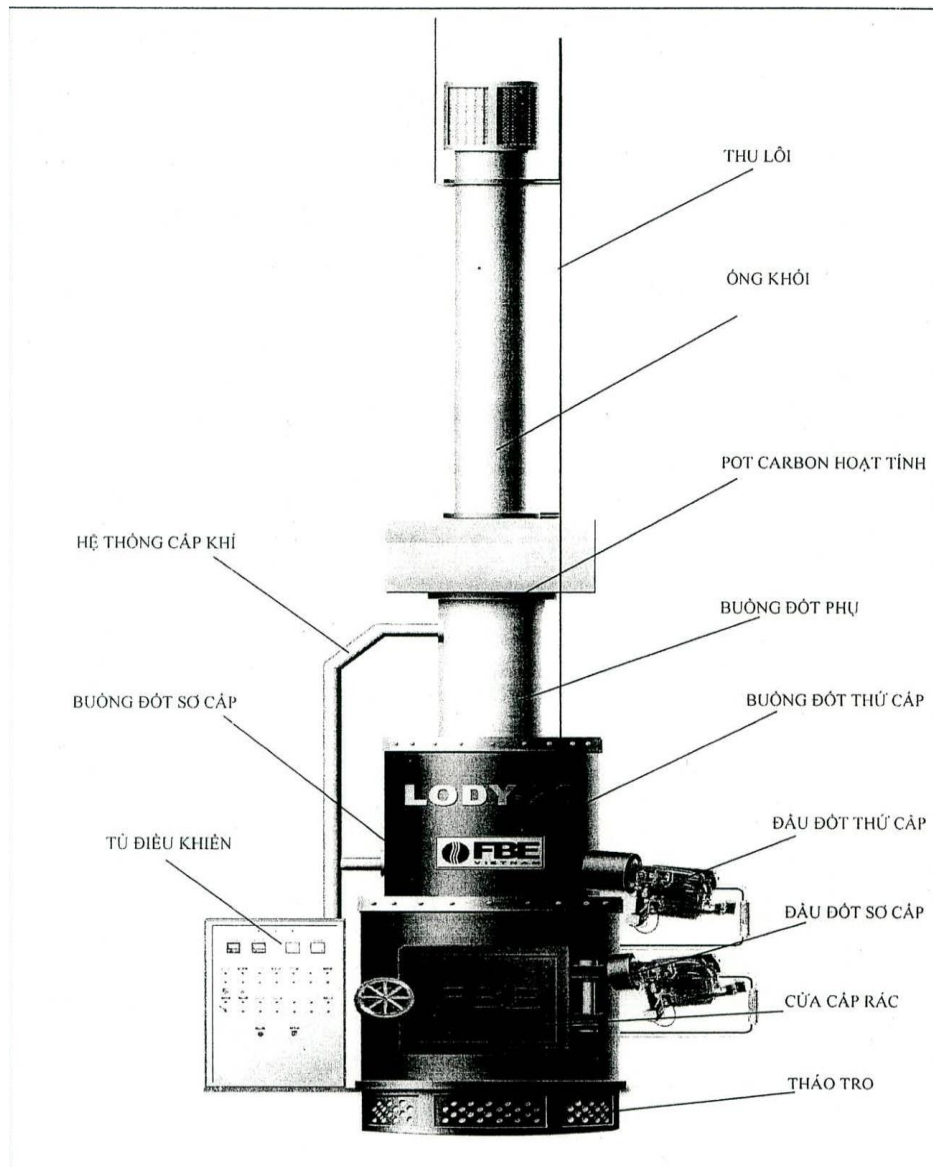
9. Xử lý tro bụi:

Tro bụi còn lại của Lò đốt rác y tế LODY-20 đã triệt tiêu các chất hữu cơ, vi trùng, vi khuẩn nguy hại sẽ được đưa đi xử lý tiếp.

10. Nước thải:

Công nghệ đốt rác của lò đốt rác y tế LODY-20 là phương pháp thiêu hủy ở nhiệt độ cao và xử lý khô nên không phát sinh nước thải.

Hình lò đốt rác y tế LODY-20 như sau:



Hình 4.11. Mô hình của lò đốt rác y tế LODY-20

❖ Nguyên lý xử lý rác của lò hấp:

Máy được thiết kế theo chiều dọc thẳng đứng và vị trí cho các chất thải được nạp tự động hoặc bằng tay từ phía trên cùng của máy vào buồng trữ. Một khi các hệ thống được đóng cửa và niêm phong, các chu kỳ xử lý thực hiện, chất thải được cắt nhỏ và hạ xuống vào buồng lưu giữ ở dưới cùng của thiết bị sẽ được tiệt trùng bằng hơi nước ở nhiệt độ (138 ° C / 280° F) dưới áp suất cao (3,5 bar / 51 psi) tất cả các cá thể sống của vi khuẩn bị tiêu diệt. Sau khi tất cả các thông số xử lý tự động xác nhận phiên bản hệ thống khóa liên động mở cách cửa phía dưới, sau đó chất thải trung hòa sẽ được dỡ xuống vào một thùng rác được đặt trực tiếp bên dưới cửa lò hấp. Điều quan trọng là buồng lưu trữ, máy cắt và khoang duy trì được hoàn toàn vô trùng với mỗi chu kỳ xử lý.

- Chuỗi hoạt động của hệ thống rất quan trọng để đảm bảo cung cấp hiệu quả quá trình xử lý chất thải lây nhiễm. Máy cắt nội bộ được lắp đặt bên trong hoạt động trước giai đoạn khử trùng để đảm bảo hơi nước thâm nhập các vật liệu truyền nhiễm.

- Các hoạt động của hệ thống và trình tự các bước đầy đủ bằng máy vi tính và được điều khiển bởi một PLC.

- Hệ thống xử lý này làm cho khối lượng chất thải giảm 80% trong một chu kỳ hoàn toàn tự động.



Hình 4.12. Lò hấp hiệu ECODAS T150.

Các thông số kỹ thuật của lò hấp hiệu ECODAS T150 được trình bày trong bảng.

Bảng 4.3. Các thông số kỹ thuật

Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	T150
Thông số chung		
Kích thước (LxBxH)	cm	210 x 220 x 275
Khối lượng đóng gói	kg	800
Khối lượng khi điền đầy nước	kg	1.100
Sức nén	Kg/cm	1
Áp suất hơi nước	Bar	8
Lưu lượng hơi nước tối đa	Kg/h	65
Áp suất khí nén	Bar	6

Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	T150
Điện áp	–	380 V/ 50 Hz /3 pha/ 8 kW
Thông số vận hành		
Thời gian vận hành	Phút/mã	30
Dung tích chứa	lít	150
Khối lượng riêng rác thải	Kg/m ³	100 – 150
Khối lượng rác xử lý	Kg/mã	15 – 30
Độ bất hoạt của vi khuẩn	–	8 log10
Khả năng giảm thể tích rác thải	%	80
Năng lượng cho 1 chu trình		
Hơi nước	Kg	9
Điện năng	kWh	1,4
Nước sạch	lít	15

b). Xử lý chất thải nguy hại không lây nhiễm

Chất thải nguy hại không lây nhiễm: Gồm vỏ chai hóa chất, nhiệt kế, bóng đèn huỳnh quang, pin chì thải bỏ, tro lò đốt sẽ được thu gom vào thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn phân loại phù hợp với đặc tính từng loại chất thải nguy hại và được vận chuyển về khu vực lưu chứa có diện tích 20m². Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển về xử lý, với tần suất 6 tháng/lần.

c). Xử lý chất thải y tế thông thường

- Chất thải rắn sinh hoạt: Gồm chất thải phát sinh trong sinh hoạt thường ngày và chất thải ngoại cảnh được đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển về nhà máy xử lý, với tần suất hàng ngày.

- Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế gồm giấy carton, vỏ hộp thuốc, giấy thải bỏ trong quá trình in ấn, văn phòng; chai dịch truyền, can

nhựa đựng nước lọc thận 10 lít, chai nước khoáng, nước giải khát bằng nhựa; lon bia, lon nước ngọt được đơn vị thu gom tới thu gom, vận chuyển về nhà máy xử lý, với tần suất 01 lần/tuần.



Hình 4.13. Biểu tượng trên bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế

(Ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của

Bộ trưởng Bộ Y tế)

Ghi chú: Trình bày, thiết kế và màu sắc của dấu hiệu cảnh báo chất thải y tế nguy hại áp dụng theo các quy định trong TCVN 5053 : 19901.

➤ **Giảm thiểu chất thải y tế**

Bệnh viện thực hiện các biện pháp giảm thiểu chất thải nhựa như sau:

- Nhân viên thực hiện đúng phân loại chất thải, hạn chế sử dụng các sản phẩm nhựa dùng 01 lần. Thường xuyên hướng dẫn, nhắc nhở người bệnh, thân nhân thực hiện bỏ rác đúng nơi quy định.

- Hướng dẫn, khuyến khích người bệnh, thân nhân tăng cường sử dụng dịch vụ căn teen và đăng ký suất ăn dinh dưỡng của Bệnh viện để đảm bảo sức khỏe và hạn chế phát sinh chất thải nhựa.

- Trong công tác mua sắm vật tư tiêu hao đưa các tiêu chí vật liệu, bao bì thân thiện môi trường như: túi đựng chất thải không làm bằng nhựa PVC, sử dụng túi giấy để cấp phát thuốc cho bệnh nhân, sử dụng ly thủy tinh, cốc sứ ...tái sử dụng nhiều lần trong tiếp khách, tập huấn.

- Kiểm tra định kỳ thực hiện kế hoạch giảm thiểu chất thải nhựa hàng tháng và báo cáo kết quả thực hiện cho Ban lãnh đạo Bệnh viện. Tổng hợp báo cáo việc thực hiện hàng năm cho Sở y tế.

4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

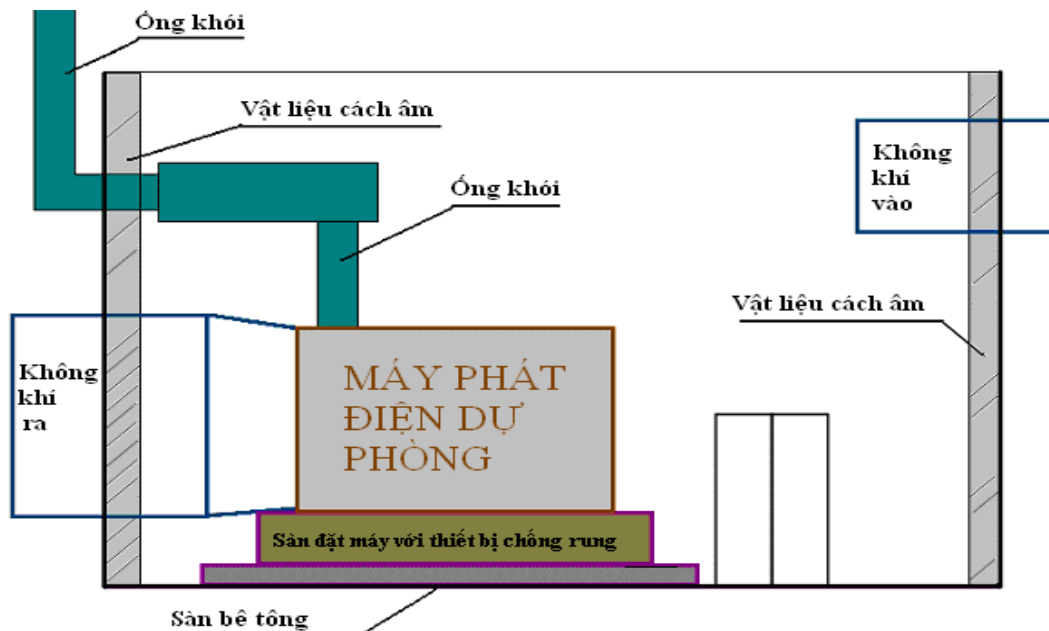
➤ Không chế ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động hàng ngày của Bệnh viện như từ các máy móc, thiết bị khám chữa bệnh, phương tiện giao thông,... loại ô nhiễm này khó kiểm soát và thường không gây ảnh hưởng và tác động xấu đến môi trường nên được xem là không đáng kể và chấp nhận được, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung động thường được áp dụng là:

- Trồng cây xanh theo đúng diện tích thiết kế tạo cảnh quan đồng thời giúp lọc không khí, hạn chế tiếng ồn.

- Đối với hệ thống máy làm lạnh giải nhiệt gió và bơm nước lạnh của hệ thống điều hòa không khí được đặt trên sân thượng tòa nhà, tiến hành bọc cách âm để tránh ồn ảnh hưởng đến xung quanh.

- Đặt các biển báo hạn chế sử dụng còi của các phương tiện khi vào Bệnh viện.
- Đặt biển báo, báo hiệu giảm tốc độ cho các phương tiện khi ra vào Bệnh viện.
- Giảm thiểu tiếng ồn từ máy phát điện
- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm.
- Nền móng đặt các máy phát điện được xây dựng bằng bê tông có chất lượng cao.
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy phát điện để giảm rung.
- Lắp đặt bộ phận giảm thanh cho các máy phát điện.
- Kiểm tra độ cân bằng của các máy phát điện và hiệu chỉnh nếu cần thiết.
- Bảo dưỡng các máy phát điện định kỳ.



Hình 4.14. Nguyên lý chống ồn và rung cho máy phát điện dự phòng

➤ **Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài bệnh viện, bãi giữ xe**

Nhằm hạn chế các tệ nạn xã hội, đảm bảo an ninh cho toàn bệnh viện, một số các biện pháp sau được đề ra:

Tuyên truyền, nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên, bệnh nhân và thân nhân;

Đề ra các nội quy về trật tự an ninh trong Bệnh viện;

Kết hợp với công an địa phương đề ra biện pháp an ninh trật tự để hạn chế các hoạt động buôn bán, cò Bệnh viện,....;

Xử lý nghiêm khắc các trường hợp không tuân thủ quy định Bệnh viện;

Trang bị đội ngũ nhân viên giữ xe tại các bãi xe để không gây ách tắc giao thông trong khu vực Bệnh viện;

Bảo vệ tại Bệnh viện sẽ được trang bị các kiến thức về canh gác Bệnh viện, thường xuyên tuần tra, kiểm tra các phòng khoa và các khu chức năng nhằm hạn chế các tệ nạn xã hội trong Bệnh viện và trước cửa Bệnh viện.

➤ **Giảm thiểu tác động qua lại giữa dự án đối các dân cư xung quanh**

Việc chống lây nhiễm đối với các khu dân cư gần nhất của Bệnh viện sẽ được tiến hành các giải pháp như sau:

Bệnh viện sẽ thường xuyên tổ chức phun thuốc diệt muỗi và côn trùng trung gian truyền bệnh cho Bệnh viện, đồng thời duy trì tốt chế độ kiểm tra vệ sinh môi trường hàng tuần xung quanh.

