

MỤC LỤC

Chương 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ.....	7
1.1. Tên chủ cơ sở: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai	7
1.2. Tên cơ sở: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai	7
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của cơ sở	10
1.4. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở.....	12
Chương II: SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	18
2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.	18
2.1.1. Phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia	18
2.1.2. Phù hợp của cơ sở với một số chiến lược, quy hoạch phát triển của tỉnh Lào Cai	19
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	20
2.2.1. Về tính nhạy cảm	20
2.2.2. Về sức chịu tải của môi trường	20
Chương III: KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	22
3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải	22
3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa	22
3.1.2. Thu gom, thoát nước thải.....	23
3.1.3. Xử lý nước thải	25
3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	39
3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại.....	46
3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....	51
3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	51
3.6.1. Sự cố cháy nổ	51
3.6.2. Công trình, thiết bị phòng ngừa tác động chất phóng xạ.....	53
3.6.3. Phòng chống và khắc phục sự cố hư hỏng trạm XLNT tập trung	53
3.6.4. Biện pháp phòng chống và ứng cứu khi sự cố vỡ hệ thống thu gom nước thải Bệnh viện	54
3.6.5. Sự cố vỡ đường ống cấp nước.....	55
3.6.6. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ hóa chất	55

3.6.7. Biện pháp giảm thiểu sự cố lây lan dịch bệnh	55
3.6.8. Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố thang máy	56
3.6.9. Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố thiên tai, động đất, sạt lở	56
3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác	60
3.7.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của các phương tiện giao thông.....	60
3.7.2. Biện pháp giảm thiểu tác động về kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án	60
3.7.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái khu vực do quá trình hoạt động của dự án.....	61
3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.....	61
3.8.1. Về phương án xử lý rác thải rắn y tế:.....	62
3.8.2. Về công suất của hệ thống xử lý nước thải	62
Chương 4: NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	64
4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	64
4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: Không có	65
4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	65
4.4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện xử lý chất thải nguy hại	66
Chương V: KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ	67
5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường.....	67
5.1.1. Tình hình thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền mà chủ cơ sở phải thực hiện:	67
5.1.2. Tóm tắt các vấn đề liên quan đến môi trường của chủ cơ sở đã gửi cơ quan có thẩm quyền: Không có	67
5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải.....	67
5.2.1. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở:.....	67
5.2.2. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ của cơ sở:	67
5.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải.....	71
5.4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải): Không.....	72
5.5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất): Không	72
5.6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải	73
5.7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở.....	73

Chương VI: KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ.....	75
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	75
6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	75
6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	75
6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	75
6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động và liên tục khác theo quy định pháp luật có liên quan hoặc đề xuất của chủ cơ sở: Không	75
6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: Không.....	75
Chương VII: CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ.....	76

CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

B	BTCT	Bê tông cốt thép
	BNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
	BYT	Bộ Y tế
C	CNCH	Cứu nạn cứu hộ
	CTNH	Chất thải nguy hại
	CTR	Chất thải rắn
G	GPXD	Giấy phép xây dựng
	GXN	Giấy xác nhận
K	KHCN	Khoa học công nghệ
N	NĐ-CP	Nghị định Chính phủ
M	MBA	Máy biến áp
P	PCCC	Phòng cháy chữa cháy

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Tọa độ cơ sở	7
Bảng 2: Danh mục hóa chất năm 2023, 2024 tại Bệnh viện Y học cổ truyền.....	12
Bảng 3: Điện năng tiêu thụ tại bệnh viện Y học cổ truyền năm 2023 và năm 2024	15
Bảng 4: Điện năng tiêu thụ của trạm xử lý nước thải năm 2024 do bệnh viện Y học cổ truyền quản lý	16
Bảng 5: Số nước tiêu thụ năm 2023 và 2024 bệnh viện Y học cổ truyền	17
Bảng 6: Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước mưa	22
Bảng 7: Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa.....	23
Bảng 8: Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước thải	24
Bảng 9: Số lượng bể phốt tại bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.....	27
Bảng 10: Thông số kỹ thuật hố ga đầu vào, ra của hệ thống.....	29
Bảng 11: Thông số kỹ thuật ngăn bể lắng cát của hệ thống	30
Bảng 12: Thông số kỹ thuật ngăn bể điều hòa của hệ thống	31
Bảng 13: Thông số kỹ thuật cụm thiết bị xử lý của hệ thống.....	32
Bảng 14: Thông số kỹ thuật ngăn bể chứa bùn của hệ thống	35
Bảng 15: Thông số kỹ thuật vật liệ, thiết bị của hệ thống	36
Bảng 16: Thông số kỹ thuật hố ga xả sự cố của hệ thống	38
Bảng 17: Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh năm 2023, 2024 tại bệnh viện.....	46
Bảng 18: Khối lượng CTNH phát sinh năm 2023, 2024.....	49
Bảng 19: Liệt kê các trang thiết bị để thu gom chất thải tràn đổ cần phải sẵn có để kịp thời xử trí tràn đổ.....	60
Bảng 20: Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM.....	61
Bảng 21: Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2023	68
Bảng 22: Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2024	69
Bảng 23: Kết quả quan trắc nước thải bổ sung	70
Bảng 24: Kết quả quan trắc không khí bổ sung	72

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Vị trí bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.....	8
Hình 2: Quy trình khám bệnh Bảo hiểm y tế tại bệnh viện Y học cổ truyền.....	11
Hình 3: Quy trình khám bệnh Bảo hiểm y tế tại bệnh viện Y học cổ truyền.....	12
Hình 4: Sơ đồ tổng thể thu gom và xử lý nước thải.....	24
Hình 5. Nguyên lý hoạt động của bể phốt tự hoại 3 ngăn.....	26
Hình 6: Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn.....	26
Hình 7: Hệ thống XLNT công suất 200 m ³ /ngđ.....	39
Hình 8: Sơ đồ thu gom chất thải rắn thông thường tại Bệnh viện Y học cổ truyền.....	43
Hình 9: Bố trí thùng thu gom chất thải tại phòng khám và hành lang bệnh viện	45
Hình 10: Khu vực đựng chất thải tạm thời tại Bệnh viện Y học cổ truyền	46
Hình 11: Sơ đồ phương án thu gom chất thải nguy hại Bệnh viện Y học cổ truyền.....	47
Hình 12: Kho chứa CTNH 01 cạnh Nhà đựng chất thải tạm thời.....	50

Chương 1: THÔNG TIN CHUNG VỀ CƠ SỞ

1.1. Tên chủ cơ sở: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai

- Địa chỉ: phố Thế Lữ, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai
- Người đại diện: ông **Mai Xuân Trung** - Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 02143.852.239
- Quyết định số 134/2002/QĐ.UB ngày 09/4/2002 của UBND tỉnh Lào Cai về việc thành lập bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.
- Quyết định số 168/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai trực thuộc Sở Y tế.

- Giấy phép hoạt động:
 - + Giấy phép hoạt động số 000006/LCA-GPHĐ theo Quyết định số 67/QĐ-SYT ngày 07/7/2025 của Sở Y tế tỉnh Lào Cai về việc cấp điều chỉnh Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh đối với Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai

1.2. Tên cơ sở: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai

a. Địa điểm cơ sở:

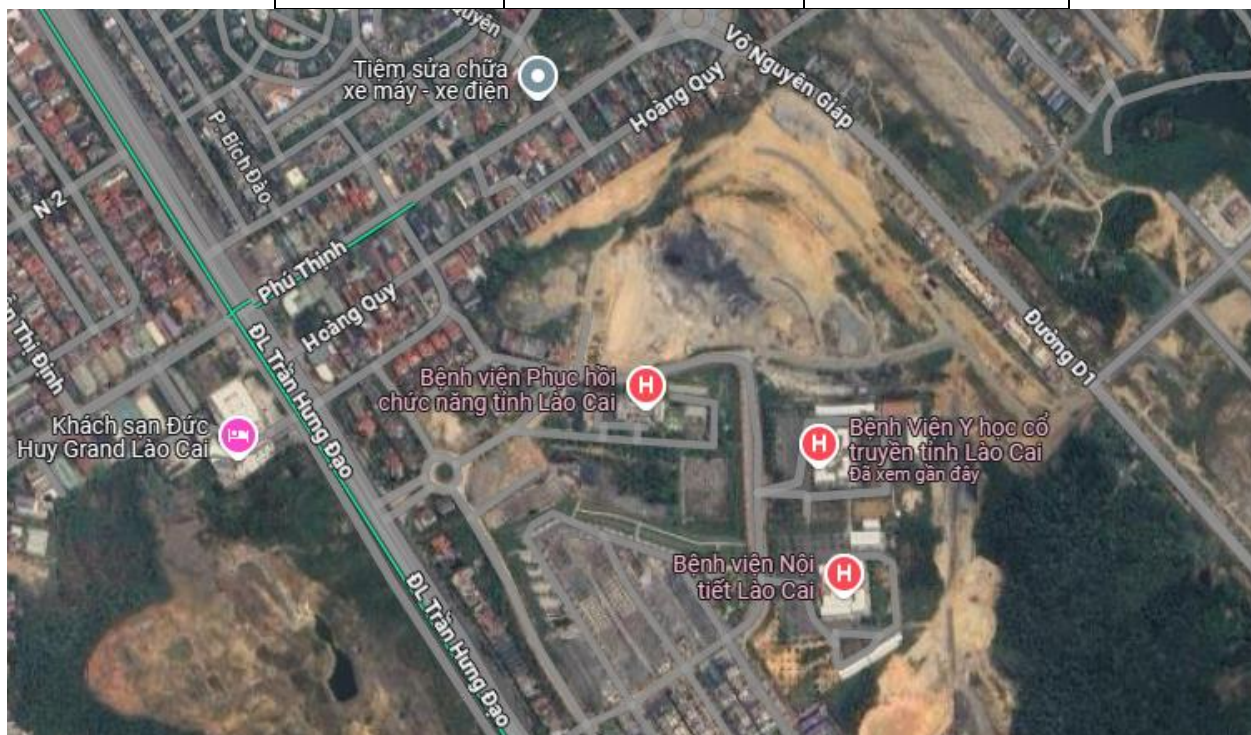
Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai tại phố Thế Lữ, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai (*địa chỉ cũ: đường K3, Tổ 20, phường Bắc Cường, tỉnh Lào Cai*). Tổng diện tích 30.120 m². Cơ sở tiếp giáp với các đối tượng sau:

- Phía Đông giáp đất trống.
- Phía Tây và Tây Bắc giáp phố Thế Lữ. (đường K3 cũ)
- Phía Nam giáp Bệnh viện Nội tiết tỉnh Lào Cai.
- Phía Bắc giáp đồi

Bảng 1: Tọa độ cơ sở

Tên điểm	Tọa độ (Hệ tọa độ VN2000)	
	X	Y
A	270526.5	401089.7
B	109405.1	494687.1
C	42979.9	380405.5
D	27913.9	354469.2
E	191851.6	259449.5

F	204248.8	256963.4
---	----------	----------



Hình 1: Vị trí bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai

b. Văn bản thẩm định thiết kế xây dựng, các loại giấy phép có liên quan đến môi trường, phê duyệt dự án:

- Quyết định số 1925/QĐ-UBND ngày 05/6/2017 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán công trình: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai;

- Quyết định số 278/QĐ-UBND ngày 29/01/2019 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng công trình: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai (Hạng mục: Trạm xử lý nước thải và hệ thống khí y tế);

- Giấy xác nhận số 3250/GXN-STNMT ngày 18/12/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lào Cai, Giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai;

- Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước số 5008/GP-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Lào Cai.

c. Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường:

Quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017 của UBND tỉnh Lào Cai

d. Quy mô:

Tổng mức đầu tư dự án: 88.555.948.000 đồng. Thuộc nhóm B theo tiêu chí về môi trường và phân loại dự án đầu tư (Dự án Y tế có tổng mức đầu tư từ 45 tỷ đồng đến dưới 800 tỷ đồng).

Diện tích xây dựng công trình 30.210 m², tổng diện tích sàn là 11.532 m². Bao gồm:

* *Nhà hợp khối số 1:* (Khu hành chính, ban giám đốc, các khoa phòng): Công trình dân dụng cấp III, gồm 2 khối, khối phía trước cao 3 tầng, khối phía sau cao 5 tầng, tổ hợp mặt bằng hình chữ nhật. Kích thước tim trục của công trình là 57x48,6m. Chiều cao công trình từ cao độ sân đến cao độ đỉnh mái khối 3 tầng là 15,45m, chiều cao công trình từ cao độ sân đến cao độ đỉnh mái khối 5 tầng là 22,35m.

* *Nhà hợp khối số 2:* (Kho dược + khoa chống nhiễm khuẩn): Công trình dân dụng cấp III, gồm 2 đơn nguyên (1 khối nhà 1 tầng và 1 khối nhà cao 2 tầng). Khối nhà 1 tầng có kích thước tim trục (14,4x36)m, khối nhà 2 tầng có kích thước tim trục là (40,5x14,4)m.

* *Các công trình phụ trợ, ngoại thất bao gồm:*

- Sân đường nội bộ: Quy mô kết cấu các tuyến đường và sân chính được thiết kế bao gồm các lớp sau: Thảm bê tông nhựa hạt trung dày 5cm; Tưới nhựa thấm bảm 1kg/m²; Lớp CPĐD tiêu chuẩn loại 1 dày 12cm; Lớp CPĐD tiêu chuẩn loại 2 dày 15cm; Lớp đất nền đầm chặt k=0,95 dày 30cm; Đất nền đảm bảo độ chặt k=0,9.

- Hạng mục kè đá hộc trước cổng và kè chắn đất dọc tuyến đường K3.

- Nhà trực bảo vệ: Công trình nhà cấp IV cao 01 tầng, kích thước nhà (3,3x3,3)m, cao 3,3m tính từ cao độ sân ngoài nhà.

- Nhà để máy bơm: Công trình nhà cấp IV cao 01 tầng, kích thước nhà (4,0x3,5)m, cao 3,0m tính từ cốt ngoài sân nhà.

- Nhà để máy phát điện: Công trình nhà cấp IV cao 01 tầng, kích thước nhà (46,5x4,5)m, cao 3,0m tính từ cốt ngoài sân nhà.

- Cổng chính, biển tên công trình: Cổng chính rộng thông thủy 10m, 01 cổng phụ rộng 1,5m. Chiều cao đến đỉnh mái cổng là +7,74m.

- Gara xe: Bố trí 01 gara xe trên tổng mặt bằng công trình. Công trình là nhà cấp IV, kích thước nhà (48,8x10,25)m, công trình cao 3,1m tính từ cốt nền.

- Nhà đặt thiết bị khí y tế: Công trình cấp IV cao 01 tầng, kích thước nhà (9,0x7,5)m, công trình cao 5,0m tính từ cốt +0.00.

- Nhà đặt tank khí ô xi: Nhà cấp IV lợp mái tôn trên hệ dàn thép, chiều cao từ nhà từ cốt +0.00 đến cốt đỉnh mái là +6,25m.

- Nhà chứa rác tạm thời: Nhà cấp IV lợp mái tôn kích thước (3,6x3,6)m, tường xây gạch 110 cao 1,2m.

- Hàng rào khung hoa bê tông (L=122,32m) dọc tuyến đường K3.

- Hàng rào thép gai: Bố trí 247m hàng rào dây thép gai phía taluy đồi dọc theo ranh giới lô đất để giữ đất công trình.

- Cây xanh: Trồng cây xanh khu vực xung quanh bệnh viện.

đ. Yếu tố nhạy cảm về môi trường: Không

e. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: Bệnh viện chuyên khoa công lập.

g. Phân nhóm dự án đầu tư: Dự án nhóm II

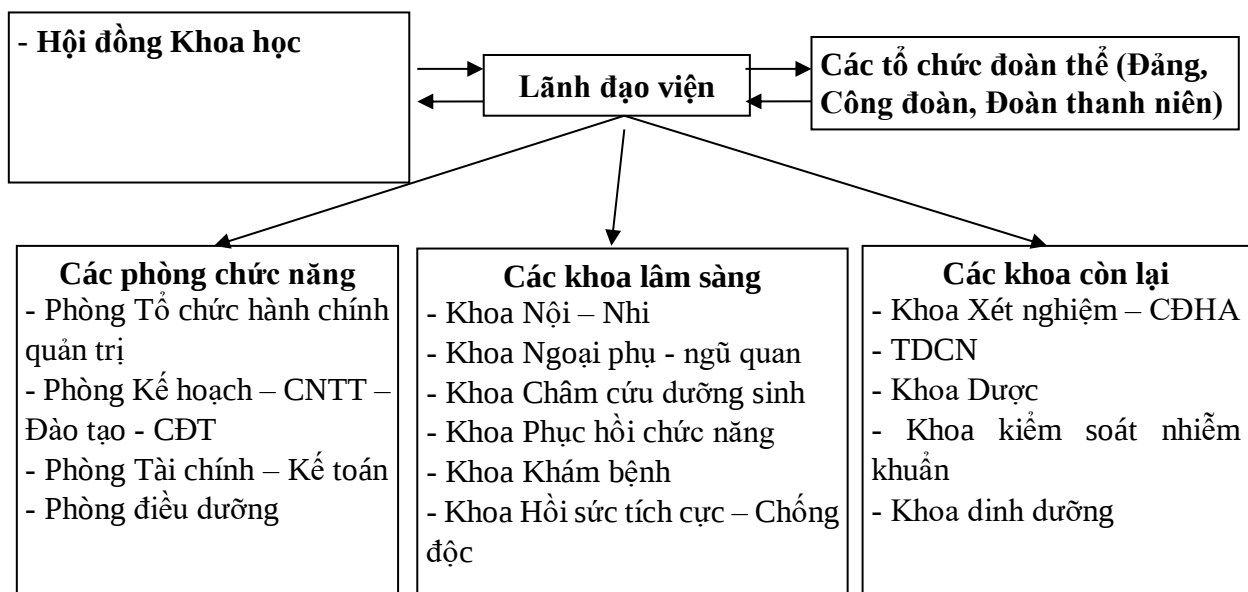
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của cơ sở

1.3.1. Công suất hoạt động của cơ sở

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai thực hiện các chức năng, nhiệm vụ như: Khám chữa bệnh; kế thừa nghiên cứu khoa học; đào tạo cán bộ; chỉ đạo tuyến, phòng chống dịch bệnh; tổ chức bào chế thuốc phổ biến và một số dạng thuốc cổ truyền thông dụng dùng trong bệnh viện; hợp tác quốc tế;... với tổng số giường bệnh 150 giường.

1.3.2. Công nghệ sản xuất

*** Sơ đồ hoạt động của bệnh viện Y học cổ truyền như sau:**



*** Quy trình khám bệnh tại bệnh viện Y học cổ truyền như sau:**

- Quy trình khám bệnh Bảo hiểm y tế:



Hình 2: Quy trình khám bệnh Bảo hiểm y tế tại bệnh viện Y học cổ truyền

- Quy trình khám bệnh theo yêu cầu tại bệnh viện Y học cổ truyền:



Hình 3: Quy trình khám bệnh Bảo hiểm y tế tại bệnh viện Y học cổ truyền

1.3.3. Sản phẩm của cơ sở

Cung cấp dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh với quy mô 150 giường bệnh.

