

**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ BỆNH VIỆN XUYÊN Á**



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ  
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG  
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
XUYÊN Á – GIA NGHĨA**

**Địa điểm: Tổ dân phố Tân Thịnh, phường Quảng Thành, thành phố  
Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông**

*Đắk Nông, tháng 08 năm 2022*

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ BỆNH VIỆN XUYÊN Á



**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ  
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG  
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA  
XUYÊN Á – GIA NGHĨA**

Địa điểm: Tổ dân phố Tân Thịnh, phường Quảng Thành, thành phố  
Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông

CHỦ DỰ ÁN

TỔNG GIÁM ĐỐC



TS.BS. Nguyễn Văn Châu

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Sỹ Huân

Đắk Nông, tháng 06 năm 2022

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	<b>I</b>
<b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT</b> .....	<b>IV</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	<b>V</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH VÀ SƠ ĐỒ</b> .....	<b>VIII</b>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN .....	1
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM .....	3
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	5
4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG .....	6
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM.....	8
<b>CHƯƠNG 1</b> .....	<b>24</b>
<b>MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN</b> .....	<b>24</b>
1.1. Thông tin chung về dự án .....	24
1.1.1. Tên dự án: .....	24
1.1.2. Chủ dự án.....	24
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án .....	24
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án.....	25
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	25
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ của dự án .....	26
1.1.7. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật .....	27
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án .....	28
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	29
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	39
1.2.3. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường: .....	42
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	44
1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu cho giai đoạn thi công dự án.....	44
1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu cho giai đoạn hoạt động.....	48
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành .....	53
1.5. Biện pháp tổ chức thi công .....	61
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	62
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	62
1.6.2. Tổng mức đầu tư .....	63
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	63

<b>CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN .....</b>	<b>64</b>
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ -XÃ HỘI.....	64
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	64
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng.....	65
2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải.....	69
2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án.....	70
2.1.5. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	74
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC DỰ ÁN .....	74
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	74
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học .....	97
2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	98
2.2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	98
<b>CHƯƠNG 3:.....</b>	<b>101</b>
<b>ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....</b>	<b>101</b>
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG.....	101
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	101
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	120
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH .....	126
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	126
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....	148
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....	173
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	173
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải. ....	176
3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	178
3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....	179

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO .....	180
<b>CHƯƠNG 4 .....</b>	<b>181</b>
<b>CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>181</b>
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	181
4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	186
4.2.1. Giám sát giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	186
4.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành.....	186
<b>CHƯƠNG 5 .....</b>	<b>188</b>
<b>KẾT QUẢ THAM VẤN.....</b>	<b>188</b>
5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.....	188
5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG .....	189
<b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT .....</b>	<b>192</b>
<b>CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>196</b>

---

## DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BHYT	Bảo hiểm y tế
BOD5	Nhu cầu oxy sinh hóa đo ở 20 <sup>0</sup> C trong thời gian 5 ngày
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVTV	Bảo vệ thực vật
BYT	Bộ Y tế
CHXHCN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
GTVT	Giao thông vận tải
HST	Hệ sinh thái
KDC	Khu dân cư
KHKT	Khoa học kỹ thuật
NXB	Nhà xuất bản
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QLĐT	Quản lý đô thị
QLTTCQ	Quản lý trật tự cảnh quan
QSDĐ	Quyền sử dụng đất
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TDP	Tổ dân phố
THC	Tổng hidrocarbon
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
UBND	Ủy ban nhân dân
VHXH	Văn hóa xã hội
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng i: Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo .....	5
Bảng 1. Thống kê các tác động chính của dự án .....	8
Bảng 2. Nồng độ đặc trưng của nước thải bệnh viện như sau: .....	12
Bảng 3. Thành phần chất thải rắn y tế .....	13
Bảng 4. Mức ồn gây ra bởi máy móc, thiết bị .....	14
Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án.....	24
Bảng 1.2. Cơ cấu sử dụng đất.....	28
Bảng 1.3. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của dự án .....	28
Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình của dự án.....	32
Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu cho giai đoạn thi công dự án .....	44
Bảng 1.6. Một số máy móc thiết bị phục vụ cho thi công xây dựng .....	47
Bảng 1.7. Nhu cầu hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động .....	49
Bảng 1.8. Danh mục trang thiết bị.....	49
Bảng 1.9. Nhu cầu nhân lực của bệnh viện .....	51
Bảng 1.10. Tiến độ thực hiện dự án.....	62
Bảng 1.11. Bảng phân bổ nguồn vốn của dự án.....	63
Bảng 2.1. Giá trị nhiệt độ trung bình giai đoạn 2017 - 2021 .....	65
Bảng 2.2. Giá trị độ ẩm khu vực giai đoạn 2017 - 2021 (ĐVT: %) .....	66
Bảng 2.3. Lưu lượng mưa khu vực giai đoạn 2017-2021.....	67
Bảng 2.4. Lượng bốc hơi khu vực giai đoạn 2017 -2021 (mm) .....	67
Bảng 2.5. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực giai đoạn 2017-2021(m/s).....	68
Bảng 2.6. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ) .....	69
Bảng 2.7. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020, 2021 .....	75
Bảng 2.8. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019.....	76
Bảng 2.9. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020 .....	77
Bảng 2.10. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021 .....	78
Bảng 2.11. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 và 2021 .....	79
Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019 .....	80
Bảng 2.13. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020 .....	82
Bảng 2.14. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2021 .....	83
Bảng 2.15. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2019, 2020 và 2021.....	85
Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019.....	86
Bảng 2.17. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020 .....	87
Bảng 2.18. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021 .....	88
Bảng 2.19. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2019.....	90