Xử lý triệt để chất thải rắn y tế và nước thải của Bệnh viện theo đúng các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất và tuân thủ quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

➤ **Các biện pháp quản lý môi trường**

Các biện pháp quản lý môi trường sẽ được Bệnh viện đưa ra và thực hiện ngay khi Bệnh viện bắt đầu đi vào hoạt động. Các biện pháp quản lý môi trường cụ thể như sau:

- Thành lập Tổ quản lý môi trường gồm 2 người: Tổ quản lý môi trường này được thành lập với trách nhiệm quản lý môi trường chung trong toàn khu vực Bệnh viện;

- Bệnh viện sẽ thường xuyên phối hợp với các cơ quan quản lý môi trường tại địa phương trong việc thanh tra, kiểm tra, quan trắc và giám sát môi trường, kiểm tra các công trình hạng mục kiến trúc, các hệ thống kỹ thuật xử lý môi trường, phòng chống sự cố nhằm đảm bảo các quy định và tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

- Tổ chức thường xuyên công tác tuyên truyền giáo dục về ý thức và trách nhiệm bảo vệ môi trường cho cán bộ, y bác sĩ, công nhân viên của Bệnh viện. Các quy định về trách nhiệm bảo vệ và giữ gìn vệ sinh môi trường trong Bệnh viện sẽ được đưa ra cụ thể trong các hợp đồng lao động đối với nhân viên bệnh viện.

- Xây dựng và lắp đặt một số bảng quy chế, nội quy bảo vệ môi trường cụ thể tại các phòng khám chữa bệnh, khu phòng bệnh nhân, kho bãi và những nơi nhiều người qua lại như trực đường đi từ Cổng vào khu vực chính.

- Thường xuyên giám sát công tác thu gom và xử lý chất thải, đảm bảo xử lý chất thải theo đúng TCVN, QCVN.

➤ **Các biện pháp hỗ trợ khác**

Để giảm thiểu ảnh hưởng đến hệ thống giao thông do sự gia tăng mật độ xe tại khu vực , Bệnh viện sẽ có biện pháp quản lý như sau:

- Bố trí biển báo, hướng dẫn xe ra vào khu vực Bệnh viện;
- Ban hành các quy định cho các phương tiện xe ra vào Bệnh viện;

- Trong giờ cao điểm bố trí người điều phối giao thông, phân luồng các phương tiện tham gia giao thông khi ra vào Bệnh viện;
- Nghiêm cấm việc đỗ xe trước cổng Bệnh viện trong giờ cao điểm.

4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

4.2.5.1 Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng

➤ Biện pháp an toàn 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:

- Lập Ban an toàn lao động tại công trường bao gồm trưởng ban chuyên trách, mỗi đơn vị thi công cử một uỷ viên tham gia;
- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng máy móc, thiết bị; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ;...
- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường; nhắc nhở tại hiện trường;...
- Trường hợp xảy ra tai nạn lao động, Ban an toàn lao động phải xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.
- 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;

- Có kỹ sư thường xuyên giám sát công nhân trong quá trình thi công xây dựng;

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi lập đề án tổ chức thi công, vấn đề bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn điện, thứ tự bố trí các kho, bãi, nguyên vật liệu, vấn đề chống sét,...

- Đảm bảo các điều kiện về cơ sở vật chất y tế;

- Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại;

- Lập hàng rào cách ly các khu vực nguy hiểm như: trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ;

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi làm việc ban đêm;

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

- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng, vận hành máy thi công thường xuyên được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật;

- Công nhân được trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng,...

- Áp dụng công tác tuyên truyền, quản lý công nhân chặt chẽ. Cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với cộng đồng dân cư địa phương;

Những biện pháp nói trên là những biện pháp cơ bản để bảo vệ an toàn lao động cho công nhân. Khi thực hiện sẽ bổ sung các biện pháp cụ thể, thích hợp để đạt được những kết quả tốt đẹp hơn. Trong những trường hợp sự cố, công nhân được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng:

- Chuẩn bị sẵn các vòi nước xả rửa khi có sự cố, tủ thuốc;
- Bình cung cấp oxy;
- Địa chỉ liên hệ trong trường hợp khẩn cấp: bệnh viện, cứu hỏa, cảnh sát,...

➤ **Biện pháp an toàn cháy nổ tại công trường**

Để đảm bảo không xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

- Chế độ bảo quản: Thực hiện chế độ bảo quản vật tư, xe máy, thiết bị theo đúng quy định về phòng chống cháy nổ. Các hệ thống điện của công trường từ trạm biến áp đến các khu vực dùng điện thường xuyên được kiểm tra, nếu có nghi vấn đường dây không an toàn, sẽ tiến hành sửa chữa ngay.
- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện;
- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy;
- Giao thông, nguồn nước: Đảm bảo đường đi trong công trường thông thoáng, bố trí cổng ra vào công trường đủ rộng tạo điều kiện cho xe PCCC dễ dàng hoạt động tiếp cận công trình, kho chứa nguyên vật liệu.
- Phương tiện thông tin liên lạc: Tại văn phòng của công trường bố trí máy điện thoại và danh bạ điện thoại phục vụ cho điều hành công trường và liên lạc với các cơ quan chức năng của thành phố và chính quyền địa phương khi có tình huống xấu xảy ra.

Nguyên tắc cứu chữa: Thực hiện nghiêm ngặt chế độ báo động cho lực lượng chữa cháy, gọi điện cho công an PCCC hoặc dùng phương tiện xe máy báo động cho đội PCCC nơi gần nhất. Huy động lực lượng công nhân trên công

trường cứu chữa và sơ tán vật tư, xe máy, cáp điện, bơm nước đã bố trí sẵn trên công trường. Chú ý các nội dung sau:

- + Trang bị/chuẩn bị các thiết bị chữa cháy tại chỗ. Đảm bảo biết cách xử lý khi xảy ra sự cố cháy nổ.
- + Không để các vật cản trên đường đến chỗ để bình cứu hỏa, tập huấn cách sử dụng các phương tiện chữa cháy được trang bị.
- + Không được hút thuốc ở các khu vực cấm.
- + Nếu thấy cháy, rung chuông báo động, trong trường hợp khẩn cấp, gọi điện thoại tới trung tâm cứu hỏa.

➤ **Biện pháp an toàn khi dùng điện**

Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện;

Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn;

Công nhân làm việc liên quan về điện có chứng chỉ do cơ quan chức năng cấp;

Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện;

Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.

Ngắt nguồn điện khi xảy ra mưa bão; ngắt nguồn điện đang sử dụng trong khu vực xảy ra sự cố và các khu vực xung quanh.

➤ **Phòng ngừa, ứng phó khi xảy ra sự cố sụt lún công trình**

Các biện pháp chống sụt lún, sạt lở đất được đề xuất như sau:

Xây dựng tường vây bằng cọc Barrette để đảm bảo an toàn cho công trình.

So với các hệ thống khác như tường cừ thì tường vây có đặc điểm cứng và cách nước, do vậy sẽ giảm thiểu các ảnh hưởng tới các kết cấu của các công trình lân cận cũng như đảm bảo an toàn cho công nhân xây dựng.

Khi xảy ra các sự cố sụt lún công trình dự án phải ngay lập tức di dời công nhân và các trang thiết bị quan trọng ra khỏi tòa nhà. Nếu các tòa nhà bên cạnh có khả năng chịu ảnh hưởng từ sụt lún thì phải thông báo và di tản kịp thời để tránh thiệt hại về người và tài sản. Đồng thời với quá trình di chuyển người và thiết bị, Chủ đầu tư sẽ thông báo ngay với các Ban, ngành và chính quyền địa phương để tìm ra biện pháp khắc phục, xử lý.