1.4. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của cơ sở

1.4.1. Hóa chất

- Danh mục hóa chất trong hoạt động của bệnh viện năm 2023 và 2024:

Bảng 2: Danh mục hóa chất năm 2023, 2024 tại Bệnh viện Y học cổ truyền

TT	Tên hàng	Hãng, nước SX	Quy cách	Đơn vị tính	Số lượng
I	Năm 2023				
1	Hóa chất pha loãng	MTI Diagnostics GmbH/ Đức	20 lít	Thùng	9
2	Hóa chất ly giải	MTI Diagnostics GmbH/ Đức	500ml	Chai	1
3	Chất hiệu chuẩn cho xét nghiệm huyết học 5 thành phần	MTI Diagnostics GmbH/ Đức	3ml	Lọ	4
4	Ống nghiệm lấy máu nắp cao su chứa chất chống đông	ChangSha Renji/ TQ	100 ống/ vỉ	Ống	500

5	Que thử nước tiểu 10 thông số	Kimball Electronics/ Ba Lan sản xuất cho Siemens Healthcare/ Mỹ	100 Test/ 1 Hộp	Hộp	2
6	Cồn 96 độ	Công ty TNHH Hóa chất và trang thiết bị y tế Thuận Phát	30 lít/can	Lít	600
7	Dung dịch Cidex	Công ty cổ phần công nghệ Lavitec	5 lít/can	Can	80
8	Gel siêu âm	Công ty cổ phần đầu tư y tế An Phú	5 lít/can	Can	80
9	Que thử đường huyết	TaiDoc Technology Corporation	50 Que/ Hộp	Que	2,500
10	Que thử nước tiểu 10 thông số	Kimball Electronic Poland Sp.zo.o/Ba Lan	100 que/hộp	Que	1,500
II	Năm 2024				
1	Thuốc thử ly giải hồng cầu 3 thành phần Diff-3 Lysing Reagent	MTI Diagnostics/ Đức	Chai 500ml	Chai	1
2	Javen - CN			Kg	264
3	Xút 98% - NaOH - CN			Kg	175
4	Sắt clorua FeCl ₃ - CN			Kg	50
5	Thuốc thử xét nghiệm GPT(ALT)	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 6x66ml R2: 6x16ml	Hộp	5
6	Thuốc thử xét nghiệm GOT(AST)	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 6x66ml R2: 6x16ml	Hộp	6
7	Thuốc thử xét nghiệm định lượng Calcium	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	3x60ml	Hộp	8
8	Thuốc thử xét nghiệm Cholesterol	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	6x65ml	Hộp	8
9	Thuốc thử xét nghiệm định lượng Creatinine	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 4x66ml R2: 4x16ml	Hộp	8
10	Thuốc thử xét nghiệm định lượng Glucose	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	6x66ml	Hộp	10
11	Thuốc thử ly giải hồng cầu 3 thành phần	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	500ml	Chai	18
12	Hóa chất dùng cho máy phân tích huyết học	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	20L	Thùng	24

13	Dung dịch làm sạch và bảo trì máy phân tích huyết học MEK	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	5L	Thùng	5
14	Dung dịch làm sạch và bảo trì máy phân tích huyết học	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	5L	Thùng	6
15	Hoá chất rửa dùng cho máy phân tích sinh hoá	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	1.8L	Can	18
16	Chất hiệu chuẩn xét nghiệm định lượng xét nghiệm sinh hoá	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	5ml	Lọ	20
17	Vật liệu kiểm soát xét nghiệm định lượng xét nghiệm sinh hóa mức 1	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	5ml	Lọ	20
18	Vật liệu kiểm soát xét nghiệm định lượng xét nghiệm sinh hóa mức 2	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	5ml	Lọ	20
19	Thuốc thử xét nghiệm định lượng Triglyceride	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	6x65ml	Hộp	8
20	Thuốc thử chẩn lượng Uric acid	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	4x65ml	Hộp	5
21	Thuốc thử xét nghiệm định lượng Urea	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 4x66ml R2: 4x16ml	Hộp	5
22	Hóa chất xét nghiệm LDL	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 3x50ml R2: 2x25ml	Hộp	8
23	Hóa chất xét nghiệm HDL	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	R1: 3x50ml R2: 2x25ml	Hộp	8
24	Hoá chất khử khuẩn rửa buồng phản ứng cho máy sinh hoá	MTI Diagnostic GmbHs/ Đức	500ml	Chai	18
25	Test viêm gan B	Vitrosens Biyoteknoloji Ltd Sti/ Thổ Nhĩ Kỳ	25 test/ hộp	Hộp	2
26	Test viêm gan C	Vitrosens Biyoteknoloji Ltd Sti/ Thổ Nhĩ Kỳ	25 test/ hộp	Hộp	1
27	Test HIV	Abbott Diagnostics Korea/ Hàn Quốc	30 test/ hộp	Hộp	1
28	Que thử đường huyết	TaiDoc Technology Corporation/ Đài Loan	50 que/ hộp	Test	500

29	Que thử nước tiểu 10 thông số	Kimball Electronics/ Ba Lan sản xuất cho Siemens Healthcare/ Mỹ	100 test/hộp	Que	100
30	Cồn 96 độ	Thuận Phát/ Việt Nam	30 lít/ can	Lít	800
31	Cồn sát khuẩn tay nhanh	Tân Hương/ Việt Nam	Chai 1L	Chai	450
32	Dung dịch rửa tay nhanh	Tân Hương/ Việt Nam	Chai 500 ml	Chai	270
33	Dung dịch ngâm tiệt khuẩn/khử khuẩn cấp độ cao các dụng cụ, thiết bị y tế thiết bị nội soi	Zhivas Ltd/ Bulgaria	5 lít/ can	Can	90
34	Gel siêu âm	Công ty cổ phần đầu tư y tế An Phú/ Việt Nam	Can 5 lít	Can	70
35	Parafin rắn	Petro China Company Limited/ Trung Quốc	Bao 50kg	kg	300

(Nguồn : Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai)

- Danh mục hóa chất phục vụ hoạt động trạm XLNT 200 m³/ngày đêm:

- + Hóa chất keo tụ PCA-FeCl₃: trung bình 0,45 kg/tháng.
- + Hóa chất điều chỉnh độ pH (NaOH): trung bình 1,2 kg/tháng.
- + Hóa chất khử trùng (NaOCl): trung bình 2 lit/tháng.

1.4.2. Nguồn cung cấp điện

Nguồn điện phục vụ Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai được cấp từ lưới điện khu vực, đơn vị cung cấp là công ty Điện lực Lào Cai. Nguồn điện cung cấp cho dự án được đưa qua TBA đặt tại bệnh viện Nội tiết tỉnh Lào Cai.

Bảng 3: Điện năng tiêu thụ tại bệnh viện Y học cổ truyền năm 2023 và năm 2024

TT	Tháng	Điện năng tiêu thụ (kWh)	TT	Tháng	Điện năng tiêu thụ (kWh)
I	Năm 2023		II	Năm 2024	
1	1	18.864	1	1	25.370
2	2	19.872	2	2	19.200
3	3	25.056	3	3	26.544
4	4	28.224	4	4	35.448
5	5	35.304	5	5	36.528

6	6	39.216	6	6	42.336
7	7	44.040	7	7	48.336
8	8	38.184	8	8	41.568
9	9	35.736	9	9	35.040
10	10	31.800	10	10	31.704
11	11	24.528	11	11	25.853
12	12	25.248	12	12	24.103
Tổng năm 2023		366.072	Tổng năm 2024		392.030

(Nguồn: Hóa đơn điện Bệnh viện Y học cổ truyền – TBA Nội tiết)

Nguồn điện phục vụ trạm xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày đêm được lấy từ trạm TBA bệnh viện Phục hồi chức năng. Trạm xử lý nước thải do 02 bệnh viện Y học cổ truyền và bệnh viện Nội tiết luân phiên quản lý, vận hành. Năm 2023 và 2025 trạm do Bệnh viện Nội tiết quản lý. Năm 2024 trạm do bệnh viện Y học cổ truyền quản lý, vận hành, điện năng tiêu thụ của trạm năm 2024 do bệnh viện Y học cổ truyền chi trả như sau:

Bảng 4: Điện năng tiêu thụ của trạm xử lý nước thải năm 2024 do bệnh viện Y học cổ truyền quản lý

TT	Tháng	Điện năng tiêu thụ (kWh)
I	Năm 2024	
1	1	3.274
2	2	1.431
3	3	2.170
4	4	6.906
5	5	9.086
6	6	3.180
7	7	1.607
8	8	1.761
9	9	4.189
10	10	3.191
11	11	2.164
12	12	1.868
Tổng năm 2024		40.827

(Nguồn: Hóa đơn điện Bệnh viện Y học cổ truyền – TBA Phục hồi chức năng)

1.4.3. Nguồn cung cấp nước

Nguồn cấp nước cho bệnh viện từ nhà máy cấp nước sạch tỉnh Lào Cai. Số nước tiêu thụ cho hoạt động bệnh viện Y học cổ truyền năm 2023 và 2024 như sau:

Bảng 5: Số nước tiêu thụ năm 2023 và 2024 bệnh viện Y học cổ truyền

TT	Tháng	Số nước tiêu thụ (m ³)	TT	Tháng	Số nước tiêu thụ (m ³)
I	Năm 2023		II	Năm 2024	
1	1	358	1	1	482
2	2	360	2	2	379
3	3	458	3	3	461
4	4	688	4	4	699
5	5	532	5	5	519
6	6	585	6	6	790
7	7	648	7	7	620
8	8	530	8	8	682
9	9	439	9	9	571
10	10	605	10	10	593
11	11	569	11	11	619
12	12	493	12	12	508
Tổng năm 2023		6.265	Tổng năm 2024		6.923

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA CƠ SỞ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

2.1.1. Phù hợp của cơ sở với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022: Môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố tiên quyết cho sự phát triển bền vững kinh tế - xã hội; bảo vệ môi trường vừa là mục tiêu, vừa là nhiệm vụ, cần được đặt ở vị trí trung tâm của các quyết định phát triển; phát triển kinh tế phải hài hòa với thiên nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, không đánh đổi môi trường lấy tăng trưởng kinh tế.

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024: Theo đó, quan điểm quy hoạch bảo vệ môi trường là định hướng bảo vệ môi trường cho các quy hoạch ngành quốc gia, quy hoạch vùng và quy hoạch tỉnh, bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa với tự nhiên, phát triển kinh tế với tư duy kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, chuyển dịch năng lượng công bằng, góp phần thực hiện thành công các chỉ tiêu kinh tế - xã hội của đất nước thời kỳ 2021 - 2030.

Với các mục tiêu: Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường, chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của người dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường. Hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn,

kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Từ những điều trên cho thấy hoạt động của cơ sở hoàn toàn phù hợp với các quy định thực tiễn hiện nay.

2.1.2. Phù hợp của cơ sở với một số chiến lược, quy hoạch phát triển của tỉnh Lào Cai

- Bệnh viện Y học cổ truyền phù hợp với quy hoạch tỉnh Lào Cai theo Quyết định số 316/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 29/3/2023 về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lào Cai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong đó phù hợp với các quy định: “Phát triển hệ thống y tế và chăm sóc sức khỏe nhân dân: Nâng cao sức khỏe nhân dân cả về thể chất và tinh thần, tầm vóc, tuổi thọ và chất lượng sống. Đầu tư xây dựng mới, mở rộng cơ sở vật chất, hiện đại hóa trang thiết bị, nâng cao năng lực, chất lượng khám chữa bệnh của hệ thống cơ sở y tế trên địa bàn toàn tỉnh. Nghiên cứu, đầu tư phát triển thêm cơ sở, khoa, chắc năng điều trị tuyến tỉnh. Xây dựng đồng bộ, nâng cao năng lực của mạng lưới y tế cơ sở đáp ứng yêu cầu về nâng cao chất lượng khám, chữa bệnh”. Bệnh viện xây dựng tách riêng hệ thống thoát nước mặt và nước thải phù hợp với phương án phát triển kết cấu hạ tầng kỹ thuật: “Phát triển hạ tầng thoát nước và xử lý nước thải: Đầu tư hoàn thiện hệ thống thu gom nước thải, từng bước tách riêng hệ thống thu nước thải với hệ thống thu nước mưa tại các đô thị loại V trở lên”. Bệnh viện phù hợp với “phương án phát triển mạng lưới y tế và chăm sóc sức khỏe: Hệ thống y tế tuyến tỉnh đến năm 2030: Khối điều trị: có ít nhất 6 bệnh viện tuyến tỉnh, gồm Bệnh viện Đa khoa tỉnh, bệnh viện Sản Nhi, bệnh viện Y học cổ truyền, bệnh viện Nội tiết, bệnh viện Phục hồi chức năng và bệnh viện Phổi. Phát triển các cơ sở y tế tuyến tỉnh theo hướng hoàn thiện hạ tầng, mở rộng quy mô, hiện đại hóa trang thiết bị.”

- Bệnh viện Y học cổ truyền phù hợp với quy hoạch phát triển Y tế của tỉnh Lào Cai, quy định tại Quyết định số 113/QĐ-UBND ngày 20/01/2011 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt Quy hoạch phát triển hệ thống y tế tỉnh Lào Cai giai đoạn đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030, cụ thể: “Đầu tư, sắp xếp mạng lưới khám chữa bệnh: Duy trì, củng cố mạng lưới y học cổ truyền từ tỉnh đến địa phương, hiện đại hóa bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh để đạt tiêu chuẩn bệnh viện hạng II”; “Phát triển hệ thống y dược học cổ truyền: củng cố và phát triển y dược học cổ truyền trên cơ sở kế thừa và phát triển y dược học cổ truyền; Nâng cấp cơ sở vật chất, nâng cao năng lực cán bộ và chất lượng khám chữa bệnh bằng y dược học cổ truyền; Hiện đại hoá công tác bào chế thuốc y dược học cổ truyền tại Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh...”

- Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai được cấp điều chỉnh Giấy phép hoạt động, khám chữa bệnh, số giấy phép 000006/LCA-GPHĐ ngày 07/07/2025 (thay thế cho giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh số 01/LCA-GPHĐ ngày 50/5/2020), với quy mô 150 giường bệnh. Bệnh viện thuộc tuyến tỉnh và là bệnh viện chuyên khoa hạng II. Bệnh viện xây dựng hệ thống thoát nước mưa và nước thải riêng biệt. Nước thải được thu gom và xử lý qua hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ng.đêm đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải khu vực. Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Lào Cai.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.

2.2.1. Về tính nhạy cảm

Vị trí Bệnh viện nằm trên khu đất đã được quy hoạch, không nằm trong khu vực danh lam thắng cảnh, di tích lịch sử. Xung quanh dự án giáp với các đối tượng sau:

- + Phía Nam giáp bệnh viện Nội tiết.
- + Phía Tây: cách 200m là bệnh viện Phục hồi chức năng.
- + Cách dự án khoảng 200m là khu dân cư thuộc tiểu khu đô thị số 5 Nam Tiến, với mật độ dân cư đông đúc.

+ Sông Hồng nằm ở phía Đông của Bệnh viện, cách cơ sở khoảng 900m. Nước mặt của Bệnh viện theo hệ thống thoát nước mặt chung thoát ra sông Hồng. Nước thải được thu gom riêng, và xử lý tại hệ thống xử lý nước thải công suất 200 m³/ng.đêm đạt QCVN 28:2010/BTNMT (cột B) sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước thải khu vực. Tuyệt đối không xả nước thải chưa xử lý đạt yêu cầu ra môi trường. Do đó, không ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt khu vực xung quanh.

2.2.2. Về sức chịu tải của môi trường

Cơ sở hoạt động với lĩnh vực là y tế, vì vậy đặc trưng của nước thải phát sinh từ dự án là đặc trưng của nước thải y tế. Khí thải phát sinh chủ yếu là từ phương tiện giao thông ra vào bệnh viện, được đánh giá không đáng kể. Hiện tại toàn bộ nước thải phát sinh từ cơ sở sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung đã đầu nối vào cống thoát nước chung khu vực.

Để đảm bảo kiểm soát chặt chẽ cũng như giảm thiểu tối đa các tác động đến môi trường:

- Đối với nước thải: Nước thải của cơ sở sau khi được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải có công suất 200 m³/ngày.đêm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải

y tế QCVN 28:2010/BTNMT, cột B với hệ số $K = 1,2$ trước khi thải ra nguồn tiếp nhận là cống thoát nước chung của khu vực.

Theo Điều 82 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ; có nêu đánh giá khả năng chịu tải áp dụng cho nguồn tiếp nhận là nguồn nước mặt; vì vậy đối với nguồn tiếp nhận là cống thoát nước thải chung của khu vực, cơ sở đầu tư không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

- Đối với khí thải, cơ sở có sử dụng 01 máy phát điện công suất 500KVA. Tuy nhiên, máy phát điện tại bệnh viện chỉ hoạt động trong thời gian mạng lưới điện quốc gia có sự cố, do đó lưu lượng khí thải phát sinh không nhiều và gián đoạn.

- Chất thải rắn thông thường, chất thải y tế lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm sẽ được phân loại, thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

Hoạt động của cơ sở không phát thải trực tiếp vào môi trường, không gây ảnh hưởng đáng kể đến các cơ sở và hộ dân lân cận. Do đó, cơ sở hoàn toàn đáp ứng khả năng chịu tải của môi trường.

Chương III

KẾT QUẢ HOÀN THÀNH CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

3.1. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

3.1.1. Thu gom, thoát nước mưa

- Thu nước mặt: Hệ thống thu gom nước mưa từ trên mái toàn bộ các hạng mục bằng ống nhựa PVC D24, D76, D90, D200 được chôn ngầm trong tường, hộp kỹ thuật, táp cột và áp sát tường, dưới nền nhà tùy từng vị trí sau đó được thu vào hệ thống rãnh thoát nước kín đáy tấm đan B300 chạy xung quanh nhà kết hợp hố ga lắng tại góc các nhà sau đó đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của bệnh viện (*Chi tiết xem bản vẽ: TMB:01*). Toàn bộ rãnh và hố lắng xây gạch tuynen lòng rãnh và hố ga trát vữa xi măng mác 75# dày 20, tấm đan BTCT mác 200# dày 100. Tổng chiều dài hệ thống thu gom nước mưa tại tất cả các hạng mục nhà cụ thể như sau: Ống nhựa D34 chiều dài 107m; D76 chiều dài 11m; D90 chiều dài 1.108m; D200 chiều dài 47m; rãnh xây gạch B300 chiều dài 402m trong đó có 109m rãnh hở tại hạng mục nhà Hợp khối số 2; hố ga lắng kích thước (1240x1240x980) mm và hố ga lắng kích thước (1640x1640x1340) mm (*Chi tiết tại bản vẽ: TN01 và TN02*) tại góc các hạng mục tổng số 13 hố.

Bảng 6: Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước mưa

STT	Hạng mục/Tuyến	Đơn vị	Kích thước đường ống/rãnh					Hố ga KT (1,24 x 1,24 x 0,98) m	Hố ga KT (1,24 x 1,24 x 0,98) m	Ghi chú
			D34	D76	D90	D200	B300			
1	Nhà hợp khối số 1	m	74		843	47	163	6		
2	Nhà hợp khối số 2	m	15	11	215		239	5	2	
3	Nhà bảo vệ	m	10							
4	Nhà đặt máy bơm	m	4							
5	Nhà đặt máy phát điện	m	4							
6	Gara xe máy	m			50					
	Tổng		107	11	1.108	47	402	11	2	

Hệ thống thoát nước mưa được bố trí đảm bảo không để ngập úng khi trời mưa và không ảnh hưởng tới sự tiêu thoát nước của khu vực xung quanh. Hệ thống thoát nước mưa dọc theo các tuyến đường được thiết kế sử dụng kết hợp với cống tròn BTCT D50 chiều dài 112m, D75 chiều dài 235m kết hợp rãnh hộp bê tông có tấm đan KT

400x600 trong khuôn viên bệnh viện, chiều dài 243,81m và rãnh hộp bê tông KT 400x600 không có tấm đan dọc theo chân taluy chênh cốt xung quanh bệnh viện chiều dài 412,47m. Tại các vị trí góc, giao nhau của rãnh bố trí các hố thu kết hợp ga lắng bằng bê tông đầy tấm đan BTCT kích thước trung bình (1400x1400x2000)mm (*Chi tiết thiết kế xem bản vẽ: BV: TN03; TN04; TN05*), tổng số 32 hố trên toàn bộ hệ thống. Nước mưa chảy tràn và cống thu nước thoát theo độ dốc tự nhiên về tuyến cống thoát nước dọc tuyến đường quy hoạch K3 phía trước bệnh viện.

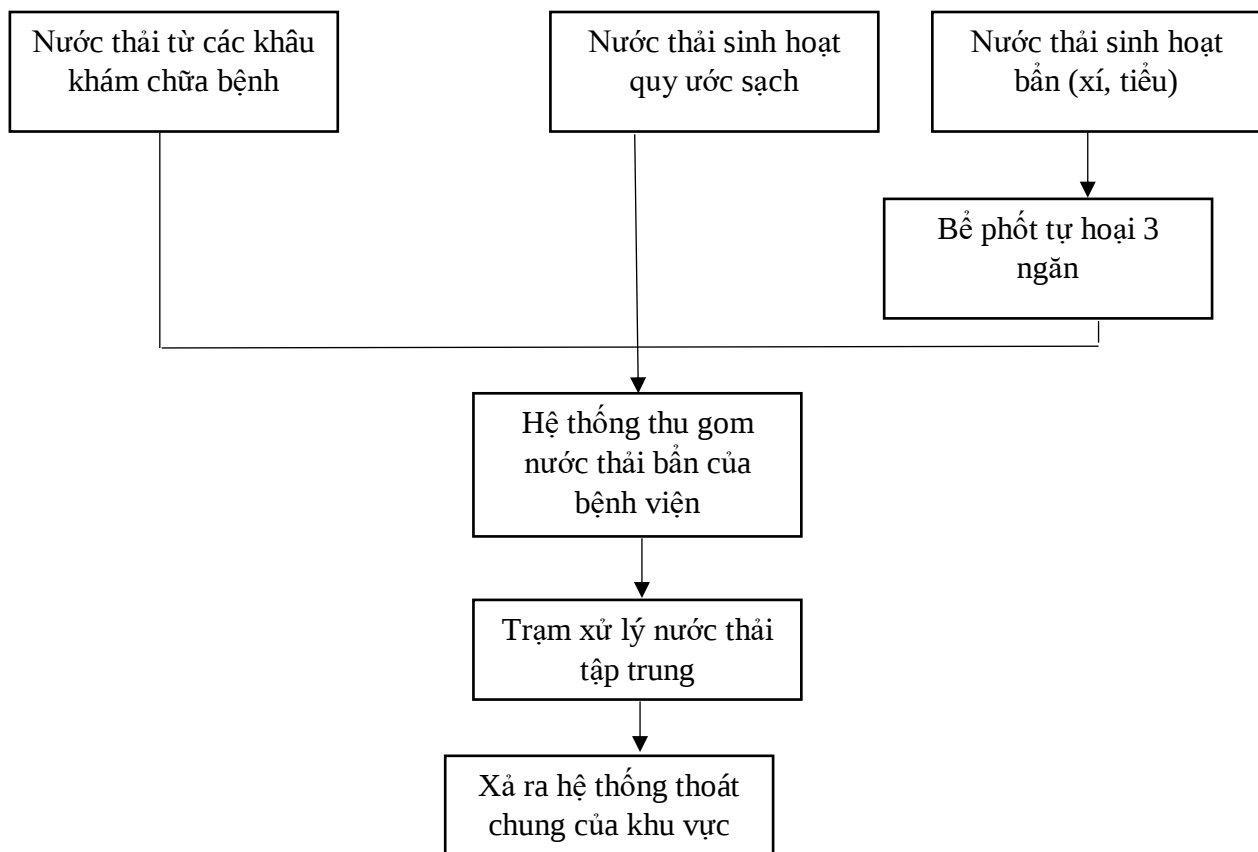
(Có bản vẽ Tổng mặt bằng thoát nước kèm theo – BV:TMB:01)

Bảng 7: Tổng hợp khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Hạng mục/ Tuyến	Đơn vị	Kích thước đường ống/rãnh				Hố ga KT (1,4 x1,4)m
			D500	D750	400x600 hở	400x600 kín	
1	Tuyến thẳng cống chính	m	21	114			8
2	Tuyến giáp bệnh viện Nội tiết	m			128,24	28,9	
3	Tuyến phía gara xe máy	m	71	61	152,69		6
4	Phía trước nhà Hợp khối số 1	m		60		22,87	4
5	Chân mái taluy phía sau nhà gara xe máy	m					
6	Chân mái taluy phía sau nhà Hợp khối số 2	m			131,54		
7	Phía sau nhà Hợp khối số 1	m		20		192,04	14
	Tổng		112	235	412,47	243,81	32

3.1.2. Thu gom, thoát nước thải

- Thu nước thải: Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải của bệnh viện Y học cổ truyền được trình bày tóm tắt trong hình sau:



Hình 4: Sơ đồ tổng thể thu gom và xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt, nước thải từ các hoạt động chuyên môn tại các hạng mục nhà được thu gom, trung chuyển tại 17 hố ga thu nước thải bằng bê tông mác 150# kích thước (1500x1500x1150) mm dày tấm đan BTCT mác 250# dày 150 (Chi tiết thiết kế xem bản vẽ: BV:TN06). Toàn bộ nước thải thông qua hệ thống ống nhựa UPVC D200 chiều dài 842,2m, D110 chiều dài 297,2m tập trung về trạm xử lý nước thải đặt cạnh khu xử lý chất thải Bệnh viện Phục hồi chức năng, nước thải sau khi xử lý được thoát vào hệ thống thoát nước mặt của bệnh viện Phục hồi chức năng.