Bảng 2.20. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2019 .....	91
Bảng 2.21. Vị trí đo đạc không khí và tiếng ồn .....	92
Bảng 2.22. Kết quả đo đạc không khí và tiếng ồn tại khu vực dự án .....	93
Bảng 2.23. Vị trí lấy mẫu nước ngầm .....	94
Bảng 2.24. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án .....	94
Bảng 2.25. Vị trí lấy mẫu nước mặt .....	95
Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án .....	95
Bảng 2.27. Vị trí lấy mẫu đất .....	96
Bảng 2.28. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án .....	96
Bảng 3.1. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng .....	101
Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển .....	102
Bảng 3.3. Tổng chiều dài đoạn đường vận chuyển trong ngày .....	102
Bảng 3.4. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển thiết bị máy móc .....	102
Bảng 3.5. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển thiết bị máy móc .....	103
Bảng 3.6. Tổng chiều dài đoạn đường vận chuyển trong ngày .....	104
Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển .....	104
Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu .....	105
Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp san nền .....	107
Bảng 3.10. Tải lượng khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc .....	107
Bảng 3.11. Nồng độ khí thải từ quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc. ....	108
Bảng 3.12. Tải lượng khí thải phát sinh .....	108
Bảng 3.13. Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu .....	108
Bảng 3.14. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền .....	110
Bảng 3.15. Nồng độ khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền .....	110
Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn .....	111
Bảng 3.17. Nồng độ ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn .....	111
Bảng 3.18. Nồng độ các chất có trong nước mưa chảy tràn .....	112
Bảng 3.19. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH .....	113
Bảng 3.20. Độ ồn từ một số phương tiện thi công gây ra .....	116
Bảng 3.21. Mức độ gây rung của các xe, máy thi công .....	117
Bảng 3.22. Lượng phương tiện giao thông được tính toán như sau: .....	127
Bảng 3.23. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày .....	127
Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới .....	127
Bảng 3.25. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông .....	128
Bảng 3.26. Nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giai đoạn hoạt động .....	128
Bảng 3.27. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm quá trình đốt LPG .....	131
Bảng 3.28. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện .....	132
Bảng 3.29. Nồng độ khí thải của máy phát điện dự phòng .....	132
Bảng 3.30: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	133



---

Bảng 3.31. Nồng độ đặc trưng của nước thải bệnh viện như sau:.....	134
Bảng 3.32. Nồng độ các chất có trong nước mưa chảy tràn.....	136
Bảng 3.33. Thành phần chất thải rắn y tế .....	140
Bảng 3.34. Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt.....	141
Bảng 3.35. Mức ồn gây ra bởi máy móc, thiết bị .....	143
Bảng 3.36. Mức độ ồn ảnh hưởng đến con người .....	144
Bảng 3.37. Liều giới hạn về mức độ ảnh hưởng của bức xạ .....	145
Bảng 3.38. Kết quả phân tích khí thải lò đốt .....	161
Bảng 3.39. Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa CTNH trong quá trình hoạt động .....	163
Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án .....	182

---

## DANH MỤC CÁC HÌNH VÀ SƠ ĐỒ

Hình 1.1. Hiện trạng mương thoát nước mưa khu vực .....	27
Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải đề xuất .....	43
Hình 1.2. Sơ đồ Quy trình hoạt động khám chữa bệnh chung của bệnh viện.....	53
Hình 1.3. Sơ đồ dây chuyền công năng khoa khám - chữa bệnh ngoại trú.....	55
Hình 1.4. Quy trình khám chữa bệnh nội trú. ....	56
Hình 1.5. Quy trình giải phẫu bệnh lý.....	57
Hình 1.6. Quy trình phân tích xét nghiệm.....	58
Hình 1.7. Quy trình tiếp nhận và trả kết quả.....	60
Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	63
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa.....	149
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải y tế .....	149
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung .....	151
Hình 3.4. Thùng chứa rác tại Dự án.....	157
Hình 3.5. Sơ đồ phân loại chất thải rắn tại bệnh viện. ....	158
Hình 3.6. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	180

## MỞ ĐẦU

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Theo kết quả thống kê về nhu cầu chăm sóc và khám chữa bệnh của người dân tại các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Đắk Nông năm 2020 cho thấy: có gần 700.000 lượt người khám chữa bệnh, chủ yếu là khám BHYT; điều trị nội trú cho hơn 71.000 ca; phẫu thuật gần 7.000 ca.

Đề tình trạng thiếu nhân lực không ảnh hưởng đến quá trình khám, điều trị cho người dân, ngành Y tế tỉnh đã thúc đẩy mạnh mẽ việc hợp tác y tế với Sở Y tế TP. Hồ Chí Minh, Bệnh viện Chợ Rẫy để chuyển giao nhiều kỹ thuật mới như: Hồi sức cấp cứu; thông khí nhân tạo; quy trình chăm sóc bệnh nhân ICU; nội soi khớp; phẫu thuật nội soi hệ tiết niệu... tại nhiều tuyến huyện như: Đắk R’Lấp, Đắk Mil và thành phố Gia Nghĩa... ngành Y tế thực hiện chuyển giao nhanh nhiều kỹ thuật tiên tiến để đáp ứng nhu cầu cấp thiết của bà con nhân dân. Hiện nay, Bệnh viện đa khoa tỉnh Đắk Nông đã có thể chụp MRI, chụp CT, đo loãng xương. Năm 2019, đơn vị triển khai phẫu thuật nội soi hệ tiêu hóa, tiết niệu và các kỹ thuật khác.

Tuy nhiên, hiện nay mạng lưới y tế của Tỉnh Đắk Nông còn thiếu các cơ sở y tế với đầy đủ trang thiết bị, nhân lực để đảm bảo được công tác chăm sóc sức khỏe cho nhân dân. Tỉnh ủy cũng đã ban hành Chương trình hành động số 28-CTr/TU ngày 8/5/2018 để triển khai Nghị quyết số 20-NQ/TW của Hội nghị Trung ương 6 (khóa XII) về “Tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới”. Mục tiêu cụ thể đến năm 2025, số bác sĩ/vạn dân đạt 8,9 bác sĩ; tỷ lệ giường bệnh/vạn dân đạt 21 giường; tỷ lệ hài lòng của người dân với dịch vụ y tế đạt hơn 80%; phần đầu trên 90% dân số được quản lý sức khỏe; 95% trạm y tế thực hiện dự phòng, quản lý, điều trị một số bệnh không lây nhiễm...