➤ **Biện pháp an toàn khi làm việc với thiết bị nâng cầu**

Việc lắp ráp cầu phải do nhà thầu chuyên nghiệp và đủ năng lực thực hiện;

Quy trình lắp ráp phải tuân theo quy phạm, quy chuẩn quy định và được nghiệm thu của giám sát công trường cũng như giám sát của chủ đầu tư;

Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cầu, bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp;

Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị nâng cầu trước khi đưa thiết bị vào hoạt động;

Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng cầu;

Cử cán bộ cảnh giới và chỉ huy thiết bị nâng cầu.

➤ **Phòng ngừa, ứng phó khi xảy ra thiên tai, ngập lụt**

Để phòng chống thiên tai và lũ lụt phải lập kế hoạch ứng phó kịp thời trên công trường, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lập kế hoạch di chuyển nạn nhân và máy móc thiết bị;
- Phối hợp với các cơ quan chức năng và đoàn thể tại địa phương nhằm kịp thời ứng cứu khi xảy ra sự cố bất ngờ;
- Thành lập đội xung kích thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra;
- Phối hợp với các cơ quan chức năng tại địa phương cùng hợp tác giải quyết các vấn đề nảy sinh do thiên tai và sự cố môi trường xảy ra trên khu vực.

4.2.5.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn vận hành

➤ Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Để phòng tránh sự cố cháy nổ, dự án sẽ tiến hành thực hiện một số biện pháp sau:

✓ Biện pháp chung

Đảm bảo các thiết bị, không để rò rỉ nhiên liệu, hóa chất gây cháy. Các loại nguyên liệu, dung môi dễ cháy sẽ được chứa và bảo quản ở nơi thoáng, với hàng rào cách ly và có tường bao;

Cách ly các công đoạn dễ cháy xa các khu vực khác. Các loại chần, màn, vật dụng dễ cháy khác của Bệnh viện sẽ được cất giữ cẩn thận tại kho chứa riêng, cách xa nguồn nhiệt. Giảm tới mức thấp nhất lượng chất cháy nổ trong khu vực khám chữa bệnh.

Khi lắp đặt thiết bị chuyên dụng sẽ thực hiện tiếp đất cho các thiết bị, cách xa các bảng điện, tủ điện;

Các máy móc, thiết bị phải có lý lịch kèm theo và sẽ được đo đạc, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;

Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt, các phương tiện và thiết bị chữa cháy hiệu quả;

Thiết lập đội thường trực ứng phó với sự cố cháy nổ, liên tục đi kiểm tra độ an toàn của các thiết bị có thể dễ gây ra cháy nổ;

Thường xuyên kiểm tra hoạt động của các thiết bị PCCC, tuyên truyền, tập huấn cho cán bộ công nhân viên của Bệnh viện phương pháp PCCC, 6 tháng/lần;

Thiết kế và xây dựng hệ thống cấp nước với quy mô dự trữ đảm bảo cho công tác PCCC của Bệnh viện;

Phối hợp với chính quyền địa phương tăng cường kiểm tra thường xuyên công tác phòng chống cháy nổ.

✓ Đối với khu vực kho hóa chất/thuốc, nguyên liệu dễ cháy của Bệnh viện

Không được xếp cùng kho các loại hóa chất có khả năng phản ứng với nhau;

Lắp đặt hệ thống thông gió cho các kho chứa để tránh tích tụ nồng độ đến mức nguy hiểm;

Chỉ sử dụng ánh sáng tự nhiên hoặc đèn phòng cháy nổ trong các kho dễ cháy nổ.

✓ Phòng cháy các thiết bị điện

Các thiết bị điện sẽ được tính toán dây dẫn có tiết diện hợp lý với cường độ dòng;

Lắp đặt các thiết bị bảo vệ quá tải, ngắt tự động;

Những khu vực nhiệt độ cao, dây điện sẽ được đi ngầm hoặc được bảo vệ bằng vật liệu bảo ôn đạt tiêu chuẩn.

✓ Hệ thống chống sét

Đối với hệ thống chống sét, cột thu lôi cần được lắp đặt tại vị trí cao nhất của công trình trong bệnh viện;

Lắp đặt hệ thống lưới chống sét cho các công trình trong bệnh viện có độ cao > 15m bao gồm các cột thu lôi bố trí quanh mái nhà;

Tuân thủ các quy định, tiêu chuẩn về phòng cháy chữa cháy.

✓ Các biện pháp ứng phó khi xảy ra cháy nổ

Khi xảy ra sự cố cháy nổ phải ngay lập tức thông báo với cơ quan chức năng gần nhất, các ban ngành và đoàn thể để kịp thời ứng phó;

Di dời bệnh nhân đến khu vực an toàn;

Hỗ trợ tối đa cho lực lượng PCCC để kịp thời dập tắt được đám cháy và đảm bảo hạn chế tối đa thiệt hại về người và tài sản.

➤ **Biện pháp an toàn lao động**

Tai nạn lao động có thể xảy ra với bất kỳ một hoạt động nào, dự án là Bệnh viện nên vấn đề an toàn lao động lại hết sức quan trọng vì nó không chỉ ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc trong bệnh viện mà còn cả bệnh nhân. Chính vì vậy, để hạn chế đến mức thấp nhất các tai nạn lao động xảy ra trong quá trình hoạt động của dự án các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện nghiêm túc:

- Để tạo ra một môi trường lao động an toàn các y bác sỹ và nhân viên làm việc phải tuân thủ đúng theo các quy định về an toàn trong phòng chống dịch bệnh;

- Trong quá trình khám chữa bệnh cho bệnh nhân cần phải có các biện pháp bảo vệ sức khỏe các y bác sỹ bằng cách trang bị đầy đủ quần áo bảo hộ như áo bluur, khẩu trang, găng tay, trước và sau khi khám chữa bệnh phải khử trùng các dụng cụ y tế;

- Đặc biệt đối với các bệnh nhân mắc các chứng bệnh có nguy cơ truyền nhiễm cao như lao phổi, viêm hô hấp cấp cần phải có các biện pháp chống lây nhiễm đặc biệt như để bệnh nhân trong phòng cách ly, các y bác sỹ tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân phải được trang bị quần áo đặc biệt dành riêng cho ngành y tế, phải được khử trùng trước và sau khi khám chữa bệnh, có chế độ chăm sóc sức khỏe tốt nhằm tăng sức đề kháng của bản thân;

- Đối với các bác sỹ, nhân viên làm việc tại phòng chụp X-quang cần được bảo vệ sức khỏe bằng các thiết bị bảo hộ lao động đặc trưng;

- Các y bác sỹ và nhân viên trong bệnh viện phải định kỳ được khám sức khỏe nhằm phòng tránh các nguy cơ có thể xảy ra.

➤ **Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải**

Sự cố chất lượng nước đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép thường xảy ra khá phổ biến đối với các trạm xử lý nước thải tập trung của Việt Nam. Đối với Bệnh viện khi hoạt động, để giảm thiểu các sự cố môi trường đối với hệ thống xử lý nước thải, Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng, lắp đặt và vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng thiết kế kỹ thuật.
- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vận hành và bảo dưỡng các thiết bị máy móc của trạm xử lý, đảm bảo trạm xử lý vận hành đúng công suất.
- Tập huấn về chương trình vận hành và bảo dưỡng của hệ thống cho công nhân vận hành trạm xử lý nước thải; Tập huấn an toàn và phòng ngừa ứng phó với các sự cố có thể xảy ra đối với công nhân quản lý vận hành trạm xử lý, định kỳ 6 tháng/lần.
- Trang bị một số thiết bị kiểm nghiệm nhanh (test) các thông số cơ bản như pH, DO, thiết bị giám sát nước thải tự động,... để phục vụ việc vận hành và phát hiện kịp thời sự cố của hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Bố trí các bơm dự phòng và máy thổi khí dự phòng để sử dụng trong trường hợp gặp sự cố bị hư hỏng bơm hoặc máy thổi khí.