(Có bản vẽ Tổng mặt bằng thu gom nước thải kèm theo – BV:TMB:02; TMB:03)

Bảng 8: Tổng hợp khối lượng hệ thống thu gom nước thải

STT	Hạng mục/Tuyến	Đơn vị	Kích thước đường ống/rãnh		Hố ga KT (1,5 x 1,5 x 1,15) m	Ghi chú
			D110	D200		
1	Nhà hợp khối số 1	m	255,20	286,00	9	
2	Nhà hợp khối số 2	m	42,00	328,90	5	
3	Đến trạm xử lý nước thải	m		227,30	3	
	Tổng		297,20	842,20	17	

* Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt xám:

- Nước thải từ các chậu rửa, bồn tắm, rửa sàn (*gọi chung là nước thải sinh hoạt xám*) sẽ được thu về ống đứng thoát nước rửa, đặt trong hộp kỹ thuật và tự chảy về các hố ga thoát nước của mạng lưới thoát nước bản của bệnh viện.

- Tuyến ống: Ống đứng thoát nước của các khu vệ sinh đi trong hộp kỹ thuật, ống thoát nước nằm ngang đi trong trần kỹ thuật. Tại đầu các tuyến ống nhánh có nắp thông tắc, trên ống đứng bố trí 1 tầng có 1 cửa kiểm tra. Toàn bộ hệ thống thoát nước được cố định với kết cấu nhà bằng thanh treo, khung đỡ hay giá kê (trong hộp kỹ thuật). Các tuyến nhánh đặt với độ dốc 2,0÷3,0% theo hướng thoát nước.

- Đặt các ống thông hơi đặt song song với ống đứng thoát nước, thông hơi cho ống thoát nước xi, ngăn không cho mùi hôi thối, khí độc vào nhà.

- Dùng ống thoát nước đi ngầm dưới đất dùng ống nhựa PVC loại đi ngầm.

- Dùng ống thoát nước đi ngầm dưới đất dùng ống nhựa PVC loại đi ngầm.

** Hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt đen*

- Toàn bộ nước thải từ các xí, tiểu, được thu vào các ống đứng thoát xí đặt trong hộp kỹ thuật và tự chảy về ngăn chứa của bể tự hoại 3 ngăn đặt ngay dưới mỗi công trình.

- Nước thải từ bể phốt tự hoại 3 ngăn tại mỗi công trình được thu gom về hệ thống XLNT tập trung của toàn bệnh viện để tiếp tục xử lý.

** Hệ thống thu, thoát nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung*

- Nước thải các khu vực được thu đến Ga thu nước từ các ống nước thoát của bệnh viện về bể gom, tại đây nước thải được lọc rác - tạp chất thông qua song chắn,... Các tạp vật này cần được loại ra trước khi đưa nước thải vào hệ xử lý nhằm tránh làm hỏng hóc bơm và làm tắc đường ống. Rác bị thu trong giỏ gom rác, định kỳ được lấy ra đưa đến nơi xử lý rác của Bệnh viện.

- Nước thải sau khi xử lý xong sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước mặt của bệnh viện Phục hồi chức năng, hệ thống được đấu nối vào cống thoát nước dọc đường quy hoạch K1 thuộc Tiểu khu đô thị số 5, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai.

3.1.3. Xử lý nước thải

a. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

** Bể tự hoại:*

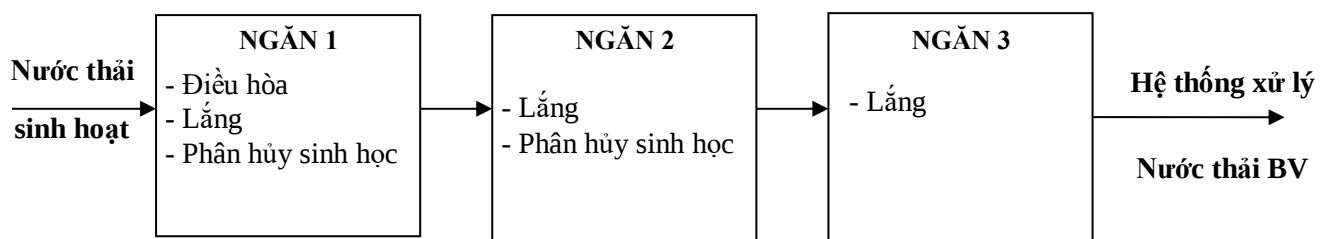
- Bể tự hoại được thiết kế như sau: Bể 3 ngăn kích thước (2200x3800x1900)mm, thành bể xây gạch đặc mác 75# dày 220 vữa xi măng mác 50#, tường ngăn xây gạch đặc mác 75# dày 30cm (10+20), đánh màu bằng xi măng nguyên chất. Đáy bể sử dụng bê

tông cốt thép mác 200# dày 150 đổ tại chỗ, nắp bể sử dụng tấm đan bê tông cốt thép mác 200# dày 80, đường ống dẫn ra, vào bể sử dụng ống nhựa D110 và đường ống thông các ngăn bể sử dụng cút sành D100 được chèn trực tiếp khi xây bể bằng bê tông mác 200# (Thiết kế bể tự hoại xen bản vẽ B:01). Số lượng bể được bố trí tại các hạng mục theo thống kê tại bảng 9

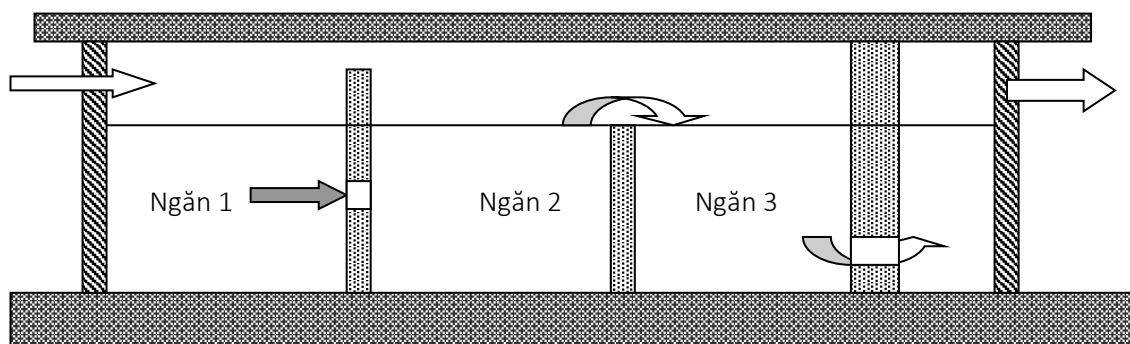
- Nước thải sinh hoạt đen được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn sau đó thoát về hệ thống xử lý nước thải tập trung của bệnh viện để tiếp tục được xử lý.

- Nước thải sinh hoạt có nồng độ chất bẩn lớn từ xí, chậu tiểu được xử lý làm sạch cục bộ bằng bể tự hoại trước khi cùng với các loại nước thải từ: Tắm, rửa, giặt...(Có nồng độ bẩn thấp hơn) đưa vào các tuyến thoát nước và về trạm thu gom và xử lý của Dự án. Nước thải qua bể tự hoại được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan).

- Cặn lắng được giữ lại trong bể, dưới tác động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng sau khi đầy bể. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30 – 35% theo BOD và 50 – 55% đối với cặn lơ lửng. Nguyên lý hoạt động của bể phốt tự hoại 3 ngăn được trình bày tại hình sau:



Hình 5. Nguyên lý hoạt động của bể phốt tự hoại 3 ngăn



Hình 6: Cấu tạo của bể tự hoại 3 ngăn

- Về nguyên tắc, bể phốt có càng nhiều ngăn thì chất lượng nước ra càng sạch. Bể tự hoại 3 ngăn là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân

hủy, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi thải ra ngoài, đảm bảo hiệu quả xử lý cao.

- Nước thải từ bể phốt tự hoại 3 ngăn tại mỗi công trình được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của toàn bệnh viện để tiếp tục xử lý.

(Vị trí bể tự hoại xem bản vẽ Tổng mặt bằng thoát nước thải sinh hoạt – BV: TMB: 02)

Bảng 9: Số lượng bể phốt tại bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai

TT	Các hạng mục	Số lượng (bể)	Tổng thể tích (m ³)	Quy cách bể
1	Nhà hợp khối số 1	8	80	Kích thước (2,2 x 3,8 x 1,9) m 3 ngăn, xây gạch, bố trí ngoài nhà
2	Nhà hợp khối số 2	2	20	
3	Tổng cộng	10	100	

b. Hệ thống xử lý nước thải tập trung của Bệnh viện

b1. Mô tả hệ thống

- Trạm xử lý nước thải với quy mô công suất tính toán 200 m³/ng.đ. Sử dụng công nghệ AAO (Phương pháp bùn hoạt tính) + MBBR (Đệm sinh học), là công nghệ xử lý nước thải y tế được chủ dự án lựa chọn và UBND tỉnh phê duyệt tại quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017. Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn theo cột B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 08:2010/BTNMT.

Vị trí của trạm XLNT tập trung, bố trí trên khu đất giáp Bệnh viện Phục hồi chức năng. Tổng diện tích quy hoạch dành cho trạm XLNT khoảng 650 m², diện tích sàn xây dựng công trình nhà bảo quản thiết bị kết hợp tập kết rác thải tạm thời 40 m² (KT 8,94 x 4,5m), kiến trúc: Nhà cao 1 tầng, nền, hành lang láng xi măng dày 3cm tạo độ dốc 1% về rãnh thu nước thải. Cửa đi sử dụng cửa sắt xếp có lá gió. Mái lợp tôn sóng thẳng dày 0,4 mm trên hệ xà gồ thép hộp (40x8x1,2)mm. Toàn bộ diện tích tường, cột sơn 01 lớp lót 02 lớp phủ. Kết cấu: Sử dụng hệ khung BTCT chịu lực, bê tông cấp độ bền B15 (M200#). Cốt thép đường kính ≤10mm sử dụng thép CB240-T, cốt thép đường kính >10mm sử dụng thép CB300-V. (Chi tiết thiết kế trạm xử lý nước thải xem bản vẽ kèm theo báo cáo),

Nước thải sau khi xử lý xong sẽ được thoát ra hệ thống cống thu gom nước mặt của bệnh viện Phục hồi chức năng, sau đó thoát ra phía đường K1, thuộc tiểu khu đô thị số 5, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai.

b2. Yêu cầu kỹ thuật cho hệ thống xử lý nước thải

Nguyên tắc xây dựng Hệ thống xử lý nước thải phải đáp ứng được các yêu cầu sau:

- Thiết kế: Đảm bảo sự vận hành tốt đồng thời có tính linh động cao. Dễ dàng trong việc mở rộng công suất hay di dời địa điểm.

- Xây dựng bể xử lý: Các bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép, cụm xử lý bằng Thép Carbon sơn phủ Epoxy, có phương án thi công an toàn.

- Thiết bị: Các thiết bị chính của các nước Châu Âu, ưu tiên sử dụng các thiết bị đã được sử dụng ở Việt Nam và có nhiều đại diện phân phối tại Việt Nam. Các thiết bị chế tạo khác phải chỉ rõ các nhà cung cấp để thuận lợi cho việc mua sắm thiết bị sau này đảm bảo chất lượng cũng như công việc bảo hành, bảo trì và thay thế thiết bị trong quá trình sử dụng.

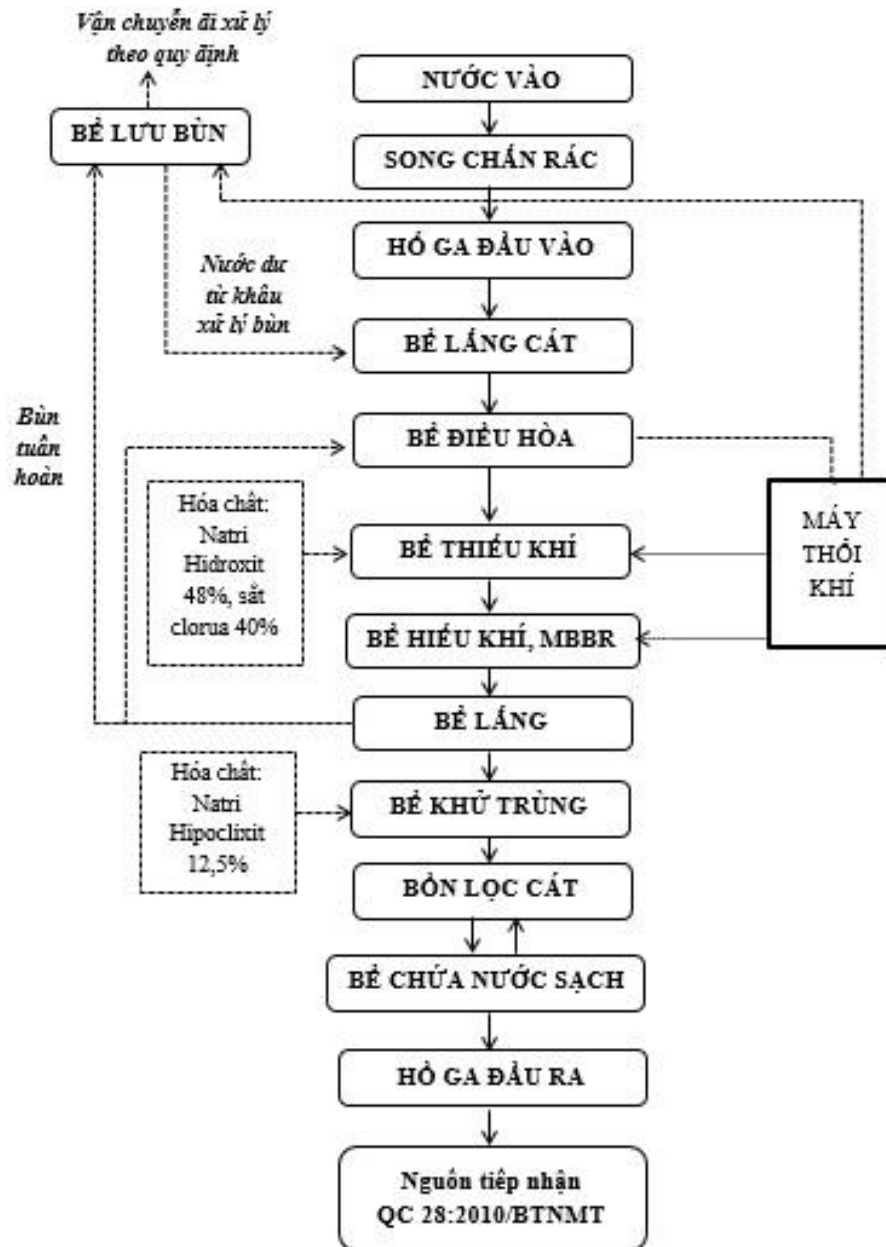
- Các thiết bị cơ khí: Gia công tại Việt Nam

- Các cấu kiện rời trong các bồn bể: Đường ống, van: HDPE, inox.

- Vận hành: Tự động hóa hoàn toàn. Có tính đến phương án vận hành bán tự động và vận hành bằng tay khi có sự cố.

- Cảnh quan: Hệ thống xử lý nước thải phải có kiến trúc hài hòa với quy hoạch chung của công trình xử lý thải và cảnh quan xung quanh.

b3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải



b4. Thuyết minh quy trình công nghệ

- **Ga** (Chi tiết thiết kế xem bản vẽ HG:01; 02; 03): Ga thu nước từ các ống nước thoát của Bệnh viện về bể gom, tại đây nước thải được lọc rác - tạp chất thông qua song chắn,... Các tạp vật này cần được loại ra trước khi đưa nước thải vào hệ thống xử lý nhằm tránh làm hỏng hóc bơm và làm tắc đường ống. Rác bị thu, định kỳ lấy ra đưa đến nơi xử lý rác của Bệnh viện.

Bảng 10: Thông số kỹ thuật hồ ga đầu vào, ra của hệ thống

TT	Hồ ga thu gom/đầu ra	Đơn vị	Thông số	Số lượng	Ghi chú
I	Hồ ga đầu vào			01	

1	Chiều dài (L)	m	1,68		Đáy, nắp hố ga sử dụng bê tông cốt thép mác 200#, thành hố xây gạch chỉ dày 220, vữa xi măng mác 75#. Đáy bể dày 100÷150, tấm đan nắp bể dày 80. Tường trong hố ga trát vữa xi măng mác 75# dày 20, láng vữa xi măng mác 75 dày 20 đánh màu.
2	Chiều rộng (B)	m	1,24		
3	Chiều cao (H)	m	1,40		
4	Song chắn rác chất liệu thép	cái	0,8x1m		
II	Hố ga đầu ra			01	
1	Chiều dài (L)	m	1,24		
2	Chiều rộng (B)	m	1,24		
3	Chiều cao (H)	m	1,20		

- **Thiết kế hệ thống xử lý:** Công trình xử lý bao gồm 2 khối xử lý chính và các công trình phụ trợ cụ thể như sau:

+ Bể hợp khối bao gồm (Chi tiết thiết kế xem bản vẽ B:01÷04): Bể lắng cát, bể chứa bùn, bể điều hòa và bể chứa nước sạch (04 ngăn). Bể hợp khối có kích thước 12x7,5x4m và kết cấu bằng BTCT mác 250#, bể được đặt chìm hoàn toàn. Thành ngoài bể được quét bitum chống thấm, thành trong và đáy bể được trát lớp VXM M75 dày 2cm (Có bản vẽ Tổng mặt bằng khu xử lý nước thải kèm theo).

- Quy trình xử lý:

+ Nước thải từ hệ thống thoát nước của bệnh viện được thu về hố ga đầu vào, trước đó đi qua song chắn rác nhằm loại bỏ rác, giấy, nilon... giúp nâng cao quá trình xử lý sinh học ở các giai đoạn sau. Tiếp theo nước thải được chảy sang bể lắng cát, ở đây có gắn thiết bị bị tách váng dầu mỡ và kiểm soát pH.

Bảng 11: Thông số kỹ thuật ngăn bể lắng cát của hệ thống

TT	Bể lắng cát	Đơn vị	Kích thước	Số lượng	Ghi chú
1	Chiều dài bể (L)	m	4	01	Đáy, thành, nắp bể sử dụng bê tông cốt thép mác 250#. Đáy bể dày 300, thành bể dày 250, nắp bể dày 120 cốt thép 2 lớp. Tường trong bể trát vữa xi măng hai lớp mác 75# dày 20 (10+10), đánh màu xi măng nguyên chất. Tường ngoài bể quét bitum nóng 3 nước. Đáy bể đổ bê tông vát để thu cát lắng
2	Chiều rộng bể (B)	m	3		
3	Chiều cao bể (H)	m	3,5		
4	Thời gian lưu nước	h	4		
5	Thể tích bể	m	42		

+ Sau đó nước thải được bơm sang bể điều hòa, bể điều hòa chứa nước thải và các chất cần xử lý ở các giờ cao điểm, phân phối lại trong các giờ không hoặc ít sử dụng để cung cấp ở một lưu lượng nhất định 24/24 giờ cho các hệ thống sinh học phía sau. Bể có nhiệm vụ điều hòa lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, làm giảm kích thước và tạo chế độ làm việc liên tục ổn định cho các công trình xử lý tiếp theo, tránh hiện tượng quá tải, nhằm hạn chế việc gây “shock” tải trọng cho vi sinh vật cũng như giữ cho hiệu quả xử lý nước thải được ổn định, các bể sinh học phía sau hoạt động hiệu quả. Dưới tác dụng của hệ thống sục khí được lắp dưới đáy bể, hàm lượng các chất dinh dưỡng được hòa trộn nhanh và đều vào trong nước thải. Nhờ quá trình xáo trộn này mà hỗn hợp nước thải qua bể điều hòa được hòa trộn giải phóng các chất hoạt động bề mặt trong nước thải, đồng thời phân hủy một phần chất hữu cơ trong nước thải (khoảng 10% BOD). Nước thải sau đó sẽ được bơm trực tiếp vào bể yếm khí (Anaerobic Tank), sau đó qua bể thiếu khí khử Nito – Anoxic, bể sinh học hiếu khí – MBBR để thực hiện quá trình xử lý sinh học tiếp theo.