Do đó, với nhu cầu chăm sóc và bảo vệ sức khỏe của người dân địa phương và đáp ứng cho việc thực hiện được các định hướng trên của Ngành y tế Tỉnh Đắk Nông, thì việc hình thành một bệnh viện kỹ thuật cao tại đây là phù hợp với quy mô về phân bố mạng lưới y tế của Tỉnh Đắk Nông, đáp ứng yêu cầu hiện nay trong công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân của khu vực dân cư tại đây và cho nhân dân cả tỉnh nói chung.

Vì vậy, với nhu cầu khám chữa bệnh rất lớn của người dân trên địa bàn, việc đầu tư Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa – một bệnh viện ngoài công lập mang đến các dịch vụ y tế chất lượng cao và các phương pháp điều trị tiên tiến với một bước đột phá về giá thu rất rẻ, tạo điều kiện cho dân nghèo có cơ hội tiếp cận với dịch vụ y tế kỹ thuật cao, góp phần thực hiện công bằng trong chăm sóc y tế là điều hết sức cần thiết và rất khả thi trong giai đoạn hiện nay.

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 đã được Quốc hội nước Cộng hòa XHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, Công ty Cổ phần Đầu tư bệnh viện Xuyên Á đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của “Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa

Xuyên Á – Gia Nghĩa”.

Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa là dự án đầu tư mới do Công ty cổ phần đầu tư bệnh viện Xuyên Á làm chủ đầu tư. Nội dung và trình tự các bước thực hiện ĐTM được tuân thủ theo các quy định pháp luật về môi trường và các hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường về lập ĐTM cho các dự án, nhằm đánh giá, dự báo các tác động môi trường, đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành của dự án.

### **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, dự án đầu tư**

- Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa thuộc đối tượng phải có quyết định chủ trương đầu tư do UBND tỉnh Đắk Nông cấp.

- Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa do chủ đầu tư là Công ty cổ phần đầu tư bệnh viện Xuyên Á phê duyệt.

### **1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan**

❖ **Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường:**

- Dự án phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Đắk Nông theo Quyết định số 1474/QĐ-UBND ngày 04/9/2019 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc ban hành kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Đắk Nông giai đoạn 2020-2022.

- Dự án phù hợp với kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông được UBND tỉnh Đắk Nông phê duyệt tại Quyết định số 270/QĐ-UBND ngày 24/2/2021.

- Dự án phù hợp với quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1292/QĐ-UBND ngày 14/8/2013 của UBND tỉnh Đắk Nông; và đã được UBND tỉnh Đắk Nông điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 26/5/2022; với mục đích sử dụng đất là đất dịch vụ - công cộng, phục vụ mục đích kêu gọi xã hội hóa về lĩnh vực y tế, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh.

- Dự án phù hợp với chủ trương của Đảng, Nhà nước hiện nay về xã hội hóa các hoạt động y tế, phù hợp với định hướng phát triển lĩnh vực y tế của tỉnh, đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh của người dân.

- Dự án không nằm trong quy hoạch ba loại rừng tại Quyết định số 2195/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết

định số 1474/QĐ-UBND ngày 08/09/2017 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông.

**❖ *Mối quan hệ của dự án với các dự án khác:***

Dự án có vị trí nằm trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa với các cơ sở y tế lân cận cụ thể như sau:

- Bệnh viện Đa khoa tỉnh Đắk Nông (quy mô 380 giường) cách dự án 8,3km về phía Đông Nam.
- Trung tâm Y tế thành phố Gia Nghĩa cách dự án 6,9km về phía Nam.
- Trung tâm Y tế huyện Đắk Rlấp (quy mô 230 giường) cách dự án khoảng 20km về phía Tây Nam.
- Trung tâm Y tế huyện Đắk Glong (quy mô 70 giường) cách dự án khoảng 22,2km về phía Đông Nam.
- Trung tâm Y tế huyện Đắk Song (quy mô 120 giường) cách dự án khoảng 23,9km về phía Bắc.

## **2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM**

### **2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

#### *2.1.1. Các văn bản pháp lý*

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/06/2001;
- Luật khám bệnh, chữa bệnh số 40/2009/QH12 ngày 23/11/2009;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Nghị định 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;
- Nghị định số 13/VBHN-BXD ngày 27/4/2020 Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

### 2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong báo cáo ĐTM

- QCVN 01/2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 06: 2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- 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;
- QCVN 05: 2013/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế;
- TCXDVN 51:2008 – Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2622:1995 về yêu cầu thiết kế phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình;
- TCVN 4470:2012 – Bệnh viện Đa khoa – tiêu chuẩn thiết kế;
- Và một số văn bản khác có liên quan.

### 2.2. Các văn bản pháp lý về dự án.

- Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 25/10/2017 của Ban chấp hành Trung ương về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới;

- Nghị quyết số 09/2014/NQ-HĐND ngày 16/7/2014 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông Quy định chính sách thu hút, đãi ngộ đối với bác sĩ, dược sĩ đại học và sau đại học về công tác tại các cơ quan, đơn vị y tế công lập trên địa bàn tỉnh Đắk Nông giai đoạn 2015-2020;

- Nghị quyết số 12-NQ/TU ngày 28/6/2017 của Tỉnh ủy Đắk Nông về hoàn thiện và nâng cao chất lượng hoạt động hệ thống y tế tỉnh Đắk Nông đến năm 2020;

- Quyết định số 270/QĐ-UBND ngày 24/2/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về kế hoạch sử dụng đất năm 2021 của thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông;

- Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 26/5/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050;

- Kế hoạch số 185/KH-UBND ngày 20/4/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông về xây

dựng và phát triển mạng lưới YTCS trong tình hình mới trên địa bàn tỉnh Đắk Nông;

- Đề án xây dựng và phát triển mô hình phòng khám bác sĩ gia đình trên địa bàn tỉnh Đắk Nông, giai đoạn 2017-2020;

- Chương trình hành động số 28-CTr/TU ngày 08/5/2018 của Tỉnh ủy Đắk Nông để triển khai Nghị quyết số 20-NQ/TW của Hội nghị Trung ương 6 (khóa XII) về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới.