➤ **Biện pháp ứng phó khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố**

Đối với các sự cố do mất điện, cháy chập điện: sử dụng máy phát điện dự phòng để cấp điện kịp thời cho hệ thống xử lý hoạt động;

Đối với các sự cố do hỏng máy bơm hoặc máy thổi khí: sử dụng các bơm và máy thổi khí dự phòng sẽ được trang bị cho hệ thống xử lý; Thời gian để thay thế, khắc phục máy bơm, máy thổi khí bị hỏng mất khoảng 30 - 45 phút. Với quy trình xử lý có bể điều hòa, sẽ đủ để chứa lượng nước thải phát sinh của bệnh viện trong thời gian khắc phục sự cố;

Đồng thời, Bệnh viện sẽ tiến hành sửa chữa nhanh nhất có thể bằng cách thay thế các thiết bị dự phòng (máy bơm, máy thổi khí,...) đã được trang bị sẵn cho hệ thống xử lý và phối hợp với các cơ quan/ đơn vị chức năng tại địa phương để khắc phục các sự cố xảy ra, đảm bảo giảm thiểu tối đa các thiệt hại đối với môi trường, sức khỏe cộng đồng.

➤ **Biện pháp ứng phó khi lò đốt gặp sự cố**

- Cháy có khói, chập chờn, ngọn lửa có màu xấu, cháy có mùi hôi
- + Cấp thêm không khí, điều chỉnh vòi phun dầu
- + Thay béc phun mới,
- + Tăng áp suất hút ở ống khói, điều chỉnh áp suất của bơm, kiểm tra độ nhớt của dầu
- Cháy nhưng có hiện tượng phì hơi
- + Thay béc phun mới,
- + Tăng áp suất hút ở ống khói, điều chỉnh áp suất của bơm.
- Cháy phát ra tiếng ồn
- + Điều chỉnh lượng không khí cấp
- + Kiểm tra béc phun dầu thay mới
- Ngưng cháy, gặp sự cố khi cháy
- + Kiểm tra vệ sinh mắt thần hoặc thay thế
- + Điều chỉnh quạt gió, chỉnh lại áp suất
- Béc đốt không phun dầu
- + Kiểm tra bơm dầu
- + Vệ sinh béc phun dầu hoặc thay thế
- + Kiểm tra nguồn dầu, cấp thêm khí, kiểm tra van dầu

- Motor không hoạt động
- + Kiểm tra lại nguồn
- + Thay rơle, motor, thay bơm, thay công tắc từ
- + Kiểm tra chỉnh sửa bộ đánh lửa hoặc thay mới

➤ **Biện pháp ứng phó khi lò hấp gặp sự cố**

- Nạp nạp liệu/ xả liệu báo lỗi
- + Kiểm tra rác kẹt xung quanh gioăng. Mở nắp ra kiểm tra đảm bảo không có rác và đóng nắp lại.

+ Kiểm tra bình khí nén; kiểm tra đồng hồ đo áp đủ 7bar, kiểm tra nút đỏ trên bình đóng hay mở (nếu đóng phải mở nút đỏ ra để máy tự động nạp khí lại.

+ Kiểm tra các công tác giới hạn áp suất của nắp và xả liệu tra các lỗi thường gặp trong cuốn sổ tay hướng dẫn vận hành.

- Các đầu nối bị xì hơi
- + Kiểm tra các đầu nối: mở rat hay ron chịu nhiệt và quấn keo lùa

- Báo lỗi ở nồi hơi

+ Khi áp suất đồng hồ của nồi hơi lên quá nhanh hoặc nhảy vọt mà nồi hơi vẫn chưa được gia nhiệt: mở van xả đáy cạnh nồi hơi, đóng van xả cho đến khi áp suất lên chậm đạt 7 bar và nồi hơi được gia nhiệt.

- Báo lỗi ở bình nước làm mát
- + Kiểm tra áp suất của đồng hồ làm mát.
- + Mở van cấp nước làm mát
- + Kiểm tra van điều khiển cấp nước làm mát

➤ **Biện pháp an toàn, vệ sinh thực phẩm**

- Vệ sinh cá nhân:

- + Trang phục: Quần áo, mũ trùm đầu, khẩu trang, găng tay, ủng, tạp dề;
- + Không mang đồ trang sức đeo tay như: nhẫn, vòng, đồng hồ;
- + Móng tay phải được cắt ngắn, không sơn;
- + Rửa tay sạch bằng xà phòng hoặc chất khử trùng trước khi vào khu chế biến;
- + Không khạc nhổ, ăn uống, hút thuốc, ho, nói to,... trong khu vực chế biến trực tiếp;
- + Không mang, mặc đồ dùng cá nhân vào khu vực chế biến.
 - Vệ sinh môi trường khu vực nấu ăn;
 - Vệ sinh nguyên liệu và nguồn nước sạch;
 - Vệ sinh dụng cụ chế biến (dao, thớt, đũa, thìa đã tiếp xúc với thực phẩm sống không để tiếp xúc với thực phẩm chín cho ăn trực tiếp);
 - Vệ sinh dụng cụ ăn uống như: bát, đĩa, thìa, cốc,...;
 - Kiểm soát cả quá trình chế biến (làm sạch, tránh nhiễm bẩn, tuân thủ chế độ xử lý nhiệt về thời gian và nhiệt độ);
 - Khám sức khỏe định kỳ nhằm loại trừ các bệnh lây lan (ghẻ, lở, mụn) và các bệnh truyền nhiễm (lao, tả, thương hàn,...);
 - Giáo dục kiến thức về vệ sinh thực phẩm cho người xử lý thực phẩm, nhưng quan trọng hơn cả là ý thức của họ thực hành các hiểu biết vào suốt quá trình chọn nguyên liệu thực phẩm và chế biến bảo quản thực phẩm.

➤ **Kiểm soát hóa chất sử dụng y tế**

Nhằm ngăn ngừa các sự cố xảy ra ảnh hưởng đến môi trường và con người, các quy định cách xếp dỡ, bảo quản và sử dụng hóa chất được Bệnh viện thực hiện trong các khoa, phòng, bộ phận có sử dụng hóa chất như sau:

- ✓ Trách nhiệm kiểm soát hóa chất của các khoa, phòng, các bộ phận

Bảo quản:

- + Trên kệ có dán nhãn theo đúng kệ, khu vực để hóa chất;
- + Nơi đặt thông thoáng;
- + Cấm lửa, không đặt dưới ánh sáng trực tiếp của mặt trời;
- + Đóng kín nắp vật chứa, vật chứa không rò rỉ;
- + Sắp xếp gọn gàng, ngay ngắn, chắc chắn.

Sử dụng:

- + Hóa chất độc hại: khi đổ hóa chất từ vật chứa này sang vật chứa khác phải đeo kính bảo vệ và khẩu trang; Đóng kín nắp vật chứa sau khi sử dụng;
- + Hóa chất thông thường: Thực hiện tuân thủ theo các hướng dẫn trong Bảng dữ liệu an toàn vật liệu đối với từng loại hóa chất.