Bảng 12: Thông số kỹ thuật ngăn bể điều hòa của hệ thống

TT	Bể lắng cát	Đơn vị	Kích thước	Số lượng	Ghi chú
1	Chiều dài bể (L)	m	11,5	01	Đáy, thành, nắp bể sử dụng bê tông cốt thép mác 250#. Đáy bể dày 300, thành bể dày 250, nắp bể dày 120 cốt thép 2 lớp. Tường trong bể trát vữa xi măng hai lớp mác 75# dày 20 (10+10), đánh màu xi măng nguyên chất. Tường ngoài bể quét bitum nóng 3 nước. Đáy bể đổ bê tông vát để thu cát lắng
2	Chiều rộng bể (B)	m	3,8		
3	Chiều cao bể (H)	m	3,5		
4	Thời gian lưu nước	h	16		
5	Thể tích bể	m	152		

- Cụm thiết bị xử lý:

+ Cụm thiết bị hợp khối chế tạo sẵn sử dụng thiết bị của hãng Mena - Đức sản xuất tại UAE, bao gồm các bể xử lý: Bể khử Nito – Anoxic, bể sinh học hiếu khí – MBBR, bể lắng bùn, bể khử trùng, bể lọc cát. Cụm thiết bị hợp khối được chế tạo sẵn và lắp đặt trọn bộ theo gói thầu cung cấp thiết bị. Toàn bộ cụm thiết bị được đặt trên lớp nền móng bằng BTCT mác 200# dày 30cm và trên lớp đệm BTXM mác 100# dày 10cm.

Bảng 13: Thông số kỹ thuật cụm thiết bị xử lý của hệ thống

TT	Cụm thiết bị xử lý	Đơn vị	Kích thước	Số lượng	Ghi chú
	Cụm thiết bị hợp khối				
1	Chiều dài (L)	m	12	01	Dạng container, vật liệu: Thép carbon sơn phủ Epoxy
2	Chiều rộng (B)	m	2,4		
3	Chiều cao (H)	m	3		
I	Ngăn thiếu khí				
1.1	Chiều dài (L)	m	1,5		
1.2	Chiều rộng (B)	m	2,4		
1.3	Chiều cao (H)	m	2,89		
1.4	Dung tích	m ³	10,4		
II	Ngăn hiếu khí				
2.1	Chiều dài (L)	m	8		
2.2	Chiều rộng (B)	m	2,4		
2.3	Chiều cao (H)	m	2,89		
2.4	Dung tích	m ³	55,49		
III	Ngăn lắng				
3.1	Chiều dài (L)	m	2,5		
3.2	Chiều rộng (B)	m	2,4		
3.3	Chiều cao (H)	m	2,89		
3.4	Dung tích	m ³	17,34		
IV	Bể khử trùng TSE				
4.1	Chiều dài (L)	m	2,2	01	Dạng hình trụ, vật liệu: Nhựa Polyethylene
4.2	Chiều rộng (B)	m	1,5		
4.3	Chiều cao (H)	m	2,0		
4.4	Dung tích	m ³	2,5		
V	Bồn lọc cát				
5.1	Đường kính (D)	m	1,2	01	Dạng hình trụ, vật liệu: Nhựa Composite FRP
5.2	Chiều cao (H)	m	1,8		
5.3	Dung tích	m ³	2,0		

- Bể yếm khí (Anaerobic Tank)

+ Phần lớn lượng oxy hòa tan trong nước đã bị tiêu hao hết ở bể điều hòa trước khi chảy vào bể yếm khí. Vi sinh vật trong bể yếm khí thuộc loại vi sinh vật già, khỏe, hoạt động mạnh trong môi trường yếm khí, bao gồm các loại vi sinh vật khử nito (denitrification) có tác dụng phân giải Nitrite và Nitrate thành khí ni tơ (N_2) và vi sinh vật khử photpho (dephosphorization) có tác dụng ăn hết PO_4^{3-} , khi vi sinh vật này chết sẽ biến thành bùn đọng dưới đáy bể.

+ Phản ứng khử nito (denitrification) và photpho (dephosphorization) diễn ra tương đối chậm, cần kéo dài thời gian lưu trữ, vì thế hệ thống được thiết kế thêm máy bơm hồi lưu (Back Flow) để bơm hỗn hợp nước thải và bùn hoạt tính từ các bể thiếu khí và hiếu khí ngược trở lại bể yếm khí, mục đích kéo dài thời gian lưu trữ, tăng hiệu quả xử lý.

+ NH_4^+ chiếm thành phần chủ yếu trong nước thải, chất này khi được oxy hóa sẽ tạo thành Nitrate và Nitrite, là nguồn thức ăn cho vi sinh vật yếm khí. Bơm hồi lưu bơm nước thải trở về bể yếm khí không chỉ đơn thuần là gia tăng thời gian lưu trữ mà còn đưa Nitrite và Nitrate về bể yếm khí để phân giải thành nito.

- Các chất chủ yếu sau khi xử lý yếm khí: N_2 , CH_4 , CO_2 , H_2S , NH_3

+ Chất hữu cơ (C,H) $\rightarrow CO_2$, CH_4 , Organic Acid

+ Chất hữu cơ có ni tơ (C,H,N) $\rightarrow CH_4$, NH_3

+ Chất hữu cơ có lưu huỳnh (C,H,S) $\rightarrow H_2S$

+ NO_3^- , NO_2^- $\rightarrow N_2$

- **Bể khử Nito – Anoxic:**

+ Tại bể Anoxic, NO_3^- trong nước thải sinh ra từ quá trình oxy hóa amoni ở trong bể hiếu khí, được bơm tuần hoàn về bể anoxic, cùng với bùn hoạt tính và nước thải nạp vào, với điều kiện thiếu oxy (anoxic), quá trình khử NO_3^- thành N_2 tự do được thực hiện và N_2 tự do sẽ thoát ra ngoài không khí. Hàm lượng Nito tổng trong nước thải giảm xuống mức cho phép. Quá trình chuyển hóa Nito hữu cơ trong nước thải dưới dạng amoni thành nito tự do được diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter:

1. Quá trình Nitrification: $NH_4^+ + 1,5 O_2 \Rightarrow NO_2^- + 2H^+ + H_2O$

2. Quá trình Denitrification: $NH_4^+ \Rightarrow NO_2^- \Rightarrow NO_3^- \Rightarrow N_2$

+ Tại bể khử Nito lắp đặt hệ thống phân phối khí và các giá thể vi sinh di động dính bám và nhằm tạo ra điều kiện thiếu khí cho sự hoạt động của chủng vi khuẩn khử nitrat sẽ tách oxy từ nitrat cho quá trình oxy hóa các chất hữu cơ.

+ Tiếp theo, nước thải sẽ được dẫn bể sinh học hiếu khí – MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor). Tại bể sinh học hiếu khí – MBBR hỗn hợp bùn và nước được xáo trộn đều bằng hệ thống phân phối khí từ máy thổi khí. Thiết bị thổi khí được vận hành liên tục nhằm cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí hoạt động. Trong điều kiện thổi khí liên tục, quần thể vi sinh vật hiếu khí sẽ phân hủy và các hợp chất hữu cơ có trong nước thải thành các hợp chất vô cơ đơn giản như CO_2 và nước... theo phản ứng sau: Chất hữu cơ + Vi sinh vật hiếu khí $\Rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ + sinh khối mới.

+ Bên cạnh đó, trong bể được lắp đặt các giá thể vi sinh đặt ngập trong nước và có khả năng di động. Giá thể vi sinh di động dính bám (vật liệu đệm dạng tròn dẹt) có chức năng xử lý hoàn thiện các hợp chất Nito, Phospho còn lại trong nước thải. Khối vật liệu này bằng nhựa PP, có diện tích tiếp xúc lớn giữ để các vi sinh vật xử lý nước thải bám vào đó mà sinh trưởng và phát triển, tạo thành màng mỏng nhầy nhầy gelatin bám quanh quả cầu. Sau một thời gian, chiều dày lớp gelatin dày lên ngăn cản oxy của không khí không thấm vào trong lớp màng nhầy được. Do thiếu oxy, vi khuẩn yếm khí phát triển tạo ra sản phẩm phân hủy yếm khí cuối cùng làm CH_4 và CO_2 làm tróc lớp màng nhầy ra khỏi quả cầu rồi bị nước cuốn trôi. Sau đó, trên bề mặt giá thể tiếp tục hình thành lớp màng mới, hiện tượng này được lặp đi lặp lại tuần hoàn và nước thải được làm sạch BOD và các chất dinh dưỡng. Ngoài ra, trong bể sinh học hiếu khí – MBBR có một lượng khá lớn các vi sinh hiếu khí dạng lơ lửng. Chúng tồn tại dưới dạng các bông bùn hoạt tính lơ lửng, cùng sinh trưởng và phát triển song song các vi sinh vật hiếu khí dạng dính bám. Nhờ vậy, hiệu quả xử lý của bể sinh học hiếu khí – MBBR sẽ cao hơn nhiều so với các dạng bể sinh học hiếu khí khác. Hiệu quả xử lý của bể sinh học hiếu khí – MBBR: BOD giảm 85÷95%, Nito tổng giảm 80÷85%, lượng Phospho tổng giảm 70÷75%... sau đó nước chảy qua bể lắng sinh học.

+ Sau khi ra khỏi bể sinh học MBBR trong nước vẫn còn một lượng bông bùn lơ lửng, thực chất là màng sinh học già cỗi và cũng có một lượng sinh khối vi sinh lơ lửng trôi theo dòng nước. Do đó, để giảm lượng chất rắn thải ra ngoài, nước thải được đưa qua bể lắng để lắng các bông cặn này nhờ phương pháp lắng trọng lực. Bể này cũng được thiết kế dạng vát đáy nón, dưới đáy bể có lắp bơm chìm để thu hồi bùn. Đây là nơi xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bông cặn (bùn sinh học). Bùn này sẽ được tuần hoàn về thiếu khí để ổn định mật độ vi sinh, phần dư thừa xả bỏ qua bể chứa bùn.

+ Tiếp đó nước từ bể lắng bùn được bơm về bể khử trùng TSE. Sau quá trình xử lý cơ học phần lớn các vi sinh vật đã bị giữ lại. Song để tiêu diệt hoàn toàn các vi trùng

gây bệnh, cần phải tiến hành khử trùng nước. Khử trùng nước thải là nhằm mục đích phá hủy, tiêu diệt các loại vi khuẩn gây bệnh nguy hiểm hoặc chưa được hoặc không thể khử bỏ trong quá trình xử lý nước thải. Hầu hết các loại vi khuẩn có trong nước thải không phải là vi trùng gây bệnh nhưng không loại trừ khả năng có vi khuẩn gây bệnh. Vì vậy cần phải tiệt trùng nước thải trước khi xả ra ngoài. Chọn phương pháp khử trùng bằng chất oxy hóa mạnh (Chroline hoặc hợp chất của Chroline). Chroline hay hợp chất của ủa đều là chất diệt trùng mạnh sẽ khuếch tán qua lớp vỏ tế bào sinh vật => gây phản ứng với men tế bào => làm phá hoại các quá trình trao đổi chất của tế bào vi sinh vật. Giai đoạn cuối cùng nước thải được bơm lên bồn lọc áp lực qua các lớp vật liệu lọc được bơm về ngăn chứa nước sạch sau khi xử lý, sau đó chảy vào hố ga đầu ra và xả trực tiếp ra hệ thống thoát nước của Bệnh viện Phục hồi chức năng.

+ Nước thải sau khi xử lý theo quy trình công nghệ như trên, đảm bảo đạt Tiêu chuẩn xả thải theo Quy chuẩn quốc gia hiện hành về chất lượng nước y tế – QCVN 28:2010/BTNMT – Cột B. Khâu cuối cùng trong hệ thống xử lý nước thải chính là bể chứa bùn. Bùn dư sẽ được bơm từ bể lắng về bể chứa bùn. Tại bể này, bùn sẽ được lưu một thời gian để tách bớt nước, nén giảm thể tích. Lớp nước trong tách ra trên bề mặt được tuần hoàn lại bể điều hòa để xử lý. Lớp bùn cô đặc dần dưới đáy định kỳ sẽ được đơn vị sử dụng hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành phân tích thành phần bùn thải, nếu trong nước thải không có thành phần nguy hại sẽ được đơn vị xử lý như rác thải thông thường, trường hợp bùn thải có thành phần nguy hại, đơn vị sẽ tổ chức thu gom và xử lý theo quy định về xử lý chất thải nguy hại.

Bảng 14: Thông số kỹ thuật ngăn bể chứa bùn của hệ thống

TT	Bể lắng cát	Đơn vị	Kích thước	Số lượng	Ghi chú
1	Chiều dài bể (L)	m	3	01	Đáy, thành, nắp bể sử dụng bê tông cốt thép mác 250#. Đáy bể dày 300, thành bể dày 250, nắp bể dày 120 cốt thép 2 lớp. Tường trong bể trát vữa xi măng hai lớp mác 75# dày 20 (10+10), đánh màu xi măng nguyên chất. Tường ngoài bể quét bitum nóng 3 nước.
2	Chiều rộng bể (B)	m	3,25		
3	Chiều cao bể (H)	m	3		
4	Thời gian lưu bùn	h	4,5		
5	Thể tích bể	m ³	29,25		

Bảng 15: Thông số kỹ thuật vật liệ, thiết bị của hệ thống

TT	Tên thiết bị - Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
I	CỤM THIẾT BỊ TIỀN XỬ LÝ			
1	Màng chắn rác	Mena- water/UAE	chiếc	01
	- Khe lọc: 10mm			
	- Vật liệu: Thép carbon sơn phủ Epoxy			
2	Thiết bị tách dầu mỡ, màng ngăn dầu mỡ và cát, làm sạch lỗ thoát nước	Mena- water/UAE	chiếc	01
	- Inox 304			
3	Bơm bùn từ bể lắng vào bể chứa bùn	Wilo/Đức	chiếc	01
	- Công suất: 4m ³ /h, H=8m			
4	Hệ thống phân phối khí cho bể điều hòa	Jaeger/Đức	HT	01
	- Hệ thống dạng đĩa			
	- Vật liệu: Cao su EPDM			
	- Đồng bộ phụ kiện kèm theo			
II	CỤM THIẾT BỊ HỢP KHỐI	Mena – water/UAE	HT	01
1	Màng lọc rác tinh	Fluiteco/Italia	Chiếc	01
	- Kích thước lỗ: 3mm			
	- Động cơ: 0.25kw, 400v, 3pha, 50Hz, IP55			
	- Vật liệu: Inox 304			
2	Máy khuấy bể thiếu khí (anoxic)	Wilo/Đức	Chiếc	01
	- Kiểu chìm			
	- Vật liệu: inox 304			
3	Bơm nước thải	Wilo/Đức	Chiếc	01
	- Công suất: 10 m ³ /h, @1.0 bar			
	- Loại: bơm chìm			
	- Vật liệu: gang			
4	Đệm vi sinh (MBBR) tại bể hiếu khí (Aeration)	GEA2H/Đức	Chiếc	01
	- Vật liệu: PVC/PP			
	- Diện tích tiếp xúc bề mặt: >400 m ² /m ³			
5	Đệm lắng tại bể lắng (sedimentation)	GEA2H/Đức	Chiếc	01
	- Vật liệu: PVC/PP			
	- Diện tích lắng: 10-15 m ² /m ³			
	- Góc nghiêng của ống lắng: 55-60°			
6	Máy thổi khí bể điều hòa, bể chứa bùn, bể hiếu khí			
	- Công suất: 235 m ³ /h, 0,35 bar			
	- Vật liệu: gang			
7	Hệ thống phân phối khí cho bể hiếu khí			
	- Dạng: đĩa			

	- Vật liệu: Cao su EPDM			
	- Đồng bộ phụ kiện kèm theo			
8	Hệ thống điều chỉnh pH		HT	01
	Bơm châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Loại: định lượng điện tử			
	- Công suất: 4-8lit/giờ; 4.0 bar			
	Bình châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Dung tích 50 lit			
	- Vật liệu: PE			
9	Hệ thống khử phốt pho		HT	01
	Bơm châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Công suất: 0-6 lit/giờ; 4.0 bar			
	Bình châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Dung tích 50 lit			
	- Vật liệu: PE			
10	Hệ thống khử phốt pho			
	Bơm châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Công suất: 0-6 lit/giờ; 4.0 bar			
	Bình châm hóa chất	SEKO/Italia	Bộ	01
	- Dung tích 50 lit			
	- Vật liệu: PE			
11	Hệ thống tuần hoàn bùn	Mena-water/UAE	HT	01
	- Loại: Air lift mechanism			
	- Vật liệu: UPVC			
	- Đồng bộ phụ kiện kèm theo			
III	CỤM THIẾT BỊ SAU XỬ LÝ			
1	Bồn lọc cát áp lực	Pentair/Ấn Độ	bồn	1
	- Kích thước: 48 inch x 72 inch			
	- Vỏ bình: FRP			
	- Vật liệu lọc: Cát và sỏi			
	- Phụ kiện: đường ống UPVC, van, phụ kiện đi kèm			
2	Bơm rửa ngược			
	- Công suất: 10 m ³ /h, @3.0 bar			
	- Loại: Bơm hút li tâm			
	- Vật liệu: Gang			
IV	HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG, VAN VÀ PHỤ KIỆN			
1	Van các loại	Mena – water/UAE	bộ	1
	- Bao gồm các loại van: Van bi, van tay, van bướm, van xả khí và van 1 chiều			
2	Đường ống UPVC, khớp nối	Mena – water/UAE	bộ	1

3	Phụ kiện khác	Mena – water/UAE	bộ	1
V	HỆ THỐNG DỤNG CỤ			
1	Đồng hồ đo áp lực	Wika/Đức	bộ	1
	- Phạm vi: 0-(-1) bar			
2	Phao cảnh báo mức nước	ELB/Đức	bộ	1
	- Loại nổi			
VI	HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN			
1	Hệ thống điều khiển	Mena – water/UAE	bộ	1
	- Cấp bảo vệ: IP 54			
	- Điều khiển bằng PLC-Siemens			
	- Đầy đủ phụ kiện kèm theo			
2	Ôn áp 3 pha 45kW	LIOA/Việt Nam	máy	1

Bảng 16: Thông số kỹ thuật hố ga xả sự cố của hệ thống

STT	Hố ga xả sự cố	Đơn vị	Thông số	Số lượng	Ghi chú
1	Chiều dài (L)	m	2,44	01	Đáy, nắp hố ga sử dụng bê tông cốt thép mác 200#, thành hố xây gạch chỉ dày 220, vữa xi măng mác 75#. Đáy bể dày 100, tấm đan nắp bể dày 80. Tường trong bể trát vữa xi măng mác 75# dày 20, lán vữa xi măng mác 75 dày 20 đánh mài
2	Chiều rộng (B)	m	1,44		
3	Chiều cao (H)	m	1,25		
4	Van chặn	cái	D200		

- Hóa chất tiêu thụ thực tế:

- + Hóa chất keo tụ PCA-FeCl₃: trung bình 0,45 kg/tháng
- + Hóa chất điều chỉnh độ Ph (NaOH): trung bình 1,2 kg/tháng
- + Hóa chất khử trùng (NaOCl): trung bình 2 lit/tháng



Hình 7: Hệ thống XLNT công suất 200 m³/ngày

3.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện GTVT:

- Bố trí đầy đủ diện tích các bãi đỗ xe theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt. Cắt cử bảo vệ bệnh viện để hướng dẫn bệnh nhân và khách đỗ xe đúng nơi quy định.
- Bố trí các bãi gửi xe hợp lý với các cổng ra vào, cấm các phương tiện GTVT hoạt động trong bệnh viện (trừ các xe chuyên dụng),...
- Trong khuôn viên bệnh viện được trồng thảm cỏ, cây xanh với khoảng cách phù hợp kiến trúc cảnh quan và môi trường bệnh viện. Lựa chọn các cây thích hợp với môi trường bệnh viện như cây xoài, bạch đàn và long não...
- Tổ chức vệ sinh, quét dọn khu vực công cộng hàng ngày.

b) Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí từ mùi hóa chất, mùi thuốc đông y và các hoạt động sinh hoạt của bệnh nhân, cán bộ trong bệnh viện

- Trồng, chăm sóc cây xanh để điều hòa vi khí hậu.
- Bố trí lịch vệ sinh, tẩy uế hợp lý, tránh các giờ tập trung đông bệnh nhân (đầu giờ sáng và đầu giờ chiều) để giảm tác động của hơi hóa chất từ công tác vệ sinh khu vực bệnh viện đến CBCNV và bệnh nhân.
- Khu vực kho hóa chất, kho thuốc đông y được bố trí xa các khu điều trị của bệnh nhân.
- Bố trí hệ thống điều hòa, quạt thông gió tại các khoa phòng chức năng.