### 2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập

- Thuyết minh Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á- Gia Nghĩa;

- Kết quả khảo sát và quan trắc môi trường nền tại vị trí khu vực thực hiện dự án do Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Đắk Nông thực hiện năm 2022;

- Kết quả tham vấn UBND, UBMTTQ Phường Quảng Thành và cộng đồng dân cư chịu tác động bởi dự án do Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á thực hiện năm 2022.

### 3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo ĐTM của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa do Công ty Cổ phần đầu tư xây dựng bệnh viện Xuyên Á chủ trì với sự tư vấn của Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường. Thông tin về cơ quan tư vấn:

#### Đơn vị tư vấn:

- Tên cơ quan tư vấn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường.

- Người đại diện: (Ông) Lê Duy Tú- Chức vụ: Giám đốc.

- Địa chỉ: 85 Lê Duẩn - P. Nghĩa Tân – tp. Gia Nghĩa – tỉnh Đắk Nông.

- Điện thoại: 02613 549 005

- Fax: 02613 549 005

#### Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo:

*Bảng i: Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo*

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
<b>I</b>	<b>Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á</b>			
1	Nguyễn Văn Châu	Tổng Giám đốc	Kiểm tra nội dung ĐTM	
<b>II</b>	<b>Trung tâm Quan trắc tài nguyên và Môi trường</b>			
1	Nguyễn Sỹ Huân	Cử nhân Môi trường	Kiểm tra nội dung báo cáo ĐTM	

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Nội dung phụ trách	Chữ ký
2	Nguyễn Thị Hồng Nhung	Kỹ sư Quản lý Tài nguyên rừng và Môi trường	Khảo sát, tổng hợp nội dung của dự án	
3	Trần Hoài Phong	Kỹ sư Công nghệ Môi trường	Khảo sát thực tế, thu thập thông tin lập báo cáo. Nghiên cứu đánh giá, dự báo tác động. Biên tập bản vẽ	
4	Lê Đức Toàn	Kỹ sư Quản lý và công nghệ Môi trường	- Khảo sát thực tế, thu thập thông tin lập báo cáo. Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động - Tham vấn cộng đồng	

#### **4. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### *4.1.1. Phương pháp thống kê, điều tra, khảo sát*

Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án.

Tiến hành điều tra, khảo sát khu vực dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất, cũng như khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án.

Phương pháp này được tiến hành từ tháng 6 đến tháng 7/2022 tại các khu vực thực hiện dự án. Nội dung các công tác khảo sát bao gồm:

- Khảo sát điều tra thu thập về điều kiện địa lý tự nhiên, kinh tế - xã hội, cơ sở hạ tầng..., hiện trạng môi trường, hiện trạng giao thông khu vực thực hiện dự án.

- Số liệu khí tượng, thủy văn khu vực dự án được tổng hợp trong 5 năm, từ 2017 đến 2021.

- Số liệu kinh tế xã hội tại khu vực dự án được tổng hợp qua Báo cáo tình hình thực hiện các chỉ tiêu phát triển kinh tế - xã hội 6 tháng đầu năm và phương hướng nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022 của UBND Phường Quảng Thành, thành phố Gia Nghĩa.

- Đo đạc, lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu môi trường 3 đợt trong tháng 5/2022.

- Tham vấn, xin ý kiến lãnh đạo và nhân dân địa phương nơi thực hiện dự án.

- Quan sát hiện trường và ghi chép các nhận xét trực quan.

- Thu thập, tổng hợp các tài liệu liên quan.

- Đánh giá các thông tin, số liệu sau khi điều tra, khảo sát.



#### 4.1.2. Phương pháp liệt kê

Trong báo cáo ĐTM này, phương pháp liệt kê được sử dụng nhằm chỉ ra các tác động đến các thành phần của môi trường như môi trường đất, nước, không khí, các tác động đến sức khỏe con người... từ giai đoạn thi công, giai đoạn hoạt động của dự án. Đặc biệt, phương pháp này được sử dụng trong chương 3 của báo cáo ĐTM, lập bảng liệt kê đối tượng và quy mô tác động từ dự án.

#### 4.1.3. Phương pháp đánh giá nhanh

- Trong quá trình điều tra khảo sát thực địa, ngay tại địa bàn nghiên cứu việc đánh giá tác động đã được thực hiện sơ bộ đối với một số yếu tố môi trường trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập tại Geneva năm 1993.

- Nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.

- Dự báo những tác động đến sức khỏe cộng đồng và môi trường khi thực hiện dự án và sau khi hoàn thành.

#### 4.1.4. Phương pháp bản đồ GIS

Sử dụng các hình ảnh vệ tinh đối với khu vực dự án và có ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (phần mềm Mapinfo, phần mềm Google Earth) để đưa ra những đánh giá tổng quát về các điều kiện hiện tại của các nguồn tài nguyên thiên nhiên, hệ động vật và thực vật, đất trồng và sử dụng đất, cũng như các vấn đề tự nhiên khác và các hoạt động kinh tế.