Xử lý sự cố:

- + Khi đổ ra ngoài: Nhân viên thao tác dùng khăn vải lau khô;
- + Khi vào mắt: Dùng nước rửa liên, lên phòng cấp cứu;
- + Khi rò rỉ: Trưởng đơn vị tiến hành thay thế vật chứa mới/hàn lại ngay;
- + Khi cháy: người phát hiện dùng bình CO₂ xịt (sử dụng bình ở gần nhất) và kêu gọi sự giúp đỡ của người gần đó;
- + Trưởng khoa/phòng/bộ phận hoặc người được chỉ định 1 tháng/lần kiểm tra nơi bảo quản hóa chất.

✓ Trách nhiệm của người bảo quản hóa chất trong hoạt động xuất nhập hóa chất

Khi nhập hay xuất hóa chất sẽ được ghi nhận đầy đủ theo “Sổ xuất – nhập” và được kiểm tra hóa chất không có bất thường;

Nhân viên xếp dỡ sẽ kiểm tra xác nhận là vật chứa hóa chất không rò rỉ, không hư hại và không va chạm khi vận chuyển. Trong trường hợp nếu có rò rỉ hay hư hại sẽ xử lý tức thời và báo cáo Trưởng khoa/phòng/bộ phận.

Đảm bảo trong quá trình vận chuyển không va chạm đổ, không chất quá nhiều và không chắc chắn.

Phân loại chất thải hóa chất khi xử lý, hủy bỏ.

➤ **Phòng ngừa, ứng phó sự cố lây lan dịch bệnh**

Nghiêm cấm đưa ra khỏi bệnh viện những hàng hoá, vật phẩm, thực phẩm, đồ uống có khả năng truyền dịch bệnh;

Nghiêm cấm tuyệt đối các bệnh nhân sinh hoạt bên ngoài bệnh viện, đặc biệt đối với các bệnh nhân điều trị ở các khoa lây nhiễm;

Thực hiện thường xuyên công tác tẩy uế, diệt khuẩn, vệ sinh môi trường 01 lần/tuần;

Nghiêm cấm tuyệt đối đưa người và phương tiện vào nơi có khả năng lây lan dịch bệnh, trong trường hợp đặc biệt Bệnh viện sẽ trang bị đầy đủ các dụng cụ phòng hộ theo đúng quy định của Bộ Y tế.

Khi xảy ra dịch bệnh bùng phát, Bệnh viện sẽ thực hiện các công tác sau để kiểm soát dịch bệnh:

(1) Cô lập, phong tỏa khu vực xảy ra dịch bệnh;

(2) Trang bị các dụng cụ phòng hộ đảm bảo để đội ngũ các y bác sỹ tiếp cận khu vực và thực hiện các công tác chuyên môn để xử lý và kiểm soát dịch bệnh, đảm bảo tính mạng của người bệnh và ngăn chặn lây lan dịch bệnh;

(3) Thực hiện công tác tẩy uế, diệt khuẩn đối với khu vực xảy ra dịch bệnh;

(4) Phục hồi chức năng cho người bệnh để đảm bảo dịch bệnh không bị tái phát lại.

✓ Biện pháp cách ly với bệnh nhân nhiễm khuẩn có khả năng lây lan thành dịch bệnh

Mục đích: ngăn ngừa sự lan tràn nhiễm khuẩn từ bệnh nhân sang nhân viên hay sang các bệnh nhân khác

Nguyên tắc: lập một rào cản vô hình xung quanh bệnh nhân, mà trong đó mọi vật tiếp xúc với bệnh nhân đều được xem là có nguy cơ gây nhiễm khuẩn cho nhân viên và các bệnh nhân khác: tạo "cách ly toàn bộ".

+ Bệnh lây qua đường phân - miệng (viêm gan A, viêm dạ dày - ruột): mang găng tay và rửa tay bằng xà phòng;

+ Bệnh lây qua đường hô hấp (lao, quai bị): phòng riêng, máy điều hòa riêng có hệ thống hút khí riêng, giữ áp lực trong phòng thấp so với bên ngoài để vi khuẩn không phát tán ra khỏi phòng. Nhân viên mang khẩu trang lọc khi chăm sóc bệnh nhân;

+ Bệnh lây do tiếp xúc trực tiếp qua tay: mang găng tay và rửa tay bằng xà phòng;

+ Cách ly bảo vệ (bệnh nhân phỏng, suy giảm miễn dịch): phòng cách ly, hạn chế số người thăm và nhân viên, bất cứ ai bị nhiễm khuẩn cũng không được vào, nhân viên mang các dụng cụ bảo hộ (khẩu trang, áo choàng kín có mũ);

+ Cách ly giữa các bệnh nhân (có vệ sinh kém, tiêu chảy không cầm, chảy máu không cầm): nhân viên mang dụng cụ bảo hộ thích hợp (quần áo choàng, găng tay) và các rào cản bảo hộ (khẩu trang, mũ, kính che mắt). Phải thay quần áo bảo hộ và rửa tay trước khi rời phòng.

+ Cách ly giữa các bệnh nhân covid-19: phòng cách ly, người nhà không được vào thăm, nhân viên nhân viên mang dụng cụ bảo hộ đạt chuẩn (quần áo choàng, găng tay, khẩu trang, mũ, kính che mắt). Phải thay quần áo bảo hộ và rửa tay trước khi rời phòng.

➤ **Giảm thiểu nguy cơ lây chéo và nhiễm khuẩn trong Bệnh viện**

✓ Nguyên tắc chung

Giảm thiểu tối đa nguồn và ổ nhiễm khuẩn tiềm tàng;

Chống lây lan chéo giữa các bệnh nhân và bệnh nhân - nhân viên.

Bệnh viện xây dựng mới khoa nhiễm khuẩn. Ngoài ra, nhằm giảm thiểu nguy cơ lây chéo trong Bệnh viện, bề mặt các khu vực buồng bệnh và các phòng kỹ thuật (sàn, tường, trần nhà, bề mặt các đồ đạc và trang thiết bị, cửa, bồn rửa, bồn xí,..) sẽ được lau rửa thường xuyên bằng khăn ẩm với xà phòng hoặc các hóa chất khử khuẩn thích hợp, theo một quy trình thống nhất. Cụ thể như sau:

✓ Nguyên tắc làm vệ sinh

Nhân viên vệ sinh sẽ được mang đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân khi thực hiện nhiệm vụ;

Lau ẩm đối với mọi quy trình vệ sinh. Không quét khô, hạn chế sử dụng máy hút bụi;

Làm vệ sinh từ khu sạch đến khu bẩn, từ trên xuống dưới và từ trong ra ngoài;

Sử dụng vải lau riêng cho khu sạch và khu bẩn, khu buồng bệnh thường và buồng bệnh cách ly;

Sử dụng đúng loại dung dịch khử khuẩn đã quy định;

Không làm vệ sinh ở buồng bệnh có nhân viên y tế đang thực hiện các kỹ thuật thăm khám và điều trị.

✓ Sử dụng hóa chất khử khuẩn

Khu vực “sạch” đòi hỏi điều kiện vệ sinh vô khuẩn: buồng mổ, buồng thủ thuật, buồng pha chế thuốc, buồng lưu trữ máu và các sản phẩm máu, kho chứa dụng cụ tiệt khuẩn,...;

Khu vực buồng bệnh nơi có nguy cơ nhiễm khuẩn cao: buồng cấp cứu, buồng lọc máu, buồng cách ly,...;

Buồng bệnh nơi xảy ra dịch nhiễm khuẩn bệnh viện hoặc giường bệnh có người bệnh vừa tử vong;

Khu vực vệ sinh, buồng rửa các dụng cụ bẩn,...;

Khi các bề mặt bị dây máu hoặc các loại dịch cơ thể khác;

Mỗi khoa/phòng/bộ phận sẽ lên lịch làm vệ sinh cụ thể cho từng khu vực thuộc đơn vị của mình, trong đó nêu rõ những nội dung thực hiện, các loại dung dịch khử khuẩn thích hợp sử dụng cho khu sạch/bẩn và tên hộ lý chịu trách nhiệm.