- Nghiêm cấm các bệnh nhân, người nhà bệnh nhân tự nấu ăn trong khuôn viên của bệnh viện và thường xuyên tổ chức giám sát việc tự ý nấu nướng của bệnh nhân và người nhà bệnh nhân.

c. Giảm thiểu vi sinh vật phát tán trong môi trường không khí

- Các vi sinh vật gây bệnh phát sinh trong quá trình hoạt động khám chữa bệnh tại bệnh viện chủ yếu có trong rác thải (mô bệnh phẩm, huyết thanh, kim tiêm,...) và trong nước thải sinh hoạt và nước thải y tế. Vì vậy, để giảm thiểu vi sinh vật phát tán, Bệnh viện sẽ thực hiện tốt công tác quản lý nước thải và chất thải y tế, cụ thể:

+ Chất thải rắn y tế được thu gom và xử lý đúng quy định. Đối với chất thải y tế nguy hại được xử lý tại khu vực xử lý rác thải y tế tập trung tại Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai, trường hợp phải xử lý bằng phương pháp đốt, sẽ xử lý tại lò đốt rác thải của bệnh viện Phục hồi chức năng. Hiện tại bệnh viện chưa phát sinh rác thải y tế phải xử lý bằng phương pháp đốt nên hai bên chưa có thỏa thuận chi tiết về việc xử lý.

+ Nước thải được thu gom bằng hệ thống riêng biệt với hệ thống thu gom nước mưa chảy tràn, sau đó dẫn về trạm xử lý nước thải chung của 2 bệnh viện, đặt tại bệnh viện Phục hồi chức năng.

- Ngoài ra, vi sinh vật gây bệnh còn phát tán trực tiếp từ người bệnh. Vì vậy, các bệnh nhân này sẽ được bố trí tại khoa phòng riêng có đầy đủ điều kiện để cách ly. Đồng thời, tại khu vực đông người khuyến cáo viên chức, người lao động và bệnh nhân, người nhà bệnh nhân trang bị đầy đủ khẩu trang y tế, vệ sinh thân thể, rửa tay bằng nước rửa chuyên dùng.

d. Giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

- Bệnh viện Y học cổ truyền được đầu tư máy phát điện dự phòng có xuất xứ từ các nước có tiêu chuẩn rất cao về khí thải, máy được trang bị hệ thống xử lý khí thải đạt các QCVN về các nội dung có liên quan.

- Vị trí đặt máy phát điện: Tại nhà đặt máy phát điện cạnh trạm biến áp chung của bệnh viện Y học cổ truyền và bệnh viện Nội tiết cách xa các khối nhà của bệnh viện, đảm bảo khoảng cách về tiếng ồn và vệ sinh môi trường.

- Vì hoạt động của máy phát điện không thường xuyên (chỉ hoạt động khi mất điện đột ngột). Khu vực có điện lưới ổn định, khi cắt điện được điện lực thông báo trước để bệnh viện có kế hoạch sử dụng phù hợp, trường hợp cắt điện đột ngột hoặc do sự cố chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, do đó lưu lượng khí thải phát sinh không nhiều và gián đoạn. Phòng đặt máy phát điện được bố trí riêng, có cửa thoáng khí.

e. Khống chế mùi hôi, thối từ trạm XLNT và khu vực lưu trữ chất thải

- Khi đi vào hoạt động, do lượng rác thải không lớn, Bệnh viện đã hợp đồng với công ty cổ phần môi trường đô thị tỉnh Lào Cai thu gom vận chuyển chất thải sinh hoạt đi xử lý 2 lần/tuần, không lưu trữ rác sinh hoạt quá 1 tuần.

- Rác thải được chứa trong các thùng có nắp, tránh phát sinh mùi hôi thối. Vị trí đặt các thùng đựng rác được bố trí ở vị trí thông thoáng và thuận tiện sử dụng, được vệ sinh ngay sau khi thu gom rác.

- Trong mùa nắng nóng tốc độ phân hủy rác nhanh sẽ tạo nên mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Nếu trường hợp này xảy ra, Bệnh viện sẽ sử dụng chế phẩm vi sinh EM (*dạng nước và dạng bột*) để phun vào các thùng đựng rác ít nhất 1 ngày/lần (*phun vào trưa, 12h00-12h30*) để giảm bớt mùi hôi thối, ngăn cản hoạt động của các vi sinh vật có hại gây ra mùi hôi thối. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại, lượng rác sinh hoạt ít, chủ yếu là rác thải vô cơ (vỏ hộp, vỏ bánh kẹo, ni lông, giấy vụn...) được đơn vị có chức năng vận chuyển đến nơi xử lý thường xuyên nên rác thải sinh hoạt tại nơi lưu trữ không gây ra mùi hôi thối. Rác thải y tế phát sinh trong hoạt động của bệnh viện hiện tại chỉ bao gồm vỏ chai thuốc, dây dịch chuyền, bông băng gạc... với số lượng nhỏ được lưu trữ trong các dụng cụ lưu trữ riêng biệt nên không phát sinh mùi hôi thối.

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Toàn bộ hệ thống xử lý nước thải được xử lý thông qua các bể được xây ngầm dưới đất, hoàn toàn kín nên không phát sinh mùi hôi từ khu vực xử lý này.

- Thành lập và yêu cầu tổ vệ sinh môi trường bệnh viện thường xuyên dọn sạch sẽ khu vực các thùng chứa rác thải của bệnh viện. Thời gian dọn như sau: 2 lần/ngày, duy trì thường xuyên 7 ngày/tuần, trước giờ thu gom rác thải của Công ty cổ phần môi trường đô thị tỉnh Lào Cai.

f. Giảm thiểu khsì thải từ máy điều hòa nhiệt độ

- Tất cả điều hòa đều được lắp mới hoàn toàn, không sử dụng các điều hòa có sử dụng các chất CFCs làm lạnh để hạn chế lượng khí thải phát sinh từ điều hòa gây ô nhiễm môi trường.

- Ngoài ra, bố trí đường ống thu gom lượng nước phát sinh từ thiết bị điều hòa đầu nối vào hệ thống thoát nước không để nước chảy tự do, không gây hư hỏng công trình và ảnh hưởng đến mỹ quan.

g. Giảm thiểu khí thải từ quá trình đốt chất thải rắn y tế

Chất thải rắn y tế của bệnh viện hiện tại được xử lý tại khu xử lý rác thải tập trung tại Bệnh viện đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai, tuy nhiên còn một lượng nhỏ chất thải vẫn phải

sử dụng phương pháp đốt (bùn thải có thành phần nguy hại...) bằng lò đốt rác thải y tế tại bệnh viện Phục hồi chức năng. Trong quá trình đốt rác sẽ phát sinh các chất gây ô nhiễm môi trường như NO_x , CO, SO_2 , VOC... để giảm thiểu tác động của các khí này, Bệnh viện sẽ phối hợp giám sát và thực hiện các biện pháp sau:

- + Vận hành đúng quy trình, đảm bảo về nhiệt độ đốt cháy triệt để rác thải và tránh phát sinh các khí độc hại.

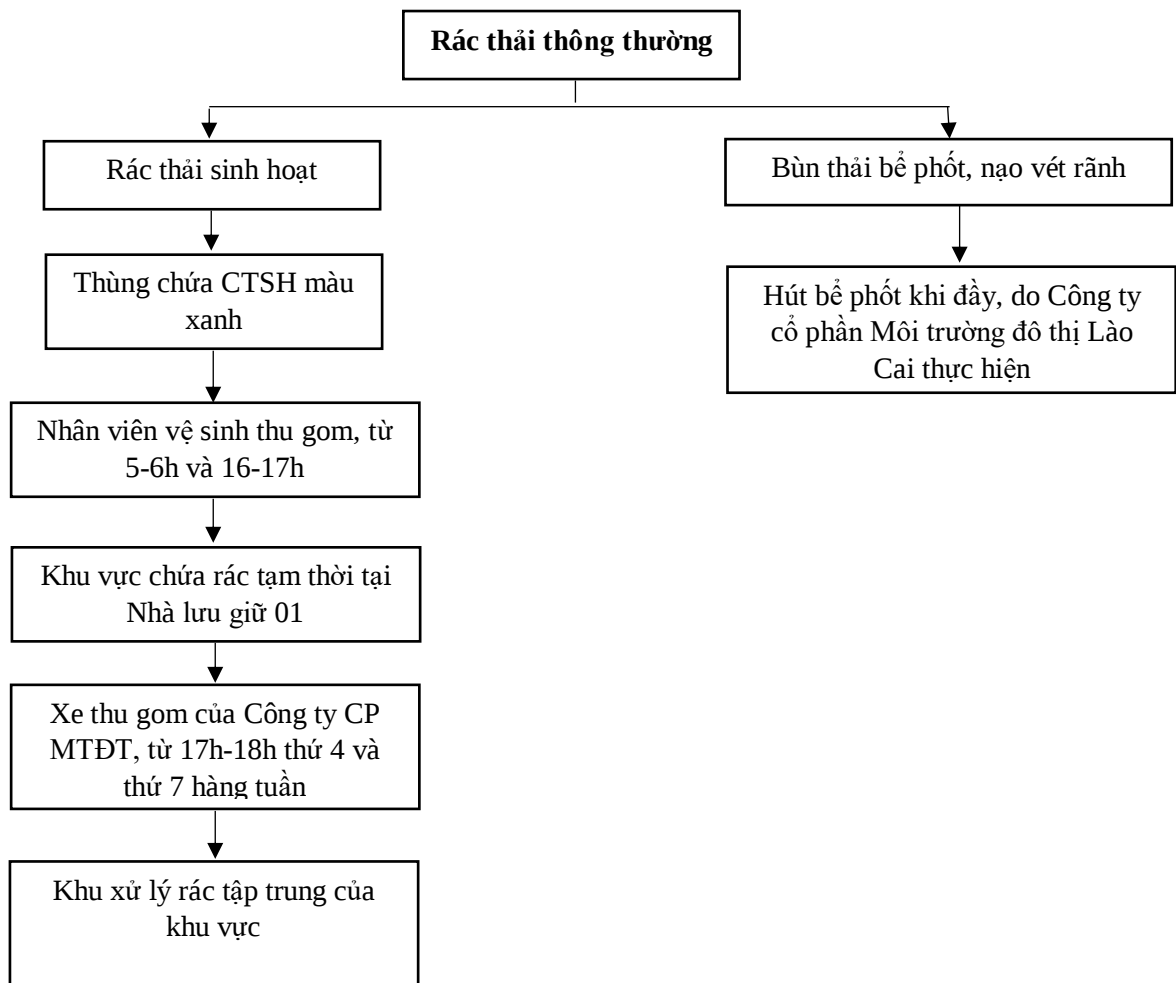
- + Thường xuyên kiểm tra hệ thống xử lý cuối đường ống các khí thải sau khi ra khỏi lò đốt.

- + Sử dụng đúng loại nhiên liệu đốt theo quy định.

- + Không tiến hành đốt quá khối lượng quy định cho mỗi mẻ.

- + Chỉ bố trí cán bộ được đào tạo và có trình độ chuyên môn trực tiếp vận hành lò đốt.

3.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường



Hình 8: Sơ đồ thu gom chất thải rắn thông thường tại Bệnh viện Y học cổ truyền

a. Biện pháp thu gom, phân loại chất thải rắn thông thường

* Phân loại chất thải:

Chất thải từ bệnh viện sẽ được phân làm các loại chủ yếu là:

- Chất thải sinh hoạt thông thường, bao gồm cả bùn thải từ các bể phốt tự hoại và bùn thải từ nạo vét hệ thống thoát nước mưa.

- Chất thải y tế nguy hại:

+ Chất thải lây nhiễm;

+ Chất thải hóa học nguy hại;

+ Chất thải phóng xạ;

+ Bình chứa áp suất;

+ Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung.

+ Chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, pin, bóng đèn huỳnh quang...)

* Tổ chức thu gom:

Về góc độ quản lý, hàng năm Bệnh viện Y học cổ truyền phân công trực tiếp cho cán bộ, nhân viên thuộc khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn trực tiếp theo dõi toàn bộ các công tác liên quan đến kiểm soát nhiễm khuẩn và bảo vệ môi trường trong bệnh viện trong đó bao gồm các công tác vận hành trạm XLNT, thu gom và xử lý rác thải các loại.

+ Bệnh viện ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV môi trường công nghiệp Hoàng Yên đảm nhận chức năng thu gom toàn bộ rác thải phát sinh tại Bệnh viện và đưa về khu vực chứa rác thải của bệnh viện (*khu vực chứa rác thải y tế và rác thải thông thường riêng*) bằng xe thu gom đẩy tay. Rác thải thông thường và rác thải nguy hại được thu gom theo từng tầng, được vận chuyển bằng thang máy (nhà Hợp khối số 1) và thang bộ (nhà Hợp khối số 2) xuống tầng 1 và đưa về khu vực tập kết rác thải.

+ Đối với rác thải sinh hoạt thông thường, các nhân viên vệ sinh môi trường sẽ gom rác từ các thùng vào khu tập trung rác thải sinh hoạt để công ty Cổ phần môi trường đô thị thu gom 2 lần/tuần. Mỗi thùng đều được trang bị túi nilon lót, nhân viên vệ sinh chỉ cần nhấc túi nilong, buộc chặt miệng để vào xe gom đẩy tay và thay túi mới vào thùng rác.

+ Bùn thải từ các bể phốt tại các hạng mục trong bệnh viện sẽ được Bệnh viện hợp đồng với công ty Cổ phần đô thị Lào Cai theo định kỳ sẽ tiến hành khử khuẩn, hút bỏ và vận chuyển đến nơi quy định.

+ Rác, váng mỡ tại hệ thống thu gom nước thải được định kỳ vớt bỏ, xử lý theo quy định.

** Tần suất thu gom*

- Nhân viên tổ vệ sinh môi trường được phân công hàng ngày chịu trách nhiệm thu gom các chất thải y tế nguy hại, rác thải nguy hại thông thường và chất thải thông thường từ nơi chất thải phát sinh về nơi tập kết ít nhất 1 lần trong ngày và khi cần thiết.

- Bùn thải từ bể phốt dự kiến sau khoảng 10 năm hoạt động, các bể phốt sẽ đầy và phải được xử lý hút bỏ. Bùn thải từ bể phốt được xử lý bằng nước javen (HClO) trước khi hút bỏ, định mức 5 lit javen/1 bể, xử lý trước 2 giờ trước khi hút bỏ.

- Rác, váng mỡ tại hệ thống thu gom nước thải theo tính toán được định kỳ vớt bỏ, xử lý hàng tuần.

- Để công tác thu gom, xử lý các loại rác thải trong bệnh viện đảm bảo hiệu quả cao nhất, bệnh viện sẽ căn cứ vào tình hình sử dụng thực tế để xây dựng chu kỳ thu gom, xử lý phù hợp.

** Bố trí thùng thu gom*

- Các thùng đựng rác tại bệnh viện được bố trí theo nguyên tắc sau:

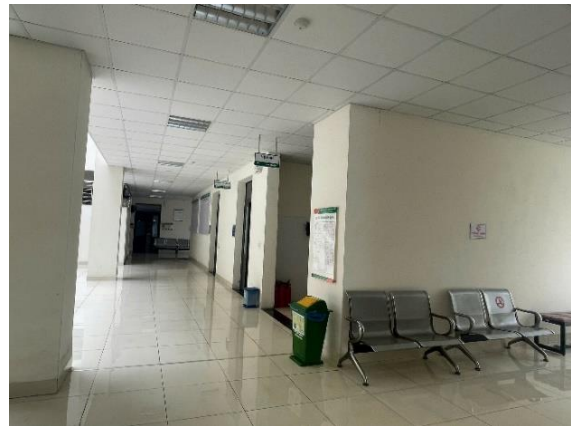
+ Phòng bệnh nhân, phòng làm việc y, bác sỹ trong bệnh viện,... (Gọi chung là *phòng nghiệp vụ*): Bố trí 01 thùng đựng rác thải sinh hoạt thông thường có màu xanh loại 15÷20 lit/thùng và 01 thùng đựng rác thải bệnh viện, có màu vàng loại 15÷20 lit/thùng tại mỗi phòng.

+ Các phòng trong khu vực hành chính: Bố trí 01 thùng đựng rác sinh hoạt màu xanh, loại 15÷20 lit/thùng tại mỗi phòng.

+ Khu hành lang và cầu thang:

- Tại chiếu nghỉ: bố trí 01 thùng đựng rác thải sinh hoạt, có màu xanh, loại 30 lit/thùng.
- Tại hành lang, cửa khu WC: khoảng cách 20m bố trí 1 thùng rác thải sinh hoạt, có màu xanh, loại 50 lit/thùng.
- Tại khuôn viên ngoài bệnh viện: bố trí thùng rác treo đôi 02 màu xanh và vàng, loại composite 50 lit.

+ Khu Nhà đựng rác thải tạm thời: bố trí 09 thùng rác loại 120 lit màu xanh tập kết rác thải toàn bệnh viện trước khi công ty môi trường đô thị vận chuyển xử lý.



Hình 9: Bố trí thùng thu gom chất thải tại phòng khám và hành lang bệnh viện

b. Tổng số lượng thùng rác thải thông thường:

- Loại 15 -20 lit: 36 thùng
- Loại 30 lit: 20 thùng
- Loại 50 lit: 20 thùng
- Loại 120 lit: 9 thùng
- Xe gom đẩy tay: 03 chiếc

c. Lưu trữ chất thải rắn thông thường:

Chất thải rắn thông thường được thu gom, tập kết tại Tại nhà Lưu giữ 01, có diện tích 21 m². Kết cấu: nhà cấp IV lợp mái tôn kích thước tim trục (3,6x5,8)m, tường xây gạch 110 cao 1,2m. Nhà xây dựng trong khuôn viên bệnh viện Y học cổ truyền mục đích

tập kết chất thải thông thường và chất thải nguy hại của Bệnh viện. Được phân riêng biệt cho các loại rác thải sau:

+ Khu chứa chất thải thông thường: 14 m²

+ Khu chứa rác thải nguy hại: 7 m²

(Vị trí lưu giữ chất thải Bệnh viện y học cổ truyền tỉnh Lào Cai được đặt tại hạng mục số 15 trong bản vẽ tổng mặt bằng)



Hình 10: Khu vực đựng chất thải tạm thời tại Bệnh viện Y học cổ truyền

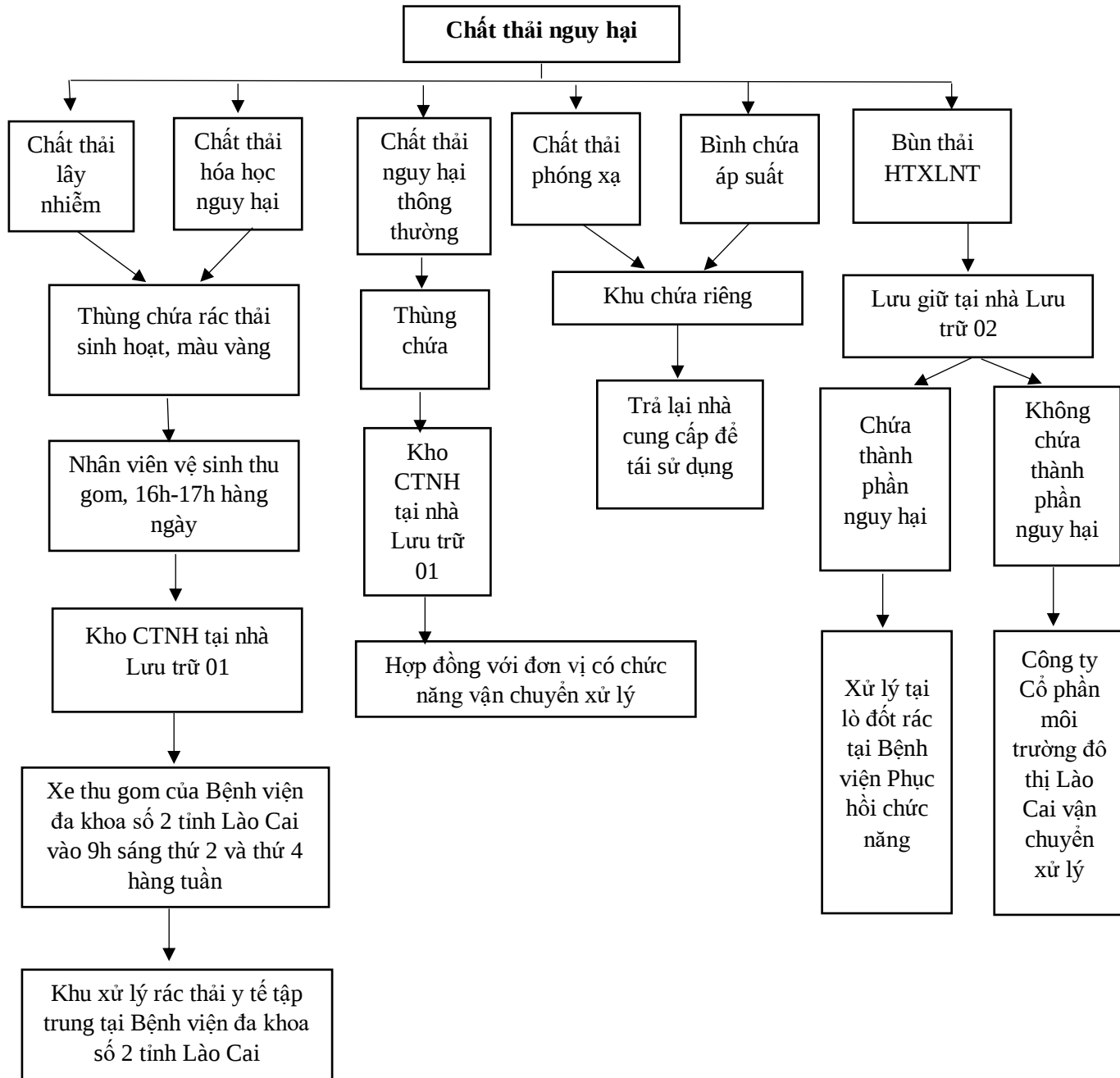
d. Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh năm 2023, 2024

Theo Báo cáo công tác quản lý chất thải y tế tháng 1->12 hàng năm của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai, khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh năm 2023, 2024 tại Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai như sau:

Bảng 17: Khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh năm 2023, 2024

TT	Chất thải	2023	2024
1	Vô cơ	4.020	14.699
2	Hữu cơ	4.101	5.860
Tổng cộng		8.121	20.559

3.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại



Hình 11: Sơ đồ phương án thu gom chất thải nguy hại Bệnh viện Y học cổ truyền

a. Biện pháp thu gom, phân loại chất thải nguy hại

*** Phân loại chất thải:**

- Chất thải y tế nguy hại bao gồm:

- + Chất thải lây nhiễm;
- + Chất thải không lây nhiễm;
- + Chất thải phóng xạ;
- + Bình chứa áp suất;

+ Bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung.

+ Chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, pin, bóng đèn huỳnh quang...)

* *Tổ chức thu gom, xử lý:*

+ Phòng bệnh nhân, phòng làm việc y, bác sỹ trong bệnh viện,... (*Gọi chung là phòng nghiệp vụ y*): Bố trí 01 thùng đựng rác thải bệnh viện, có màu vàng loại 15÷20 lit/thùng tại mỗi phòng.

+ Khu vực phòng chiếu chụp có phát sinh chất thải phóng xạ:

○ Bố trí 01 thùng đựng chất thải bệnh viện màu vàng (*không chứa phóng xạ*)

○ Bố trí 01 thùng đựng chất thải phóng xạ màu đen loại 20 lit.

+ Đối với rác thải y tế, các nhân viên vệ sinh môi trường sẽ gom rác từ các phòng chức năng vào các thùng vào khu tập trung để định kỳ (hoặc đột xuất) đưa đi xử lý tại khu xử lý rác thải tập trung tại Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai. Đối với các loại rác như mô cơ thể, mẫu bệnh phẩm (nếu có)... sẽ được lưu trữ trong tủ bảo ôn. Bệnh viện Y học cổ truyền có biên bản thỏa thuận với Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai về việc xử lý rác thải y tế nguy hại tại khu xử lý rác thải tập trung do Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai quản lý. Đây là cơ sở có chức năng thu gom, xử lý rác thải y tế cho các đơn vị trên địa bàn tỉnh Lào Cai. Hệ thống xử lý rác thải sử dụng nhiệt độ, áp suất, không sử dụng hóa chất, không đốt.

+ Chất thải phóng xạ, bình chứa áp suất được đặt ở khu chứa riêng, sau đó trả lại cho nhà cung cấp để tái sử dụng.

+ Các loại rác nguy hại thông thường khác (ắc qui, pin, bóng đèn huỳnh quang...) được lưu trữ trong thùng kín, đảm bảo tuân thủ các quy định hiện hành về lưu trữ rác thải y tế.

+ Các chất thải y tế nguy hại sẽ không được để lẫn trong chất thải thông thường. Nếu vô tình để lẫn chất thải y tế nguy hại vào chất thải thông thường thì hỗn hợp thải đó sẽ được xử lý và tiêu hủy như chất thải y tế nguy hại.

+ Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện, được Bệnh viện quản lý theo quy trình quản lý chất thải nguy hại. Khi lượng bùn tích tụ đầy phải xử lý (dự kiến sau 6 tháng vận hành 100% công suất 200 m³/ngày đêm) Bệnh viện sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng tiến hành phân tích mẫu bùn thải, nếu bùn thải có thành phần nguy hại sẽ xử lý đốt bằng lò đốt rác thải y tế. Trường hợp bùn thải không có các thành phần nguy

hại, sẽ tiến hành xử lý như rác thải thông thường và được Bệnh viện hợp đồng với công ty Cổ phần đô thị Lào Cai xử lý theo quy định hiện hành.

b. Tổng số lượng thùng chứa chất thải nguy hại:

- Loại 10 lit: 24 thùng
- Loại 15 lit: 20 thùng
- Loại 30 lit: 30 thùng
- Loại 120 lit: 05 thùng

c. Lưu trữ chất thải nguy hại:

Đối với chất thải y tế từ khu vực khám chữa bệnh được thu gom chuyển đến khu tập kết trước khi vận chuyển đi xử lý tại khu xử lý rác thải tập trung của Bệnh viện đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai.

Chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, pin, bóng đèn huỳnh quang...) được lưu trữ tại các thùng rác đặt tại khu tập trung rác thải nguy hại thông thường, khi khối lượng tập kết đủ đạt đến mức lưu trữ tối đa của khu tập trung rác thải, các loại rác này được Bệnh viện hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại thông thường theo quy định.

Chất thải nguy hại phát sinh tại Bệnh viện Y học cổ truyền được thu gom vận chuyển về 02 nhà lưu giữ rác thải nguy hại, cụ thể:

- *Tại nhà Lưu giữ 01*, có diện tích 21 m², được phân riêng biệt cho các loại rác thải sau:

- + Khu chứa chất thải thông thường: 14 m²
- + Khu chứa rác thải nguy hại: 7 m²

(Vị trí lưu giữ chất thải Bệnh viện y học cổ truyền tỉnh Lào Cai được đặt tại hạng mục số 15 trong bản vẽ tổng mặt bằng)

** Khối lượng CTNH phát sinh tại cơ sở năm 2023, 2024*

Bảng 18: Khối lượng CTNH phát sinh năm 2023, 2024

TT	Chất thải	Phương pháp xử lý	Khối lượng phát sinh năm 2023 (kg)	Khối lượng phát sinh năm 2024 (kg)
1	Chất thải y tế lây nhiễm	Biên bản thỏa thuận xử lý chất	1.170	1.314,6

1.1	Chất thải y tế lây nhiễm sắc nhọn	thải y tế với Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai thu gom, vận chuyển xử lý	386,5	379,6
1.2	Chất thải y tế lây nhiễm không sắc nhọn		783,5	935
2	Chất thải phóng xạ, bình áp suất	Bàn giao lại đơn vị cung cấp để tái sử dụng	0	0
3	Chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, bóng đèn huỳnh quang...)	Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý CTNH thông thường theo quy định	0	0
4	Bùn thải	Lưu tại Nhà lưu giữ 02	0	0

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo công tác quản lý chất thải y tế tháng 1->12 hàng năm của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai)



Hình 12: Kho chứa CTNH 01 cạnh Nhà đựng chất thải tạm thời

- Tại nhà Lưu giữ 02: Chất thải y tế nguy hại (bùn thải từ hệ thống XLNT) được đặt tại nhà lưu trữ rác thải trong khu vực trạm xử lý nước thải nằm trong khuôn viên Bệnh viện Phục hồi chức năng, có diện tích 40 m², kết cấu: nhà cấp IV cao 1 tầng, kích thước tim trục (8,72x4,28)m. Nền láng xi măng dày 3cm tạo dốc 1% về rãnh thu nước

thải. Cửa đi sử dụng cửa sắt xếp có lá gió. Mái lợp tôn sóng thẳng dày 0,4mm trên hệ xà gồ thép hộp (40x8x1,2)mm. Toàn bộ diện tích tường, cột sơn 01 lớp lót 02 lớp phủ. Kết cấu sử dụng hệ khung BTCT chịu lực, bê tông cấp độ bền B15 (M200#). Nhà xây dựng trong khuôn viên bệnh viện Phục hồi chức năng, mục đích tập kết chất thải y tế các loại khi thành lập khu xử lý rác thải tập trung cho cụm bệnh viện theo kế hoạch.

+ Hiện tại nhà lưu giữ 02 bộ trí đặt tủ điện tổng, máy bơm lọc, bơm rửa ngược của hệ thống xử lý nước thải và kho chứa vật tư, vật liệu và trang thiết bị vận hành trạm XLNT.

+ Khu vực lưu giữ chất thải y tế nguy hại được xây dựng đảm bảo theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại: có tường bao, mái che, biển pháp, bồn rửa tya, hệ thống rãnh thu gom nước thải, bình bọt chứa chất, cách xa khu vực điều trị và làm việc...

3.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Các khu vực phát sinh tiếng ồn như: nhà để xe, nhà để máy phát điện được bố trí xa khu vực khám chữa bệnh.

- Khu vực bãi đỗ xe bố trí hợp lý, thuận tiện cho việc đỗ và lấy xe.
- Bố trí biển báo giảm tốc độ và hạn chế còi trong khu vực bệnh viện.
- Trồng cây xanh xung quanh bãi đỗ xe và sân đường nội bộ.
- Đối với máy phát điện dự phòng:

+ Bố trí máy phát điện trong buồng cách âm ở khu nhà để máy phát điện.

+ Lắp đệm chống ồn trong quá trình lắp đặt máy phát điện và các thiết bị gây ồn khác.

+ Kiểm tra sự cân bằng của máy phát điện khi lắp đặt, kiểm tra độ mài mòn chi tiết, thường xuyên kiểm tra bôi trơn cho máy.

3.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

3.6.1. Sự cố cháy nổ

* *Giải pháp thiết kế:*

- PCCC ngoài nhà: Bố trí các họng cứu hỏa dọc theo các tuyến đường giao thông nội bộ, các trụ đặt cách nhau khoảng 100-150m.

- PCCC trong nhà: Bố trí hệ thống báo cháy tự động, hệ thống họng nước vách tường, kết hợp với bình chữa cháy xách tay để phục vụ phòng cháy chữa cháy trong nhà.

* *Công trình, thiết bị PCCC:*

- Bể nước 200 m³: Bể cấp nước kết hợp bể PCCC thể tích 200 m³, kết cấu bể BTCT cấp độ bền B20 (mác 250#). Thành bể, đáy bể bên trong quét sika chống thấm, trát láng hoàn thiện đánh màu VXM mác 100# dày 3cm. Bể được đặt trên nền đất giả định có sức chịu tải 1,2kg/cm², thép D≤10 sử dụng thép CV240-T, thép D≥10 sử dụng thép CB400V.

- Hệ thống báo cháy: Bố trí 01 tủ báo cháy trung tâm 24 kênh, dây dẫn từ tủ trung tâm tới các hộp kỹ thuật và từ hộp kỹ thuật tới các tổ hợp chuông báo cháy sử dụng dây cáp tín hiệu 15Px2x0,75mm. Sử dụng đầu báo cháy khói quang và đầu báo nhiệt gia tăng để phát hiện cháy, toàn bộ tín hiệu được truyền về trung tâm báo cháy 24 kênh đặt tại phòng làm thủ tục ra vào viện cả chỉ thị cháy thông qua hệ thống chuông, đèn báo cháy. Hệ thống dây cáp tín hiệu 3x2x0,75mm dùng để đầu nối thiết bị phòng cháy được luồn trong ống nhựa cứng chống cháy D16 đi sát trần trong bê tông sàn. Bố trí 52 đèn chiếu sáng sự cố và 25 đèn Exit chỉ dẫn thoát hiểm khi xảy ra sự cố cháy dây dẫn cáp cho đèn sử dụng dây 2x1,5mm². Kéo dây cáp tín hiệu 15Px2x0,75mm từ Nhà hợp khối số 1 tới Nhà hợp khối số 2 được luồn trong ống nhựa gân xoắn D32/25mm và được chôn ngầm dưới đất. Đoạn ống ngầm qua đường được luồn trong ống thép để đảm bảo không bị dập nát và gãy ống trong quá trình vận hành và sử dụng.

- Hệ thống chữa cháy: Bố trí hệ thống máy bơm cứu hỏa bao gồm 02 máy bơm chữa cháy động cơ điện CM65-250A (Model động cơ điện 3 pha, công suất 37Kw, CỘT ÁP h98,5-54M, lưu lượng Q54-154m³/giờ. Hệ thống chữa cháy các khu vực trong ngoài nhà sử dụng đường ống chính dẫn nước cấp tới các nhà dùng ống thép tráng kẽm D100. Các tuyến ống phân nhánh dùng ống thép tráng kẽm D80, D65, D50 được nối bằng phương pháp hàn ống, các họng chữa cháy ngoài nhà được chôn ngầm dưới đất, đắp cát dày 30cm sau đó đắp phủ đất K=0,90. Toàn bộ đường ống được sơn báo hiệu 03 nước màu đỏ.

+ Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: Bố trí 11 hộp đựng phương tiện chữa cháy ngoài nhà KT (1200x600x200)mm bao gồm: 22 cuộn vòi D65, L=20m, P=17 Bar và 22 lăng phun D65/19.

+ Hệ thống chữa cháy trong nhà: Bố trí 25 hộp đựng phương tiện chữa cháy trong nhà KT (1450x600x200)mm bao gồm: 1 cuộn vòi chữa cháy D50, L20m, P=17 bar và các phụ kiện hoàn chỉnh.

+ Phương tiện chữa cháy ban đầu bao gồm: 113 bình chữa cháy MFZ4, 44 bình chữa cháy MT5 và bảng nội quy tiêu lệnh chữa cháy.

- Hiện nay hệ thống PCCC của bệnh viện, đã được Phòng cảnh sát PCCC&CNCH công an tỉnh Lào Cai kiểm tra và đồng ý nghiệm thu để đưa vào vận hành sử dụng theo quy định.

3.6.2. Công trình, thiết bị phòng ngừa tác động chất phóng xạ

- Xây dựng phòng chụp Xquang đạt điều chuẩn về độ an toàn bức xạ.
- Bố trí thiết bị bức xạ: Phòng đặt 1 máy thiết bị bức xạ; giữa buồng điều khiển và buồng của bệnh nhân có một ô kính chì, có phương tiện quan sát bệnh nhân, phương tiện thông tin giữa người điều khiển và bệnh nhân.
- Thiết bị được che chắn để giới hạn liều bức xạ hàng năm đối với nhân viên vận hành máy không vượt quá 20mSv.
- Phòng chụp, thiết bị được cơ quan có thẩm quyền cấp phép hoạt động theo các quy định hiện hành (Giấy phép do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lào Cai cấp).
- Cán bộ kỹ thuật phòng chụp của Bệnh viện được trang bị lưu kế trong túi áo ngực và định kỳ kiểm tra liều bức xạ trong lưu kế.
- Cán bộ của khoa thường xuyên được kiểm tra sức khỏe 6 tháng/lần.
- Hiện tại Bệnh viện được trang bị máy X quang kỹ thuật số sử dụng công nghệ in phim nên không có chất thải phóng xạ. Trường hợp được trang bị thiết bị khác có phát sinh chất thải phóng xạ Bệnh viện sẽ hợp đồng chi tiết với đơn vị cung cấp thiết bị để trả lại chất thải phóng xạ cho nhà cung cấp ngay khi có chất thải phóng xạ cần xử lý, không lưu giữ chất thải phóng xạ tại Bệnh viện.

3.6.3. Phòng chống và khắc phục sự cố hư hỏng trạm XLNT tập trung

Để hạn chế sự cố trạm XLNT tập trung, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành trạm XLNT theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.
- Vận hành trạm XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật.
- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện công tác bảo trì hệ thống thường xuyên, trong đó ấn định rõ thời gian thực hiện công tác xử lý sự cố của hệ thống trường hợp này trong vòng 48 giờ.
- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị.
- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: các máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của trạm XLNT thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

- Các hóa chất sử dụng sẽ tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Trong trường hợp trạm XLNT gặp sự cố, bắt buộc sẽ dừng hoạt động, Bệnh viện sẽ lưu giữ nước thải tại bể điều hòa có dung tích chứa tối đa 260 m³.

+ Theo thiết kế bể được chia đều thành 04 ngăn, dung tích các ngăn là: Thu gom 40 m³; điều hòa 150 m³; nước thải đầu ra 40 m³; chứa bùn 30 m³.

+ Ngoài ra container xử lý có dung tích chứa khoảng 90 m³ cũng sẽ được bố trí làm nơi lưu giữ nước thải tạm thời khi hệ thống gặp sự cố.

+ Với công suất thiết kế, nước thải sẽ giữ được khoảng 2 ngày nếu trạm xử lý gặp sự cố, ngoài ra còn có thể xử lý nước thải tạm thời bằng hóa chất Cloramin B (hoặc hóa chất có tác dụng tương đương) tại bể lưu giữ sau đó xả qua hố ga xả tràn sự cố trong trường hợp sự cố kéo dài hơn dự kiến.

+ Trường hợp sự cố kéo dài hơn dự kiến: Bệnh viện sẽ xử lý nước thải tạm thời bằng hóa chất Cloramin B, pha trộn trực tiếp vào nước thải trước khi chảy tràn ra ngoài (30 phút trước khi chảy tràn) với liều lượng bột cloramin B hàm lượng 25-30%, nồng độ từ 20-30 mg/lit tùy theo mức độ ô nhiễm của nước như mùi, độ đục, rác rưởi, các chất hữu cơ trong nước... (hàm lượng, nồng độ pha trộn áp dụng theo hướng dẫn của Bộ Y tế).

3.6.4. Biện pháp phòng chống và ứng cứu khi sự cố vỡ hệ thống thu gom nước thải Bệnh viện

- Ống vận chuyển nước thải bản từ nguồn phát thải về trạm XLNT được sử dụng ống nhựa UPVC Class 3, là loại ống có khả năng chịu nhiệt, chịu va đập rất tốt và có tuổi thọ rất cao, trên 10 năm nếu để ngoài không khí. Hệ thống thu gom nước thải bệnh viện Y học cổ truyền được chôn ngầm với độ sâu tương đối lớn, phần lớn đi trong vườn cây và vỉa hè, không chịu tác động của ngoại lực, nhiệt độ, vì vậy tuổi thọ của ống sẽ kéo dài hơn.

- Bố trí nhân lực thường xuyên kiểm tra hoạt động của tuyến ống, kịp thời phát hiện các sự cố phát sinh.

- Có phương án dự trữ các loại ống và phụ kiện để kịp thời thay thế khi hỏng hóc xảy ra.

3.6.5. Sự cố vỡ đường ống cấp nước

- Đường ống cấp nước được sử dụng ống nhựa HDPE PN10, là loại ống có khả năng chịu lực, chịu nhiệt rất tốt và có tuổi thọ rất cao, trên 10 năm nếu để ngoài không khí. Hệ thống cấp nước của bệnh viện Y học cổ truyền được chôn ngầm với độ sâu tương đối lớn, phần lớn đi trong vườn cây và vỉa hè không chịu tác động của ngoại lực, nhiệt độ, vì vậy tuổi thọ của ống sẽ được kéo dài hơn.

- Đường ống dẫn nước được đặt trong hào cát mịn đầm chặt, cách ly an toàn với các loại đường ống khác.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống đường ống dẫn, đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất. Do các vị trí này được bố trí các hố van nên việc kiểm tra rất thuận tiện, dễ dàng.

- Giải pháp ứng cứu khi có sự cố vỡ đường ống dẫn nước là xây dựng một hệ thống công thoát nước xung quanh những vị trí có khả năng gây đổ vỡ đường ống và có phương án dự trữ các loại ống, van khóa các loại và phụ kiện để kịp thời thay thế khi sự cố xảy ra.

3.6.6. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ hóa chất

- Sử dụng các dụng cụ chứa hóa chất đảm bảo không bị ăn mòn, không phát sinh cháy nổ.

- Kho chứa hóa chất đảm bảo các điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng... để tránh phản ứng hóa học xảy ra gây ra các hậu quả nghiêm trọng.

- Bố trí nhân viên trực tại kho, thường xuyên kiểm tra, theo dõi để phát hiện các dấu hiệu bất thường và có phương án xử lý kịp thời.

- Đối với hệ thống máy móc, thiết bị sử dụng hóa chất trong quá trình hoạt động, cán bộ vận hành phải có trình độ chuyên môn.

- Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tiến hành tạm ngưng hoạt động hệ thống, khắc phục vết rò rỉ hoặc thay mới thiết bị.

3.6.7. Biện pháp giảm thiểu sự cố lây lan dịch bệnh

- Quản lý các nguồn thải: thu gom và xử lý các loại chất thải có chứa mầm bệnh theo đúng quy định.

- Khi ở chỗ tập trung đông người cần có biện pháp bảo vệ sức khỏe của mỗi cá nhân như: đeo khẩu trang y tế, rửa tay bằng dung dịch sát khuẩn...

- Tổ chức kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với viên chức, người lao động làm việc, tiếp xúc nhiều và tiếp xúc trong thời gian dài với các mầm bệnh.

- Khi có dấu hiệu bùng phát dịch bệnh:

+ Theo dõi tình trạng sức khỏe và tiến triển của các chủng vi sinh vật gây bệnh để có phương án đối phó kịp thời.

+ Báo cáo với cơ quan chức năng cấp trên để được chỉ đạo phương án xử lý.

+ Cách ly người bệnh và khoanh vùng dịch.