### 4.2. Các phương pháp khác

#### 4.2.1. Phương pháp lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm

Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường, phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm. Việc thực hiện các công việc trên do các cán bộ lấy mẫu, phân tích tiến hành các số liệu thu được đảm bảo độ tin cậy và xác thực. Mẫu được lấy tại hiện trường và được phân tích theo các phương pháp tương ứng với từng chỉ tiêu môi trường, cụ thể phương pháp này được chỉ rõ trong chương 2 của báo cáo, kết quả phân tích hiện trạng môi trường khu vực dự án.

#### 4.2.2. Phương pháp điều tra xã hội học và tham vấn cộng đồng

Phương pháp điều tra xã hội học: được thực hiện theo quy trình, quy phạm được sử dụng trong quá trình, tổ chức họp dân và tham vấn lãnh đạo UBND, UBMTTQ phường Quảng Thành về tính chất, nội dung, quy mô của dự án, các tác động môi trường của dự án, các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án, cam kết thực hiện của chủ dự án.

#### 4.2.3. Phương pháp so sánh

Nghiên cứu các diễn biến môi trường tại một số các công trình có tính chất tương tự để dự báo các tác động có thể xảy ra đối với các yếu tố: địa chất, khí hậu, chất lượng nước... dựa trên cơ sở các TCVN, QCVN để đánh giá được mức độ ô nhiễm do các tác động của dự án gây ra.

## 5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

### 5.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa.
- Địa điểm thực hiện: Tổ dân phố Tân Thịnh, phường Quảng Thành, thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông;
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á.
- Quy mô công trình: Theo quy hoạch dự kiến, việc xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa đạt quy mô 200 giường bệnh, xây dựng hiện đại đồng bộ.
- Tổng diện tích sử dụng đất của dự án: 19.187,9 m<sup>2</sup>
- Các hạng mục công trình của dự án:

Hạng mục	Tầng cao	Cấp công trình
Khối chức năng chính	9	2
Các Khối phụ trợ	1	2

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có):

- + Nước thải Y tế
- + Chất thải rắn y tế

### 5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Bảng 1. Thống kê các tác động chính của dự án

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Tác động
1	Giải phóng mặt bằng	- Chất thải rắn: Thực bì, cành cây, lá cây...	Người dân sinh sống quanh khu vực	- Gây cháy, mất mát tài sản của người dân - Ô nhiễm môi trường nước
2	Hoạt động san ủi đào đắp nền, tạo mặt bằng	Bụi, tiếng ồn, độ rung, khí thải...	Người dân, công nhân thi công tại dự án	- Ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân thi công, gây ra các bệnh nghề nghiệp - Làm suy giảm chất lượng môi trường sống, tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực
3	Hoạt động vận chuyển, bốc dỡ VLXD	Bụi, tiếng ồn, khí thải, đất cát rơi vãi.	- Người dân dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và khu vực dự án - Công nhân vận hành	- Ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân thi công, gây ra các bệnh nghề nghiệp - Làm suy giảm chất lượng môi trường sống, tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực

4	Hoạt động xây dựng công trình	Bụi, tiếng ồn, khí thải, chất thải rắn xây dựng.	Người dân, công nhân thi công tại dự án	- Ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của công nhân thi công, gây ra các bệnh nghề nghiệp - Làm suy giảm chất lượng môi trường sống, tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực
5	Hoạt động sinh hoạt công nhân	Nước thải sinh hoạt, CTR sinh hoạt, an ninh trật tự xã hội.	Người dân, công nhân thi công tại dự án	Làm suy giảm chất lượng môi trường sống, tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực
6	Hoạt động giao thông đi lại	Bụi, khí thải, tiếng ồn	Người dân khu vực, đội ngũ y bác sĩ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân	Làm suy giảm chất lượng môi trường sống, tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực
7	Hoạt động khám chữa bệnh	- CTR y tế thông thường - CTR y tế nguy hại - Khí Ozon - Mùi, hơi thuốc - Hơi khí độc từ phòng xét nghiệm - Nước thải y tế - Tiếng ồn, độ rung	- Người dân khu vực, đội ngũ y bác sĩ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân	- Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của y bác sĩ tại bệnh viện - CTR nguy hại, nước thải gây ô nhiễm môi trường nước ngầm, nước mặt, môi trường đất, gây tác động xấu đến sức khỏe của người dân khu vực. - Mùi hôi, hơi khí độc gây khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khu vực, bệnh nhân và người nhà của bệnh nhân
8	Tác động tích cực khác	- Tạo công ăn, việc làm cho người dân khu vực - Đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh	- Người dân khu vực và địa phương lân cận	

### **5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án**

#### **5.3.1. Bụi và khí thải**

##### **a. Phương tiện giao thông**

Áp dụng cho đối tượng bị tác động là người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư sinh sống dọc hai bên đường vận chuyển, cán bộ y tế, người lao động, bệnh nhân, người thăm khám bên trong dự án.

Nồng độ phát sinh:

TT	Chất thải phát sinh	Nồng độ phát thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ )	QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ )
1	Bụi	0,0000023	<b>0,3</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,0000003	<b>0,35</b>
3	NO <sub>x</sub>	0,0001	<b>0,2</b>
4	CO	0,0021	<b>30</b>
5	VOCs	0,0003	-

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

\* **Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn cho thấy các thông số khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép, do vậy khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông không trong giai đoạn hoạt động của dự án không gây tác động nhiều đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn có áp dụng một số biện pháp để hạn chế tác động này.

#### **b. Nguồn phát sinh khí thải từ hệ thống xử lý nước thải, điểm thu gom rác:**

Các khí thải phát sinh do quá trình phân hủy ở hệ thống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, điểm thu gom rác thải như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>,... làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh. Các khí này chỉ phát sinh khi có sự cố rò rỉ và phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố không ổn định khác nên rất khó xác định được lượng phát thải. Tuy nhiên, mức độ phát thải của các chất thải này không lớn do các thiết bị và máy móc của hệ thống xử lý nước thải được đầu tư với tiêu chuẩn chất lượng cao; điểm tập trung rác thải của bệnh viện được bố trí tại các vị trí hợp lý, các thùng chứa rác được phân loại theo màu và có nắp đậy không gây phát tán mùi hôi ra môi trường.