✓ Kiểm soát nhiễm khuẩn ở các khoa lâm sàng

Thực hiện cách ly:

+ Phát hiện sớm những người mắc các bệnh truyền nhiễm, các trường hợp nhiễm khuẩn bệnh viện để thực hiện các biện pháp dự phòng cách ly thích hợp;

+ Mỗi đơn vị điều trị sẽ bố trí sẵn buồng cách ly để sử dụng khi có người bệnh phải cách ly điều trị;

+ Buồng cách ly được treo biển báo trên đó ghi rõ loại hình cách ly và các biện pháp dự phòng thích hợp với loại hình cách ly mà bệnh nhân đang áp dụng. Cửa buồng cách ly luôn được đóng, các thiết bị và bề mặt trong buồng cách ly được làm sạch hàng ngày bằng dung dịch khử khuẩn.

Dự phòng cơ bản:

+ Nhân viên y tế sẽ thực hiện các biện pháp dự phòng cơ bản theo quy định (đi găng, đội mũ, đeo khẩu trang,...);

+ Mọi vật sắc nhọn được bố trí để trong thùng thu gom chất thải sắc nhọn. Kim tiêm sau khi sử dụng được đặt nắp, bẻ gập kim hoặc tháo rời kim khỏi bơm tiêm trước khi bỏ vào thùng dành cho vật sắc nhọn;

+ Đặt thùng thu gom chất thải sắc nhọn ở những nơi thường xuyên sử dụng và thải bỏ các vật sắc nhọn;

+ Các đồ dùng, dụng cụ thấm máu sẽ được làm sạch và khử khuẩn sơ bộ ngay bằng các dung dịch khử khuẩn. Những người làm công việc chăm sóc người bệnh sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân thích hợp.

Rửa tay: trước và sau mỗi khi khám, chăm sóc cho mỗi người bệnh và sau khi tiếp xúc với các thiết bị nhiễm khuẩn;

Phòng ngừa lây nhiễm cho nhân viên y tế: Các nhân viên y tế sẽ được cảnh báo về nguy cơ mắc các bệnh truyền nhiễm trong quá trình chăm sóc, điều trị bệnh nhân, đặc biệt là khi thực hiện các thủ thuật xâm lấn. Những nhân viên y tế bị lây nhiễm hoặc bị tai nạn do các vật sắc nhọn gây ra trong quá trình chăm sóc, điều trị sẽ được thông báo cho Khoa chống nhiễm khuẩn và cơ quan y tế để đưa ra biện pháp kiểm soát thích hợp;

Thông báo các bệnh truyền nhiễm, các trường hợp nhiễm khuẩn bệnh viện: Các khoa, phòng sẽ có trách nhiệm thông báo kịp thời cho khoa chống nhiễm khuẩn về những người bệnh truyền nhiễm, những trường hợp nhiễm khuẩn bệnh viện đang điều trị tại khoa;

Vệ sinh môi trường:

+ Buồng bệnh và các khu vực lân cận được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày;

+ Làm sạch các bề mặt môi trường buồng bệnh bằng nước xà phòng hoặc bằng dung dịch khử khuẩn thích hợp;

+ Các dụng cụ sạch và bản được để riêng hoặc được phân chia rõ ranh giới giữa khu sạch và khu bẩn.

Dụng cụ y tế:

+ Mọi dụng cụ sử dụng trong các thủ thuật xâm lấn như: dụng cụ phẫu thuật, dụng cụ khám răng, dụng cụ sinh thiết,... được tiệt khuẩn trước khi sử dụng;

+ Ngay sau khi sử dụng, dụng cụ được khử khuẩn sơ bộ trước khi làm

sạch và chuyển xuống bộ phận tiệt khuẩn;

+ Khi làm sạch, xả nước vào tất cả các bề mặt và khe rãnh của dụng cụ. Quá trình ngâm, làm sạch và làm kho dụng cụ được thực hiện ở khu vực bẩn. Nhân viên xử lý các dụng cụ bị nhiễm bẩn sẽ được trang bị các phương tiện bảo hộ cá nhân chuyên dụng;

+ Dụng cụ sau khi làm sạch sẽ được tiến hành đóng gói ở khu vực sạch;

+ Dụng cụ đã được tiệt khuẩn sẽ được bảo quản trong điều kiện vô khuẩn.

Đồ vải:

+ Các đồ vải bị nhiễm bẩn sẽ được thu gom và vận chuyển theo đúng quy định;

+ Hạn chế làm xáo trộn đồ vải bẩn. Nhân viên y tế khi thu gom đồ vải bẩn sẽ được đeo khẩu trang chuyên dụng.

Dược phẩm: Những lọ thuốc sử dụng nhiều liều sẽ được ghi ngày mở và hạn sử dụng và luôn được bảo quản ở nhiệt độ thích hợp.

Biện pháp phòng ngừa ứng phó tác nhân giao thông

Đối với các phương tiện giao thông đi lại, bệnh viện sẽ hạn chế tối đa việc sử dụng phương tiện trong khuôn viên. Đồng thời, bệnh viện đã bố trí khu công bệnh viện và nhà để xe cách xa các khu vực chức năng chính để hạn chế bụi và khí độc. Khu để xe của bệnh viện được thiết kế đảm bảo TCXD Bệnh viện 356:2007;

Phân luồng giao thông khu vực đi vào bệnh viện, đặc biệt là lối cổng chính;

Phối hợp với chính quyền địa phương tránh trường hợp ách tắc vào giờ cao điểm trong địa bàn khu vực.

Giảm thiểu sự cố tắc nghẽn hệ thống thoát nước tại từng tầng

Nhằm giảm thiểu sự cố gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tại từng tầng khối nhà của dự án, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh, thu gom các loại chất thải tại miệng thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt;

Không vứt các loại chất thải như giấy báo, bao bì xuống bồn cầu;

Ban quản lý Bệnh viện định kỳ kiểm tra hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt.

Biện pháp cần có sự hợp tác

Bệnh viện phối hợp với các cơ quan phòng cháy chữa cháy để được hướng dẫn và tập huấn về các phương án phòng cháy chữa cháy cho CBCNV của bệnh viện;

Phối hợp với các cơ quan quản lý môi trường, giám sát môi trường để thường xuyên giám sát chất lượng môi trường nhằm có biện pháp không chệch kịp thời các tác động cũng như các sự cố;

Phối hợp với công an địa phương trong việc giữ gìn an ninh trật tự của bệnh viện cũng như xung quanh khu vực bệnh viện.

Một số biện pháp hỗ trợ khác

Mở các lớp tập huấn nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV bệnh viện;

Đào tạo cán bộ chuyên môn về môi trường, người này có trách nhiệm hướng dẫn các nhân viên khác thực hiện đúng các quy định về vệ sinh môi trường, giải quyết các sự cố môi trường, giám sát hệ thống xử lý nước thải

➤ Biện pháp phòng ngừa ứng phó tắc nghẽn giao thông

- Đối với các phương tiện giao thông đi lại, bệnh viện sẽ hạn chế tối đa việc sử dụng phương tiện trong khuôn viên. Đồng thời, bệnh viện đã bố trí khu công

bệnh viện và nhà để xe cách xa các khu vực chức năng chính để hạn chế bụi và khí độc. Khu để xe của BV được thiết kế đảm bảo TCXD Bệnh viện 356:2007;

- Phân luồng giao thông khu vực đi vào bệnh viện, đặc biệt là lối công chính;
- Phối hợp với chính quyền địa phương tránh trường hợp ách tắc vào giờ cao điểm trong địa bàn khu vực.