+ Điều trị tích cực bằng các phương pháp tốt nhất.

3.6.8. Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố thang máy

- Định kỳ kiểm tra, bảo trì thang máy.

- Dán bảng hướng dẫn vận hành thang máy ở bên trong, tại vị trí dễ quan sát.

- Khi xảy ra sự cố, gọi ngay đến số điện thoại khẩn cấp, đồng thời báo cáo cho nhân viên quản lý biết để có biện pháp xử lý, khắc phục nhanh và hiệu quả.

- Tiến hành giải quyết các sự cố theo thứ tự ưu tiên:

(1) Bảo đảm an toàn về người;

(2) An toàn về tài sản;

(3) An toàn về công việc.

- Nếu sự cố không tự khắc phục được, phải hợp tác với nhà cung cấp hoặc thuê các đơn vị khác để giải quyết sự cố trong thời gian sớm nhất, hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động của bệnh viện.

3.6.9. Biện pháp phòng ngừa, khắc phục sự cố thiên tai, động đất, sạt lở

- Thường xuyên cập nhật thông tin dự báo thời tiết tại khu vực bệnh viện.

- Theo dõi, kiểm tra tình trạng các công trình để phát hiện các dấu hiệu bất thường như sụt lún, nứt vỡ tường...

- Định kỳ khơi thông dòng chảy các hệ thống thoát nước khu vực bệnh viện.

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình ứng phó sự cố thiên tai, động đất và sạt lở.

3.6.10. Biện pháp giảm thiểu sự cố do chất thải y tế

Hàng năm, bệnh viện Y học cổ truyền ban hành kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường do chất thải Y tế, để ứng phó các sự cố môi trường do chất thải y tế có thể xảy ra như sau:

- *Sự cố loại 1:* Sự cố rò rỉ dịch thải, rơi vãi chất thải trong hoạt động chuyên môn y tế, thu gom chất thải từ nơi phát sinh về khu lưu giữ hoặc tại khu lưu giữ, xử lý chất thải trong cơ sở y tế.

- *Sự cố loại 2:* Sự cố hỏng thiết bị xử lý chất thải rắn y tế gây ùn ứ chất thải lây

niêm trong cơ sở y tế; hỏng hệ thống xử lý nước thải y tế làm phát thải nước thải y tế chưa được xử lý ra môi trường.

a. Sự cố rò rỉ dịch thải, rơi vãi chất thải trong hoạt động chuyên môn y tế, thu gom chất thải từ nơi phát sinh về khu lưu giữ hoặc tại khu lưu giữ, xử lý chất thải trong bệnh viện

*** Biện pháp phòng ngừa**

- Đào tạo, tập huấn cập nhật kiến thức cho nhân viên y tế và nhân viên vệ sinh về phân loại chất thải, thu gom và vận chuyển về khu vực lưu trữ chất thải của bệnh viện, xử lý sự cố rò rỉ, rơi vãi chất thải y tế.

- Nhân viên y tế thực hiện phân loại chất thải ngay sau khi phát sinh chất thải đúng quy định.

- Nhân viên vệ sinh thực hiện việc thu gom, vận chuyển chất thải y tế được đảm bảo an toàn đúng theo quy định.

- Bệnh viện cung cấp đủ các phương tiện lưu chứa, thu gom, vận chuyển chất thải, các phương tiện phòng hộ cá nhân cho nhân viên thực hiện.

- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển chất thải, vệ sinh khu vực lưu trữ chất thải y tế.

*** Biện pháp ứng phó**

- Sử dụng các dụng cụ cảnh báo, cách ly khu vực bị sự cố.

- Sử dụng hóa chất khử khuẩn khu vực bị sự cố.

- Xử lý thu gom chất thải đảm bảo an toàn, ngăn ngừa phơi nhiễm cho nhân viên y tế.

b. Sự cố hỏng thiết bị xử lý chất thải rắn y tế gây ùn, ứ chất thải lây nhiễm trong bệnh viện; hỏng hệ thống xử lý nước thải y tế làm phát sinh nước thải y tế chưa được xử lý ra môi trường

*** Biện pháp phòng ngừa**

- Về vận hành: Có tài liệu hướng dẫn về quy trình vận hành của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải. Kiểm tra thường xuyên việc vận hành hệ thống xử lý nước thải để tránh tình trạng vi phạm quy tắc quản lý. Bố trí nhân viên vận hành hệ thống xử lý nước thải, phát hiện kịp thời các sự cố của hệ thống. Lập sổ vận hành trạm xử lý nước thải.

- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải 06 tháng/01 lần, tiến hành vào các ngày nghỉ. Kiểm tra các bể xử lý (*phát hiện kịp thời các hiện tượng nứt, thủng, rò rỉ...*), gồm: Bể điều hòa, bể chứa bùn, các bể hiếu khí, bể lắng, bể khử trùng.

Kiểm tra hoạt động của máy bơm nước thải, máy thổi khí; Kiểm tra đường ống dẫn nước thải (*thủng, rò rỉ...*); Bảo dưỡng, sửa chữa, thay thế các thiết bị bị hỏng.

- Định kỳ quan trắc chất lượng nước thải đầu ra ít nhất 06 tháng/lần để đánh giá khả năng xử lý nước thải của hệ thống.

- Khi một trong các bể bị sự cố gặp phải ngừng hoạt động hệ thống: Công nhân vận hành kiểm tra mạng lưới cấp, thoát nước của toàn công trình, đặc biệt lưu ý đến mạng lưới thoát nước thải.

*** Biện pháp ứng phó**

- Sử dụng các dụng cụ cảnh báo, cách ly khu vực bị sự cố.

- Sử dụng hóa chất khử khuẩn khu vực bị sự cố.

- Máy bơm gặp sự cố, hoạt động nhưng không lên nước: Công nhân vận hành kiểm tra tìm nguyên nhân để có phương án sửa chữa phù hợp.

- Biện pháp tránh hiện tượng rác gây tắc, kẹt bơm:

+ Thực hiện phân loại chất thải tại nơi phát sinh đúng theo quy định, không xả chất thải rắn vào hệ thống ống dẫn nước.

+ Lắp đặt các song chắn rác, lưới chắn rác để ngăn không cho rác thải vào hệ thống xử lý, vớt rác định kỳ tại bể thu gom nước thải.

+ Tiến hành nạo vét, khơi thông hệ thống cống rãnh dẫn nước thải, bể chứa, hố ga định kỳ...

- Khi xảy ra sự cố hỏng hệ thống xử lý nước thải: Nước thải được lưu giữ tại bể điều hòa, được dẫn vào xử lý tại các đơn nguyên không bị sự cố. Đồng thời tiến hành sửa chữa, khắc phục ngay sự cố để hệ thống xử lý nước thải hoạt động bình thường.

- Thu gom chất thải vệ sinh khu vực sự cố.

- Chuyển giao chất thải cho đơn vị đủ chức năng vận chuyển xử lý theo qui định.

c. Các sự cố khác có thể xảy ra

*** *Chất thải y tế nguy hại gia tăng bất thường do lý do dịch bệnh và lý do bất khả kháng***

- Chuẩn bị kho chứa chất thải nguy hại phụ, một khi khối lượng rác thải nguy hại tăng đột biến sẽ sử dụng kho chứa chất thải phụ.

- Lập dự trù từ đầu năm và chuẩn bị sẵn sàng các trang thiết bị: thùng chứa rác, túi đựng rác,... để ứng phó kịp thời với khối lượng rác thải gia tăng đột biến.

- Liên hệ với Công ty thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải nguy hại đã ký hợp đồng với Bệnh viện để tăng cường việc thu gom, vận chuyển, xử lý khối lượng rác nguy

hại phát sinh tránh trường hợp rác nguy hại tồn tại quá 24 giờ trong kho chứa chất thải Bệnh viện.

*** Đối với trường hợp tràn đổ chất thải y tế**

Các công việc phải thực hiện khi xảy ra sự cố:

- Xác định bản chất của sự tràn đổ.
- Thực hiện cấp cứu ban đầu, chăm sóc y tế cho người bị thương (nếu có).
- Đảm bảo an toàn khu vực xảy ra sự cố, để ngăn chặn sự phơi nhiễm cho những người xung quanh.
- Cung cấp đầy đủ quần áo bảo hộ cho nhân viên tham gia quá trình làm sạch.
- Hạn chế sự lây lan tràn đổ.
- Trung hòa hoặc khử trùng các chất lây nhiễm hay tràn đổ nếu có chỉ định.
- Thu gom tất cả các vật liệu bị tràn đổ và lây nhiễm (*vật sắc nhọn không được thu gom bằng tay, thay vào đó có thể dùng bàn chải, hút rác, và các dụng cụ phù hợp khác*). Vật liệu bị tràn đổ và dụng cụ dùng 1 lần sử dụng cho việc làm sạch nên được đặt trong các túi hay thùng đựng chất thải thích hợp.
- Làm sạch hoặc khử trùng khu vực bị tràn đổ, lau bằng vải thấm nước. Không được lật vải trong quá trình lau bởi vì sẽ làm lây lan ô nhiễm. Việc khử trùng nên được tiến hành từ chỗ ít bị ô nhiễm nhất tới nơi ô nhiễm nhiều nhất, kèm theo là thay loại vải lau ở từng giai đoạn. Vải khô nên được sử dụng trong trường hợp tràn đổ chất lỏng. Trường hợp tràn đổ chất thải rắn, nên sử dụng vải đã thấm nước (*có tính axit, bazơ hoặc trung tính thích hợp*).
- Vệ sinh sạch khu vực bị tràn đổ, lau khô bằng vải thấm nước.
- Làm sạch và khử trùng bất kỳ dụng cụ nào được sử dụng.
- Cởi bỏ quần áo bảo hộ, làm sạch, khử trùng nếu cần thiết.
- Thực hiện công tác chăm sóc y tế nếu có phơi nhiễm với chất nguy hại trong quá trình xử lý.
- Trường hợp mắt hay da tiếp xúc với chất tràn đổ nguy hại, cần tiến hành các bước vệ sinh ngay lập tức. Người bị tiếp xúc với chất tràn đổ phải được đưa ra khỏi khu vực tràn đổ, tiến hành rửa mắt và da bằng nước sạch. Nếu mắt bị tiếp xúc với các hóa chất ăn mòn, cần rửa mắt liên tục bằng nước sạch trong 10-30 phút, rửa mắt trong một chậu nước trong khi mắt mở ra và nhắm lại liên tục.

Bảng 19: Liệt kê các trang thiết bị để thu gom chất thải tràn đổ cần phải sẵn có để kịp thời xử trí tràn đổ

Hành động	Dụng cụ
Tiếp cận tràn đổ	Trang thiết bị bảo hộ cá nhân.
Ngăn chặn tràn đổ	Chất hấp thụ (giấy thấm nước, khăn lau, gạc miếng).
Trung hòa, khử khuẩn dịch tràn, đổ	Đối với chất lây nhiễm: Chất tẩy trùng (bột tẩy trắng là hỗn hợp của hydro canxi, clorua canxi, hypochlorite natri, được sử dụng dưới dạng bột hoặc dung dịch pha loãng khác nhau (1:1 tới 1:100), tùy theo đặc tính của chất tràn đổ.
	Đối với axit: Dùng Natri carbonate, Canxi carbonate.
	Đối với bazơ: Dùng bột axit citric hay khác.
Thu gom chất tràn đổ	Đối với chất tràn đổ dạng lỏng: Sử dụng giấy thấm nước, gạc miếng, mùn cưa, canxi bentonite.
	Đối với chất tràn đổ dạng rắn: Dùng kẹp, chổi, hút rác, xẻng.
	Đối với thủy ngân: Sử dụng miếng xóp bột biển, bơm chân không.
Chứa đựng chất tràn đổ	Sử dụng các túi nilon, hộp nhựa.
Khử khuẩn khu vực tràn đổ	Đối với chất lây nhiễm: Dùng chất tẩy trùng.
	Đối với chất thải nguy hại: Dùng dung môi, nước.

3.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

3.7.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của các phương tiện giao thông

- Lập biển báo giảm tốc độ tại cổng ra, vào của dự án, quy định tốc độ vào bệnh viện theo quy định 10-15 km/h.

- Hướng dẫn phương tiện dừng đỗ đúng nơi quy định.

- Trong giờ cao điểm, phối hợp với chính quyền địa phương hỗ trợ trong việc phân luồng giao thông tại tuyến đường lân cận dự án.

3.7.2. Biện pháp giảm thiểu tác động về kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án

- Tôn trọng phong tục, tập quán của người dân bản địa, bảo tồn và phát huy tính đa dạng về văn hóa, xã hội.

- Quản lý chặt chẽ nguồn thải để giảm nguy cơ phát tán mầm bệnh và xảy ra dịch bệnh.

- Khi xảy ra dịch bệnh, bệnh viện thực hiện các biện pháp sau:

+ Báo cáo với cơ quan chức năng để thống nhất phương án xử lý.

- + Thông báo rộng rãi trên các phương tiện thông tin đại chúng để người dân được biết.
- + Khoanh vùng dịch bệnh, phối hợp với các đơn vị y tế khác để cùng dập tắt dịch bệnh.

- Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh trật tự xã hội. Bố trí nhân viên an ninh, bảo vệ trực tại cổng bệnh viện và những khu tập trung đông người.

3.7.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái khu vực do quá trình hoạt động của dự án

- Xử lý triệt để tất cả các loại chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án (nước thải, rác thải), không để chất thải ô nhiễm phát tán ra môi trường không khí, đất, nước gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển hệ sinh thái trong và xung quanh khu vực.

- Trồng và chăm sóc hệ thống cây xanh trong khu vực bệnh viện.

3.8. Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai đã được UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017. Các nội dung thay đổi so với Quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017 như sau:

Bảng 20: Các nội dung thay đổi so với quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM

STT	Tên công trình bảo vệ môi trường	Phương án đề xuất trong báo cáo ĐTM	Phương án điều chỉnh, thay đổi đã thực hiện	Quyết định phê duyệt điều chỉnh của cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM
1	Xử lý chất thải rắn y tế	Sử dụng lò đốt rác thải y tế	Xử lý tại khu xử lý rác thải tập trung do Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai quản lý	Văn bản số 2738/QĐ-UBND ngày 24/8/2016
2	Hệ thống xử lý nước thải y tế	Công suất 350 m ³ /ngđ	Công suất 200 m ³ /ngđ	Quyết định số 3902/QĐ-

				UBND ngày 04/12/2018
3	Giám sát môi trường không khí giai đoạn hoạt động	01 mẫu khí tại khu vực lò đốt rác	Bỏ giám sát môi trường không khí	Do bệnh viện thay đổi hạng mục, không xây dựng lò đốt rác thải y tế

3.8.1. Về phương án xử lý rác thải rắn y tế:

Tỉnh Lào Cai là một trong số các tỉnh trong cả nước được Bộ Y tế triển khai dự án đầu tư khu xử lý rác thải y tế nguy hại tập trung, sử dụng công nghệ không đốt (sử dụng nhiệt độ, áp suất, không sử dụng hóa chất), sử dụng nguồn vốn vay Ngân hàng thế giới (WB) và vốn đối ứng của tỉnh, đảm bảo xử lý toàn bộ rác thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Lào Cai, khu xử lý rác thải y tế tập trung đặt tại bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai.

Ngày 24/8/2016, UBND tỉnh Lào Cai đã ban hành Quyết định số 2738/QĐ-UBND, phê duyệt điều chỉnh kế hoạch quản lý chất thải y tế tỉnh Lào Cai đến năm 2020, trong đó rác thải rắn y tế nguy hại của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai sẽ được xử lý tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh theo mô hình cụm bệnh (Quyết định 2738/QĐ-UBND ngày 24/8/2016; Quyết định số 3337/QĐ-UBND ngày 06/10/2016 đính kèm phụ lục).

Hàng năm, Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai ký biên bản thỏa thuận với Bệnh viện Đa khoa tỉnh Lào Cai (nay đổi tên là Bệnh viện đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai) về việc xử lý rác thải y tế nguy hại phát sinh tại Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai (Biên bản thỏa thuận số 15/2022/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2022; số 15/2024/BVĐKT-YHCT ngày 26/12/2023; số 15/2025/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2024 đính kèm phụ lục báo cáo).

3.8.2. Về công suất của hệ thống xử lý nước thải

Quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai, trong yêu cầu về bảo vệ môi trường có quy định hệ thống xử lý nước thải tập trung đặt tại Bệnh viện Y học cổ truyền có công suất xử lý 350 m³/ngày đêm, sử dụng công nghệ AAO-MBBR. Tuy nhiên, khi dự án đầu tư xây dựng công trình Bệnh viện Y học cổ truyền được triển khai, căn cứ vào tình hình thực tế và để tăng hiệu quả đầu tư của nguồn vốn, UBND tỉnh Lào Cai đã quyết định phân kỳ đầu tư hệ thống xử lý nước thải làm 2 giai đoạn, trong đó đầu tư trong giai đoạn 1 hệ thống xử lý nước thải có công suất 200

m³/ngày đêm, sử dụng công nghệ AAO-MBBR (Quyết định số 3902/QĐ-UBND ngày 04/12/2018). Hệ thống xử lý nước thải được đặt tại Bệnh viện Phục hồi chức năng tỉnh Lào Cai, trước mắt sẽ xử lý nước thải của 02 bệnh viện là Bệnh viện Y học cổ truyền và Bệnh viện Nội tiết. Dự kiến trong giai đoạn 2 sẽ nâng công suất lên 350 m³/ngày đêm và xây dựng thành khu xử lý nước thải chung của 3 bệnh viện: Y học cổ truyền, Nội tiết và Phục hồi chức năng (Quyết định số 3902/QĐ-UBND ngày 04/12/2018 đính kèm phục phục báo cáo).

Chương 4

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

4.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- **Nguồn phát sinh nước thải**

- Nguồn số 01: Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh của Bệnh viện Y học cổ truyền.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt của viên chức, người lao động và bệnh nhân tại Bệnh viện Y học cổ truyền

- **Lưu lượng xả nước thải tối đa**

- Lưu lượng xả nước thải tối đa nguồn số 01: 20 m³/ng.đ

- Lưu lượng xả nước thải tối đa nguồn số 02: 20 m³/ng.đ

Toàn bộ nước thải nguồn số 01+02 được thu về xử lý tại trạm XLNT tập trung. Tổng lưu lượng xả nước thải tối đa xin được cấp phép ứng với công suất xả thải của trạm XLNT tập trung: 200 m³/ngày.đêm.

- **Dòng nước thải**

Dòng nước thải đề nghị cấp phép tương ứng với nguồn thải số 1, số 2: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải công suất 200m³/ngày.đêm QCVN 28:2010/BTNMT cột B sẽ thoát ra hệ thống cống thu gom nước mặt của bệnh viện Phục hồi chức năng, sau đó thoát ra phía đường quy hoạch K1, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai. (Tọa độ xả thải: X: 2485962; Y: 0421224)

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

Chất lượng nước thải: Giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm chính có trong nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế QCVN 28:2010/BTNMT, cột B, k=1,2. Cụ thể như bảng sau:

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn nước thải sau xử lý: QCVN 28:2010/BTNMT (cột B)
1	pH	-	6,5 – 8,5
2	BOD ₅ (20 °C)	mg/l	50
3	COD	mg/l	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	100

5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	4,0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	10
7	Nitrat (NO ₃ ⁻)(tính theo N)	mg/l	50
8	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P)	mg/l	10
9	Dầu mỡ động, thực vật	mg/l	20
10	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bq/l	0,1
11	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bq/l	1,0
12	Tổng coliforms	MPN/ 100ml	5000
13	Salmonella	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH
14	Shigella	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH

- **Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

+ Vị trí: Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải công suất 200m³/ngày.đêm QCVN 28:2010/BTNMT cột B sẽ thoát ra hệ thống cống thu gom nước mặt của bệnh viện Phục hồi chức năng, sau đó thoát ra phía đường quy hoạch K1, phường Cam Đường tỉnh Lào Cai.

+ Tọa độ: X: 2485962 Y: 0421224

+ Phương thức xả thải: Tự chảy

+ Chế độ xả: Liên tục

4.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: Không có

4.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- **Nguồn phát sinh:**

- Nguồn số 1: Khu vực công ra vào Bệnh viện, tọa độ X: 2485888; Y: 0421511, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai.

- Nguồn số 2: Khu vực nhà để xe, tọa độ X: 2485960; Y: 0421533, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai.

- Nguồn số 3: Khu vực đặt máy phát điện dự phòng, tọa độ X: 2485859; Y: 0421618, phường Cam Đường, tỉnh Lào Cai.

Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

* Tiếng ồn

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	55	45	Khu vực đặc biệt

* Độ rung

TT	Từ 6 giờ - 21 giờ (dB)	Từ 21 giờ - 6 giờ (dB)	Ghi chú
1	60	55	Khu vực đặc biệt

4.4. Nội dung đề nghị cấp phép của cơ sở thực hiện xử lý chất thải nguy hại

Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Phương án xử lý	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất thải y tế lây nhiễm sắc nhọn	13 01 01	Thỏa thuận với Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai, vận chuyển, xử lý tại lò đốt	400
2	Chất thải y tế lây nhiễm không sắc nhọn	13 01 01		1.000
3	Chất thải phóng xạ, bình áp suất	13 03 03	Trả lại cho nhà cung cấp tái sử dụng	0
4	Pin, ắc qui thải	16 01 12	Thuê đơn vị có chức năng xử lý khi khối lượng đạt tối đa	5
5	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06		5
6	Bùn thải	12 02 02	Thỏa thuận với Bệnh viện Phục hồi chức năng xử lý tại lò đốt	20
	Tổng cộng			1.430

Chương V

KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG VÀ TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

5.1. Thông tin chung về tình hình thực hiện công tác bảo vệ môi trường

5.1.1. Tình hình thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền mà chủ cơ sở phải thực hiện:

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai đã thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và đã được cấp các quyết định sau:

- Quyết định số 4739/QĐ-UBND ngày 31/10/2017 của UBND tỉnh Lào Cai quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai”.