#### **c. Hoạt động sử dụng thuốc, hóa chất**

Hơi của hóa chất gây mê, mùi của thuốc từ các phòng điều trị khi bơm tráng bơm tiêm, đuổi khí ra khỏi bơm tiêm. Mùi của hóa chất diệt khuẩn các thiết bị y tế, mùi của các dung môi trong phòng xét nghiệm... Các hóa chất đó có thành phần là halothan, formaldehyd, enflurane, ethylen oxid,..., nồng độ phát sinh của các thành phần nói trên phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng, phạm vi ảnh hưởng. Các thành phần này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ y tế khi tiếp xúc thường xuyên. Chủ dự án sẽ bố trí các máy lọc không khí để hạn chế các tác động này.

#### **d. Hoạt động khám, chữa bệnh**

Quá trình khám chữa bệnh sẽ làm phát sinh một số chất gây ô nhiễm không khí đặc biệt là một số chất độc hại như:

- Các tia phóng xạ:

Các tia phóng xạ phát sinh chủ yếu từ các khu vực xạ trị, chụp X-Quang, CT scanner,... có thể gây nguy hại đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh nếu không có biện pháp bảo vệ thích hợp.

Hiện nay, chưa có bất kỳ tài liệu nào tính lượng phóng xạ sinh ra từ các khu vực xạ trị, thiết bị chụp X-Quang, CT scanner,... nhưng trên thực tế chứng minh lượng bức xạ tại các phòng này tương đối cao.

- Khí ozon:

Được hình thành do việc biến đổi  $O_2$  trong không khí thành  $O_3$  từ các phòng chụp X-Quang, khí ozon sẽ ảnh hưởng đến hô hấp của nhân viên vận hành cũng như bệnh nhân khu vực này.

- Mùi, hơi thuốc:

Hoạt động khám chữa bệnh còn phát sinh các mùi, hơi thuốc. Khu vực phát sinh đáng kể nhất là tại các khoa phẫu thuật gây mê hồi sức, khoa dược, khoa xét nghiệm. Khi sử dụng thuốc tại các khoa nói trên để điều trị sẽ phát sinh mùi hơi thuốc khó chịu, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của những người tham gia khám chữa bệnh và thăm nuôi trong bệnh viện.

#### e. Hoạt động đun nấu (sử dụng LPG)

- Phát sinh từ hoạt động đun nấu

- Tải lượng ô nhiễm trong quá trình đốt LPG cấp nhiệt cho hoạt động đun nấu được trình bày trong bảng sau:

Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng ô quá trình đốt LPG cho quá trình chế biến thức ăn (g/h)
Bụi	0,012	0,016
SO <sub>2</sub>	0	0
NO <sub>x</sub>	0,09	0,12
CO	0,03	0,04
VOC	0,0045	0,006

Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993

Qua tính toán cho thấy tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt LPG là rất thấp, do đó mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí của hoạt động này là không lớn.

#### f. Khí thải máy phát điện dự phòng:

- Phát sinh từ sử dụng máy phát điện dự phòng với công suất 750kVA.

- Nồng độ của khí thải của máy phát điện được đưa ra trong bảng sau:

Chất ô nhiễm	Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> )
Bụi	20,42	32,16	200
SO <sub>2</sub>	2,88	4,53	500
NO <sub>2</sub>	276,69	435,79	850
CO	62,99	99,21	1.000

VOCs	22,75	35,83	-
------	-------	-------	---

**Ghi chú:** Nm<sup>3</sup> – Thể tích khí quy về điều kiện tiêu chuẩn.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình đốt nhiên liệu với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, nồng độ các chất ô nhiễm khác đều nằm trong giới hạn cho phép.

Máy phát điện dự phòng chỉ để phục vụ hoạt động của văn phòng làm việc trong trường hợp xảy ra sự cố về điện và rất ít khi được sử dụng nên tác động rất thấp.

#### **g. Khí thải từ các hoạt động khác:**

Mật độ người có trong bệnh viện rất lớn là nguyên nhân chính làm gia tăng nhiệt độ và độ ẩm không khí bên trong và bên ngoài các tòa nhà. Các khí thải phát sinh từ việc hút thuốc lá; quá trình rò rỉ khí từ các hệ thống làm lạnh như sinh ra khí NH<sub>3</sub>, freron; khí thải từ khu vực ăn uống, các khí phát sinh từ nhà vệ sinh,... Lượng khí thải này phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào thiết bị, máy móc và ý thức của mọi người trong việc thực hiện nội quy của bệnh viện.

#### **5.3.2. Nước thải**

- Nước thải của bệnh viện được phát sinh từ những hoạt động:

+ Hoạt động khám chữa bệnh

+ Hoạt động sinh hoạt của đội ngũ y bác sĩ, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân

- Tổng lượng nước thải là: 266,63 m<sup>3</sup>/ngđ (đã tính Hệ số dùng nước không điều hòa K<sub>ngày.max</sub> = 1,3).

- Nồng độ đặc trưng của nước thải bệnh viện như sau

*Bảng 2. Nồng độ đặc trưng của nước thải bệnh viện như sau:*

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ mg/l	QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B)
1	pH	6,8 – 7,2	5,5-8,5
2	TSS	120 – 210	100
3	COD	110 – 220	100
4	BOD <sub>5</sub>	80 – 152	50
5	Tổng P	3 – 5	10
6	Tổng N	30 – 40	-
7	Coliform	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	5.000

*Nguồn: Quản lý chất thải độc hại, PGS.TS Nguyễn Đức Khiển*

Nước thải sau khi xử lý được thải ra khe cạn phía Tây dự án, cách dự án khoảng 10m. Khe này có nước vào mùa mưa và không có nước vào mùa khô. Dọc theo dòng chảy của khe cạn, người dân khu vực đào nhiều ao hồ để trữ nước sử dụng làm nước tưới cho diện tích đất canh tác của mình vào mùa khô.