4.2.5.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công sẽ hoạch định và thực thi chương trình quản lý môi trường trong suốt quá trình xây dựng dự án. Chủ đầu tư lên kế hoạch và thực hiện chương trình giám sát trong suốt quá trình hoạt động bệnh viện, cụ thể:

- Bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường để trực tiếp phụ trách các vấn đề môi trường cho Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và trong quá trình hoạt động của Bệnh viện.
- Kết hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường để giám sát việc tuân thủ môi trường của các nhà thầu trong giai đoạn xây dựng hạ tầng cơ sở và trong quá trình hoạt động của Bệnh viện.
- Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý nhà nước để giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về mặt môi trường đối với Dự án.
- Vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải của Dự án.

4.2.5.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.

Quá trình xây dựng báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã sử dụng các phương pháp đánh giá khác nhau nhằm đánh giá một cách đầy đủ, chính xác và khách quan về các tác động có thể xảy ra. Các đánh giá trong báo cáo đề xuất

cấp giấy phép môi trường là khá chính xác do dựa trên những phân tích, đánh giá và nguồn số liệu đã được kiểm chứng qua thực nghiệm, tài liệu chuyên ngành phổ biến của các đơn vị chuyên môn trong và ngoài nước. Thông tin kinh tế, xã hội khu vực dự án được thu thập và sàng lọc thông tin dựa trên các báo cáo kinh tế xã hội của địa phương.

Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất, môi trường kinh tế - xã hội. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu áp dụng trong giai đoạn xây dựng và hoạt động thì các tác động đã giảm đáng kể và ở mức tác động nhẹ hoặc không đáng kể.

Các kết quả đánh giá, dự báo mang tính chính xác cao, cung cấp khá đầy đủ thông tin cần thiết để thực hiện đánh giá, dự báo tác động môi trường, tạo cơ sở khá vững chắc để xây dựng chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án. Các phương pháp đánh giá và biện pháp giảm thiểu tác động được lựa chọn, dự dụng dựa trên thực tế hoạt động của cá dự án tương tự, do đó, mang tính khả thi và đạt được hiệu quả cao. Tuy nhiên, vẫn còn một số đánh giá tác động mang định tính hoặc bán định lượng do chưa đủ thông tin, chưa có số liệu chi tiết để đánh giá.

Chương V

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

5.1.1. Nguồn phát sinh nước thải:

- + Nước thải từ bệnh nhân lưu trú;
- + Nước thải từ thân nhân bệnh nhân nội trú;
- + Nước thải từ cán bộ, công nhân viên;

→ Tổng lượng nước thải tối đa hằng ngày 22,775 m³/ngày đêm.

5.1.2. Lưu lượng xả nước thải tối đa:

- Tổng lượng nước thải tối đa hằng ngày 22,775 m³/ngày đêm.

5.1.3. Dòng nước thải:

Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động của khoa Truyền nhiễm được phân tách thành 02 dòng riêng biệt để xử lý:

- Nước thải từ các nhà vệ sinh được thu gom vào các bể tự hoại sau đó dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

- Nước thải y tế: Lượng nước thải này sẽ được thu gom và dẫn đến hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện.

5.1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng 5.1. Giá trị dự báo các chất ô nhiễm theo dòng nước thải Khoa truyền nhiễm

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích nước thải trước xử lý	QCVN 28:2010/BTNMT cột B, k=1,2
1	pH	-	7,4	6,5 – 8,5
2	BOD ₅	mg/l	279,6	60
3	COD	mg/l	365,2	120
4	TSS	mg/l	124	120
5	Sunfur (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,3	4,8
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	44,9	12
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	0,02	60
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	3,94	12
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	2,7	24
10	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	<0,02	0,12
11	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	0,31	1,2
12	Tổng coliforms	MPN/100ml	7.500.000	5000
13	Salmonella	Vi khuẩn /100ml	KPH	KPH
14	Shigella	Vi khuẩn /100ml	KPH	KPH
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn /100ml	KPH	KPH

(Nguồn: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận, tháng 6 năm 2018)

5.1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

- Vị trí, tọa độ điểm đầu nối nước thải của Dự án Khoa Truyền nhiễm vào HTXLNT tập trung của Dự án Bệnh viện tỉnh: tọa độ $x=1280800$, $y=0581965$ thuộc khuôn viên Bệnh viện.

- Vị trí, tọa độ xả thải của Dự án Bệnh viện tỉnh: $x= 1280563$, $y= 0581912$ của kênh Chà Là thuộc phường Văn Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.

- Phương thức xả thải: tự chảy.

- Nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án Bệnh viện tỉnh: tại vị trí K3+018 của kênh Chà Là thuộc phường Văn Hải, thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:

Dự án xây mới Khoa truyền nhiễm không đầu tư lò đốt chất thải y tế, toàn bộ rác thải y tế của Dự án Khoa truyền nhiễm được thu gom, chuyển vào 02 lò đốt rác thải y tế của Dự án Bệnh viện tỉnh để đốt chung với chất thải y tế của các khoa, phòng khác nên không thuộc trường hợp cấp phép đối với khí thải. Do vậy, Bệnh viện tỉnh không yêu cầu cấp phép môi trường đối với khí thải của Dự án Khoa truyền nhiễm mới.

Chương VI
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH
XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC
MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Dự án Khoa Truyền nhiễm không đầu tư xây thêm hệ thống xử lý nước thải riêng, nước thải của Dự án được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Dự án Bệnh viện tỉnh. Dự án Khoa Truyền nhiễm cũng không đầu tư hệ thống xử lý chất thải riêng, toàn bộ rác thải y tế của Dự án được thu gom đưa vào 02 lò đốt rác thải y tế của Dự án Bệnh viện tỉnh xử lý cùng với chất thải y tế của Dự án Bệnh viện tỉnh. Căn cứ khoản 2 Điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải và chương trình quan trắc chất thải.

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Bệnh viện cam kết sẽ nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường trong suốt quá trình hoạt động theo nội dung trong báo cáo nhằm đạt QCVN. Cụ thể các cam kết thực hiện các nội dung:

- Cam kết thực hiện các biện pháp kỹ thuật và quản lý để giảm thiểu tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động và báo cáo về Sở Tài nguyên và Môi trường để được kiểm tra, xác nhận trước khi đi vào hoạt động chính thức. Đồng thời, tính toán và dự phòng cho các trường hợp xảy ra sự cố, tránh ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực.

- Chất thải rắn được quản lý chặt chẽ, thu gom và hợp đồng xử lý triệt để. Riêng đối với các loại chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại khác: Giám sát việc lưu giữ và bảo quản chất thải bằng các báo cáo định kỳ của bệnh viện theo yêu cầu của Sở Y tế và chất thải nguy hại khác theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn hành nghề và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép hành nghề, mã số quản lý chất thải nguy hại.

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu đã nêu ở báo cáo này, đảm bảo các nguồn thải (nước thải, khí thải...) phát sinh do hoạt động của bệnh viện nằm trong giới hạn cho phép của các Quy chuẩn Việt Nam quy định.

- Bệnh viện cam kết tuân thủ nghiêm Luật Bảo vệ môi trường, các luật và các quy định khác có liên quan tới Dự án và các Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành.

- Chúng tôi cam kết chịu mọi trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề môi trường do hoạt động của dự án gây ra.