- Giấy xác nhận số 3250/GXN-STNMT ngày 18/12/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lào Cai, xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của Dự án Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.

- Giấy phép số 5008/GP-UBND ngày 31/12/2020 của UBND tỉnh Lào Cai, giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.

Bên cạnh đó, hàng năm, Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai luôn thực hiện đầy đủ các báo cáo công tác bảo vệ môi trường và gửi đến cơ quan chức năng.

5.1.2. Tóm tắt các vấn đề liên quan đến môi trường của chủ cơ sở đã gửi cơ quan có thẩm quyền: Không có

5.2. Kết quả hoạt động của công trình xử lý nước thải

5.2.1. Tổng lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở:

Lưu lượng nước thải phát sinh tại cơ sở tính bằng 100% lưu lượng nước cấp hàng năm.

- Năm 2023: 6.265 m³/năm.

- Năm 2024: 6.923 m³/năm.

5.2.2. Tổng hợp kết quả quan trắc nước thải định kỳ của cơ sở:

Trạm xử lý nước thải do 02 bệnh viện Y học cổ truyền và bệnh viện Nội tiết luân phiên quản lý, vận hành. Năm 2023 và 2025 trạm do Bệnh viện Nội tiết quản lý và có trách nhiệm thực hiện quan trắc định kỳ đối với nước thải. Năm 2024 trạm do bệnh viện Y học cổ truyền quản lý, vận hành và thực hiện quan trắc định kỳ nước thải trong năm.

a. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ năm 2023

Năm 2023, Bệnh viện Nội tiết thực hiện quan trắc định kỳ quý I/2023 (25/4/2023); quý II/2023 (02/6/2023); quý III/2023 (08/9/2023) và quý IV/2023 (27/11/2023)

- Vị trí quan trắc: Nước thải y tế sau xử lý của bệnh viện.

Bảng 21: Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2023

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả				QCVN 28:2010/BTNMT (cột B)
			Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	
1	pH	-	7,13	7,24	7,25	7,48	6,5 - 8
2	BOD ₅	mg/l	31,6	29,3	3,06	3,48	60
3	COD	mg/l	72,2	77,3	6,37	9,50	120
4	TSS	mg/l	74	80	22	40	120
5	NO ₃ -N	mg/l	14,44	24,5	7,21	12,7	60
6	PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	5,51	8,42	0,409	0,433	12
7	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	1,4	1,4	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	24
8	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	2,99	8,34	0,36	6,50	12
9	Coliforms	mg/l	5,4x10 ²	3,5x10 ³	2,2x10 ³	2,2x10 ³	5.000
10	Tổng hoạt động α	Bq/l	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	KPH (MDL=0,02)	0,12
11	Tổng hoạt động β	Bq/l	KPH (MDL=0,2)	KPH (MDL=0,2)	KPH (MDL=0,2)	KPH (MDL=0,2)	1,2
12	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Shigella	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
14	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH

Ghi chú:

- QCVN 28:2010/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải y tế, hệ số k=1,2 (bệnh viện <300 giường).

- (-): giá trị không quy định

- KPH: Không phát hiện

- MDL: Giới hạn phát hiện; Giá trị <MDL ghi KPH; giá trị trong khoảng MDL đến LOQ ghi <LOQ; LOQ=3xMDL: giới hạn định lượng

Nhận xét:

Qua kết quả đo nhanh tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm vào các thời điểm quan trắc năm 2023, cho thấy chất lượng môi trường nước thải y tế khu vực Bệnh viện không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

b. Kết quả quan trắc nước thải định kỳ năm 2024

- Năm 2024, bệnh viện thực hiện quan trắc định kỳ quý II/2024 (20/6/2024); quý III/2024 (11/9/2024) và quý IV/2024 (20/11/2024)

- Vị trí quan trắc: Nước thải y tế sau xử lý của hệ thống xử lý nước thải Bệnh viện Y học cổ truyền.

Bảng 22: Kết quả quan trắc định kỳ nước thải năm 2024

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	MDL	Kết quả			QCVN 28:2010/BTNMT (cột B)
				Quý II	Quý III	Quý IV	
1	pH	-	-	7,49	6,904	6,989	6,5-8,5
2	TSS	mg/l	5,0	28,6	<15	62,1	120
3	COD	mg/l	3,0	31,68	<9	32,9	120
4	BOD ₅	mg/l	1,0	10,49	<3	18,3	60
5	Amoni	mg/l	0,03	0,373	0,286	2,32	12
6	Nitrat	mg/l	0,03	2,68	14,34	9,31	60
7	Photphat	mg/l	0,02	3,00	0,17	3,78	12
8	Dầu mỡ ĐTV	mg/l	1,0	<3,0	KPH	KPH	24
9	Coliform	MPN/100ml	2	3500	3500	4000	5000
10	Salmonella	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Shigella	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH	KPH	KPH
13	Tổng hoạt động α	Bq/l	0,02	KPH	0,12	KPH	0,12
14	Tổng hoạt động β	Bq/l	0,3	KPH	1,2	KPH	1,2

Ghi chú:

- QCVN 28:2010/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải y tế, hệ số k=1,2 (bệnh viện <300 giường).

- (-): giá trị không quy định

- KPH: Không phát hiện

- MDL: Giới hạn phát hiện; Giá trị <MDL ghi KPH; giá trị trong khoảng MDL đến LOQ ghi <LOQ; LOQ=3xMDL: giới hạn định lượng

Nhận xét:

Qua kết quả đo nhanh tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm vào các thời điểm quan trắc năm 2024, cho thấy chất lượng môi trường nước thải y tế khu vực Bệnh viện không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

b. Kết quả quan trắc nước thải bổ sung trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp phép môi trường

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai phối hợp với Trung tâm Kỹ thuật và Quan trắc môi trường lấy và phân tích mẫu nước thải sau xử lý phục vụ quá trình lập báo cáo đề xuất cấp phép môi trường như sau:

- Ngày lấy mẫu: 27/6/2025

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước thải y tế sau xử lý tại trạm xử lý nước thải

Bảng 23: Kết quả quan trắc nước thải bổ sung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	MDL	Kết Quả	QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B)
				98/2025/NT 01	
A	Đo đạc tại hiện trường				
1	pH*	-	-	7,172	6,5 – 8,5
B	Xử lý và Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm				
1	(TSS)*	mg/l	5	< 15	120
2	COD*	mg/l	3,0	31,28	120
3	(BOD ₅)*	mg/l	1	15,9	60
4	Amoni (NH ₄ ⁺ TN)	mg/l	0,03	7,73	12
5	Sunlfua (S ₂ ⁻)	mg/l	0,03	< 0,09	4,8
6	Nitrat (NO ₃ ⁻)(tính theo N)	mg/l	0,03	24,939	60

7	Photphat (PO_4^{3-} TP)*	mg/l	0,02	3,275	12
8	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	1,0	KPH	24
9	Tổng Coliform	MPN/100ml	2	3500	5000
10	Salmonella**	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH
11	Shigella**	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH
12	Vibrio cholerae**	Vi khuẩn/100ml	1	KPH	KPH
13	Tổng hoạt động phóng xạ α **	Bq/l	0,02	0,03	0,12
14	Tổng hoạt động phóng xạ β **	Bq/l	0,3	0,416	1,2

Ghi chú:

- QCVN 28:2010/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về nước thải y tế; Hệ số K=1,2 (bệnh viện < 300 giường);

- (-): Giá trị không quy định; (*): Thông số được công nhận Vilas; (**): Thông số thuê thầu phụ vimecerts 251;

- (KPH): Không phát hiện.

- MDL: Giới hạn phát hiện; Giá trị < MDL ghi KPH (Không phát hiện); Giá trị trong khoảng MDL đến LOQ ghi < LOQ; LOQ = 3xMDL: Giới hạn định lượng.

Nhận xét:

Qua kết quả đo nhanh tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm tại thời điểm lấy mẫu, cho thấy chất lượng môi trường nước thải y tế khu vực Bệnh viện không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

5.3. Kết quả hoạt động của công trình xử lý bụi, khí thải

Do bệnh viện điều chỉnh đầu tư không xây dựng lò đốt rác, rác thải y tế được vận chuyển xử lý tại bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai. Vì vậy không giám sát môi trường không khí trong giai đoạn hoạt động (vị trí tại khu vực lò đốt rác).

** Kết quả quan trắc không khí bổ sung trong quá trình lập báo cáo đề xuất cấp phép môi trường*

- Ngày lấy mẫu: 27/6/2025

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu không khí khu vực cổng bệnh viện

Bảng 24: Kết quả quan trắc không khí bổ sung

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	MDL	Kết quả	QCVN	
				98/2025/KK01	05:2023/ BTNMT	26:2010/ BTNMT
A	Đo đạc tại hiện trường					
1	Nhiệt độ	°C	-	32,8	-	-
2	Tốc độ gió	m/s	-	0,7	-	-
3	Tiếng ồn (KCN và đô thị mức ồn trung bình)	dBA	-	54,1	-	55
B	Xử lý và Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm					
1	Bụi TSP	µg/Nm ³	20	90	300	-
2	SO ₂	µg/Nm ³	7,0	KPH	350	-
3	NO ₂	µg/Nm ³	12,0	< 36	200	-
4	CO	µg/Nm ³	3300	< 9900	30.000	-

Ghi chú:

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

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (KV đặc biệt);

(-): Không quy định.

- MDL: Giới hạn phát hiện; Giá trị < MDL ghi KPH (Không phát hiện); Giá trị trong khoảng MDL đến LOQ ghi < LOQ; LOQ = 3xMDL: Giới hạn định lượng.

Nhận xét:

Qua kết quả đo nhanh tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm tại thời điểm lấy mẫu, cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực Bệnh viện không có dấu hiệu bị ô nhiễm

5.4. Kết quả thu gom, xử lý chất thải (đối với cơ sở thực hiện dịch vụ xử lý chất thải): Không

5.5. Kết quả nhập khẩu và sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất (đối với cơ sở sử dụng phế liệu nhập khẩu làm nguyên liệu sản xuất): Không

5.6. Tình hình phát sinh, xử lý chất thải

TT	Chất thải	Phương pháp xử lý	Khối lượng phát sinh năm 2023 (kg)	Khối lượng phát sinh năm 2024 (kg)
1	Chất thải rắn sinh hoạt/chất thải rắn thông thường	Hợp đồng Công ty cổ phần môi trường đô thị Lào Cai thu gom, vận chuyển	8.121	20.559
2	Chất thải y tế lây nhiễm	Biên bản thỏa thuận xử lý chất	1.170	1.314,6
2.1	Chất thải y tế lây nhiễm sắc nhọn	thải y tế với Bệnh viện Đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai thu gom, vận chuyển xử lý	386,5	379,6
2.2	Chất thải y tế lây nhiễm không sắc nhọn		783,5	935
3	Chất thải phóng xạ, bình áp suất	Bàn giao lại đơn vị cung cấp để tái sử dụng	0	0
4	Chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, bóng đèn huỳnh quang...)	Thuê đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý CTNH thông thường theo quy định	0	0
5	Bùn thải	Lưu tại Nhà lưu giữ 02	0	0

(Nguồn: Tổng hợp Báo cáo công tác quản lý chất thải y tế tháng 1->12 hàng năm của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai)

- Đối với chất thải rắn thông thường: Bệnh viện ký hợp đồng với Công ty TNHH MTV môi trường công nghiệp Hoàng Yên đảm nhận chức năng thu gom toàn bộ rác thải phát sinh tại Bệnh viện và đưa về khu vực chứa rác thải của bệnh viện. Diện tích khu chứa chất thải tạm thời 14 m². Hàng năm, bệnh viện ký hợp đồng vận chuyển, xử lý rác

thải sinh hoạt tại Bệnh viện Y học cổ truyền định kỳ 2 lần/tuần (từ 17h-18h thứ 4 và thứ 7 hàng tuần). (Hợp đồng số 16c/HĐ-DVMT ngày 29/12/2023; Hợp đồng số 12/HĐ-DVMT ngày 31/12/2024 đính kèm phụ lục báo cáo)

- Đối với chất thải y tế lây nhiễm (bao gồm chất thải y tế lây nhiễm sắc nhọn và chất thải y tế lây nhiễm không sắc nhọn): Thu gom vào các thùng chứa màu vàng và màu đen. Tập kết tại Nhà lưu giữ 01, diện tích kho chứa CTNH 7 m². Hàng năm, bệnh viện ký biên bản thỏa thuận với Bệnh viện Đa khoa tỉnh Lào Cai (nay đổi tên là Bệnh viện đa khoa số 2 tỉnh Lào Cai) để vận chuyển, xử lý rác thải y tế nguy hại (Biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2023 số 15/2022/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2022; Biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2024 số 15/2024/BVĐKT-YHCT ngày 26/12/2023; Biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2025 số 15/2025/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2024;

- Đối với chất thải nguy hại thông thường (ắc qui, pin, bóng đèn huỳnh quang...) được lưu trữ tại các thùng rác đặt tại khu tập trung rác thải nguy hại thông thường, khi khối lượng tập kết đủ đạt đến mức lưu trữ tối đa của khu tập trung rác thải, các loại rác này được Bệnh viện hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại thông thường theo quy định: Hiện chưa phát sinh khối lượng cần xử lý.

- Đối với chất thải phóng xạ, bình chứa áp suất được đặt ở khu chứa riêng, sau đó trả lại cho nhà cung cấp để tái sử dụng.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện: hiện chưa phát sinh khối lượng bùn thải cần xử lý.

5.7. Kết quả kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường đối với cơ sở

Năm 2023, 2024 Bệnh viện không có đợt kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường của cơ quan có thẩm quyền đối với cơ sở

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA CƠ SỞ

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

Trạm xử lý nước thải công suất 200 m³/ngày.đêm thực hiện vận hành thử nghiệm và vận hành chính thức năm 2020, được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lào Cai cấp giấy xác nhận số 3250/GXN-STNMT ngày 18/12/2020 về hoàn hành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

6.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

a. Quan trắc định kỳ đối với nước thải

Căn cứ vào khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 46 Điều 1 Nghị định số: 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ), thì cơ sở thuộc trường hợp không phải thực hiện quan trắc chất lượng nước thải định kỳ.

b. Quan trắc định kỳ đối với khí thải

Căn cứ khoản 2 Điều 98 Nghị định số: 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì cơ sở này không thuộc trường hợp phải quan trắc khí thải định kỳ

6.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Cơ sở này không thuộc loại hình cơ sở được quy định trong Phụ lục XXVIII, Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định: 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ nên không thuộc trường hợp quan trắc tự động, liên tục đối với nước thải và bụi, khí thải công nghiệp.

6.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động và liên tục khác theo quy định pháp luật có liên quan hoặc đề xuất của chủ cơ sở: Không

6.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm: Không

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ CƠ SỞ

Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai cam kết về tính chính xác, trung thực trong hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường của cơ sở “Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai”;

Bệnh viện cam kết tự chịu trách nhiệm về nội dung nêu trong báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường.

1. Nghiêm chỉnh tuân thủ hướng dẫn của cơ quan chức năng quản lý Nhà nước về:

- Thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt theo đúng quy định.

- Thực hiện tốt hệ thống thu gom, phân loại và xử lý CTR sinh hoạt, y tế; chất thải thông thường và chất thải nguy hại.

+ Kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và công an khu vực, thực hiện giữ gìn an ninh trật tự xã hội.

- Đảm bảo việc tiêu thoát nước trong phạm vi dự án.

- Cam kết đảm bảo nguồn lực về nhân sự, thiết bị và tài chính cho công tác bảo vệ môi trường đối với Dự án và cam kết chịu mọi trách nhiệm trước Pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề về môi trường ô nhiễm, sự cố môi trường hoặc tác động xấu đến KT - XH của địa phương.

- Cam kết giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường nhằm đảm bảo các thông số ô nhiễm do nước thải, tiếng ồn, CTR đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Cụ thể như sau:

+ Khí thải: nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các nguồn phát thải nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn Môi trường Việt Nam: Tiêu chuẩn vệ sinh lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT; Quy chuẩn QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;

+ Tiếng ồn, độ rung: Luôn đảm bảo giới hạn cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc; Quy chuẩn QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại môi trường làm việc.

+ Nước thải của Bệnh viện được xử lý nước thải đảm bảo đạt mức B theo QCVN 28:2010/BTNMT trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải chung của khu vực.

+ Chất thải rắn: Chất thải y tế nguy hại và chất thải rắn sinh hoạt đều được thu gom, lưu giữ, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đưa đi xử lý, không để chất thải phát tán vào môi trường xung quanh.

2. Thực hiện nghiêm chỉnh công tác phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, không để xảy ra sự cố môi trường (cháy, nổ, chấn thương, tai nạn, dịch bệnh, an toàn vệ sinh thực phẩm).

3. Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai sẽ thực hiện nghiêm túc và chịu sự kiểm tra, giám sát của cơ quan chức năng về hoạt động của dự án về mặt môi trường theo Luật Bảo vệ Môi trường.

4. Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai sẽ phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình thiết kế các hệ thống thoát nước, cấp nước; xử lý nước thải, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại cho Dự án.

5. Bệnh viện sẽ giám sát công tác BVMT trong giai đoạn hoạt động của dự án và phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lào Cai, các cơ quan có chức năng giám sát, quan trắc môi trường để giám sát và kiểm soát ô nhiễm môi trường.

6. Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai cam kết thực hiện quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật liên quan về bảo vệ môi trường hiện hành.

PHỤ LỤC

1. Phiếu phân tích nước thải, không khí bổ sung trong quá trình lập báo cáo
2. Quyết định số 164/2002/QĐ.UB ngày 09/4/2002 của UBND tỉnh Lào Cai về việc thành lập Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai
3. Quyết định số 168/QĐ-UBND ngày 01/7/2025 của UBND tỉnh Lào Cai về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức bộ máy của Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai trực thuộc Sở Y tế.
4. Quyết định số 67/QĐ-SYT ngày 07/7/2025 của Sở Y tế về việc cấp điều chỉnh Giấy phép hoạt động khám bệnh, chữa bệnh đối với Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.
5. Quyết định số 3753/QĐ-UBND ngày 28/10/2016 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.
6. Quyết định số 2378/QĐ-UBND ngày 24/8/2016 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt điều chỉnh Kế hoạch quản lý chất thải y tế tỉnh Lào Cai đến năm 2020.
7. Quyết định số 3902/QĐ-UBND ngày 04/12/2018 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt điều chỉnh, bổ sung dự án đầu tư xây dựng công trình: Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.
8. Quyết định số 278/QĐ-UBND ngày 29/01/2019 của UBND tỉnh Lào Cai về phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng công trình Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai (hạng mục: trạm xử lý nước thải và hệ thống khí y tế).
9. Biên bản bàn giao công trình hoàn thành đưa vào sử dụng (Công trình bệnh viện Y học cổ truyền).
10. Biên bản bàn giao công trình cho đơn vị sử dụng (Bàn giao công trình trạm xử lý nước thải).
11. Biên bản kiểm tra nghiệm thu hệ thống phòng cháy chữa cháy.
12. Quyết định số 86/QĐ-YHCT ngày 10/02/2020 của Bệnh viện Y học cổ truyền về việc phân công nhiệm vụ cho cán bộ viên chức.
13. Giấy xác nhận số 3250/GXN-STNMT ngày 18/12/2020 giấy xác nhận hoàn thành công trình bảo vệ môi trường của dự án Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh Lào Cai.
14. Giấy phép số 5008/GP-UBND ngày 31/12/2020 Giấy phép xả nước thải vào nguồn nước.

15. Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế phòng cháy chữa cháy số 104/TD-PCCC.
16. Hợp đồng số 16c/HĐ-DVMT ngày 29/12/2023 hợp đồng vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt tại Bệnh viện Y học Cổ truyền tỉnh Lào Cai năm 2024.
17. Hợp đồng số 12/HĐ-DVMT ngày 31/12/2024 hợp đồng vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt tại Bệnh viện Y học Cổ truyền tỉnh Lào Cai năm 2025.
18. Biên bản thỏa thuận số 15/2022/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2022 biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2023.
19. Biên bản thỏa thuận số 15/2024/BVĐKT-YHCT ngày 26/12/2023 biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2024.
20. Biên bản thỏa thuận số 15/2025/BVĐKT-YHCT ngày 30/12/2024 biên bản thỏa thuận xử lý rác thải y tế nguy hại năm 2025.
21. Hóa đơn tiền điện bệnh viện Y học cổ truyền tháng 1->12/2023 (trạm TBA bệnh viện Nội tiết)
22. Hóa đơn tiền điện trạm xử lý nước thải bệnh viện Y học cổ truyền tháng 1->12/2023 (trạm TBA bệnh viện Phục hồi chức năng)
23. Hóa đơn tiền điện bệnh viện Y học cổ truyền tháng 1->12/2024 (trạm TBA bệnh viện Nội tiết)
24. Hóa đơn tiền nước năm 2023,2024