### 5.3.3. Chất thải rắn y tế, chất thải nguy hại

Theo quy chế quản lý chất thải y tế ban hành theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế, chất thải rắn trong quá trình hoạt động của bệnh viện phát sinh như sau:

- Chất thải lây nhiễm.
- Chất thải nguy hại không lây nhiễm.
- Chất thải y tế thông thường.
- Chất thải y tế nguy hại.

Khối lượng phát sinh như sau:

- Tổng khối lượng chất thải rắn y tế phát sinh giai đoạn vận hành: 176 - 194 kg/ngày. Trong đó:

+ Chất thải nguy hại: 28 - 32 kg/ngày giai đoạn vận hành.

+ Chất thải sinh hoạt: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ giường bệnh nội trú: Chiếm 80% lượng chất thải rắn phát sinh tương đương 148 - 162 kg/ngày.

- Ngoài ra còn một lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên: Nhu cầu cán bộ công nhân viên của dự án là 203 người, khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 60,9 - 101,5 kg/ngày.

- Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khám ngoại trú: 100 kg/ngày.

Bảng 3. Thành phần chất thải rắn y tế

STT	Thành phần chất thải rắn y tế	Tỷ lệ (%)	Có/ Không có thành phần nguy hại
1	Các chất hữu cơ	52,9	Không
2	Chai nhựa PVC, PE,PP	10,1	Có
3	Bông băng	8,8	Có
4	Vỏ hộp kim loại	2,9	Không
5	Chai lọ thủy tinh, ống thuốc	2,3	Có
6	Kim tiêm, ống tiêm	0,9	Có
7	Giấy	0,8	Không
8	Các bệnh phẩm sau khi mổ	0,6	Có
9	Đất cát, sành, sứ và các chất rắn khác	20,9	Không
<b>Tổng</b>		<b>100</b>	

### 5.3.4. Tiếng ồn, độ rung

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các nguồn sau:

- Hoạt động của phương tiện lưu thông trong bệnh viện tại những khu vực được quy định.

- Tiếng ồn từ máy phát điện trong trường hợp bị mất điện.
- Hoạt động của cán bộ công nhân viên, bệnh nhân, người thăm khám trong bệnh viện.
- Hoạt động của bơm, máy thổi khí từ hệ thống xử lý nước thải.
- Hoạt động của các máy móc, thiết bị y tế, sự va chạm cơ học của các dụng cụ y khoa và thiết bị phục vụ điều trị bệnh.

Bảng 4. Mức ồn gây ra bởi máy móc, thiết bị

STT	Loại phương tiện/máy móc	Mức ồn cách			
		5 m	20 m	50 m	100 m
1	Xe tải	74	62	54	48
2	Máy phát điện	79	49,6	40,3	38,1
3	Máy bơm, máy thổi khí	61	49	41	35
4	Xe cứu thương	81	78	72	65
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>70 dBA</b>			

So sánh với Quy chuẩn ở khoảng cách từ 20m trở lên tiếng ồn từ xe tải, máy phát điện và máy bơm, máy thổi khí đều nằm trong giới hạn cho phép, đối với nguồn phát sinh là xe cứu thương để đạt giới hạn cho phép thì mức ồn từ 100m trở lên. Với khoảng cách nói trên, đối tượng tác động bao gồm: Cán bộ công nhân viên, bệnh nhân, người thăm khám và dân cư xung quanh dự án. Tiếng ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại bệnh viện, bệnh nhân, người thăm khám và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### 5.3.5. Các tác động môi trường khác

##### a. Nhiệt thừa

Nhiệt thừa phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy phát điện, hoạt động nấu nướng, máy điều hòa nhiệt độ, hoạt động của các phương tiện vận chuyển,... Ngoài ra, nhiệt thừa còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời, với diện tích tiếp xúc các công trình của dự án lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực dự án.

##### b. Tác động đến hệ thống giao thông trong khu vực dự án

khí dự án đi vào hoạt động, số lượng xe lưu thông ra vào dự án là 222 lượt xe ô tô 4-7 chỗ và 1803 xe gắn máy trên 50cc.

Với mật độ phương tiện vận chuyển cao, dự án có vị trí nằm sát trục đường QL14 càng làm gia tăng mật độ giao thông khu vực và tăng nguy cơ mất an toàn giao thông của bên trong và bên ngoài bệnh viện. Ngoài ra hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông, vận tải còn làm phát sinh bụi cuốn theo bánh xe, gây ảnh hưởng đến giao thông, môi trường trên đường.



### **c. Ô nhiễm bức xạ**

Các bức xạ ion hóa được dùng trong chuẩn đoán và điều trị, các máy tia X, máy cắt lớp điện toán, cho thấy hình ảnh nội tạng với mức nhiễm xạ thấp. Mức độ nhiễm xạ tùy thuộc vào liều lượng bức xạ bị tiếp nhận và thời gian phơi nhiễm. Bức xạ ion hóa làm tăng nguy cơ và gây các loại ung thư và các ảnh hưởng này tác động đến các cán bộ y tế thường xuyên tiếp xúc với bức xạ ion hay gặp phải những biểu hiện cụ thể từ việc ảnh hưởng bức xạ như mất cảm dị ứng, sùi tay, vô sinh, suy giảm bạch cầu, ung thư.

### **d. Tác động đến kinh tế - xã hội**

*Tác động tích cực:*

Khi dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của thành phố Gia Nghĩa nói riêng và tỉnh Đắk Nông nói chung, cụ thể như sau:

- Đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng cao về lượt thăm khám và chất lượng thăm khám của khu vực.

- Việc đầu tư trang thiết bị hiện đại, đội ngũ tay nghề giỏi được tuyển chọn kỹ, các bác sỹ có chuyên môn cao sẽ giúp nâng cao khả năng khám chữa bệnh cho các bệnh viện tuyến huyện, cơ sở khám chữa bệnh. Tạo môi trường cạnh tranh giữa các bệnh viện trong khu vực qua đó từng bước cải thiện chất lượng khám chữa bệnh cho toàn khu vực.

Ngoài ra, khi dự án đi hoạt động, ngoài tăng thu cho ngân sách nhà nước, đem lại hiệu quả kinh tế cho chủ đầu tư, góp phần tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương thông qua việc nộp thuế, thúc đẩy cơ sở hạ tầng y tế khám chữa bệnh phát triển.

*Tác động tiêu cực:*

Khi Bệnh viện đi vào hoạt động, sẽ tập trung một số lượng lớn người tập trung, bao gồm cả cán bộ y tế, nhân viên của bệnh viện và bệnh nhân, người nhà thăm nuôi... sẽ có thể xảy ra mâu thuẫn và nạn trộm cắp... gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực và tâm lý của cán bộ y tế và bệnh nhân, người nhà bệnh nhân.

Phương tiện giao thông ra vào bệnh viện lớn làm gia tăng hoạt động lưu thông, mật độ xe trên các tuyến đường xung quanh khu vực (đặc biệt là QL14 đoạn qua khu vực bệnh viện), gây ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại, sinh hoạt của người dân khu vực. Bên cạnh đó còn gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông hoặc xảy ra va chạm và mâu thuẫn trong quá trình lưu thông trên tuyến đường.

### **e. Các sự cố môi trường**

- Khả năng cháy nổ: Đặc điểm hoạt động của bệnh viện đòi hỏi phải sử dụng và lưu trữ một số chất khí, dung môi và nhiên liệu như: khí oxygen, còn y tế, eter, nhiên liệu đốt (DO), xăng. Các loại khí, dung môi và nhiên liệu này đều dễ bắt lửa và gây ra cháy nổ. Ngoài ra bệnh viện còn lưu trữ các vật dụng dễ cháy khác như chăn, nệm, bông băng,... các loại bao bì, gỗ, giấy, rác là những vật dụng dễ bắt lửa và gây cháy

- Tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp như: các nhân viên y tế không thực hiện các quy định về an toàn phòng bệnh khi tiếp xúc, chữa bệnh cho bệnh nhân (đặc biệt là

bệnh nhân tại các phòng lây nhiễm, tiêm thuốc, chụp X-Quang, xét nghiệm, xạ trị của bệnh nhân); công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động trong quá trình vận hành; bất cẩn về điện...

- Sự cố trong quá trình sử dụng và lưu trữ hóa chất: Các hóa chất sử dụng trong quá trình hoạt động của bệnh viện chủ yếu là các hóa chất diệt khuẩn, khử trùng (Cloramin B, Canxi hypochloride, bột Natri dichloroi-socianurate, nước Javen), tiết trùng các thiết bị y tế (oxit ethylen), các loại thuốc gây mê (halothan, xilen, aceton, isopropanol, toluen, ethy acetay, acetonitrit), đây đều là những hóa chất có thể gây ra độc tính cho con người khi tiếp xúc

- Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải: các sự cố hỏng hóc về điện, thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng, thao tác vận hành xử lý không đúng cách...

#### **5.4. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

- *Hệ thống thu gom và xử lý nước thải, bụi và khí thải*

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

STT	Hạng mục	Công trình/Biện pháp	Số lượng	Quy mô	Quy trình	Nguồn tiếp nhận	Quy chuẩn áp dụng
1	Nước mưa chảy tràn	Mương bê tông kín	01 hệ thống	Mương bê tông có kích thước DxRxH = 0,4x0,4x0,4 (m)	Nước mưa chảy tràn trên sân, đường được thu gom vào mương bê tông nhờ các lỗ thu bề mặt	Mương thoát nước khu vực	
		Hố gas	05 hố gas	Kích thước: DxRxH = 1x1x0,8 (m)	Lắng cặn, điều tiết dòng chảy		
		Ống PVC	01 Hệ thống	Ống PVC có $\phi 90 - \phi 114$	Thu gom nước mưa từ trên mái nhà về hố gas		
		Song chắn rác	06 cái	Kích thước: DxR = 0,4x0,4 (m), mắt lưới đường kính 2mm	Chắn rác, đất đá, cành cây trước khi nước chảy vào hố gas và ra nguồn tiếp nhận		
		Cống bê tông	02 cái	Đường kính cống 1m	Đầu nổi nước mưa chảy tràn từ mương bê tông ra mương thoát nước khu vực		
2	Nước thải y tế	Bể tự hoại	05 hệ thống		Xử lý sơ bộ nước thải từ bồn xí, tiểu	Khe cạn phía Tây dự án	QCVN 28:2010/BTNMT, cột A
		Siphon	05 hệ thống		Thu gom nước vệ sinh sàn nhà, nước tắm giặt, vệ sinh không gây ứ đọng tạo mùi hôi		
		Ống PVC	05 hệ thống	Ống PVC có $\phi 90 - \phi 114$	Thu gom nước thải từ bồn xí, tiểu, siphon, từ nhà ăn và nước thải từ hoạt động thăm khám chữa bệnh về hệ thống xử lý nước thải tập trung		
		Song chắn rác	05 hệ thống	Kích thước: DxR = 0,4x0,4	Chắn rác và các thành phần vô cơ có kích thước lớn trong nước thải trước khi chảy		

				(m), mắt lưới đường kính 2mm	vào hệ thống xử lý nước thải tập trung		
		Hố gas	15 cái	Kích thước: DxRxH = 1x1x0,8 (m)	Điều tiết dòng chảy và thu giữ chất thải		
		Mương thoát nước chung	01 Hệ thống	Mương bê tông có kích thước DxRxH = 0,6x0,6x0,6 (m)	Vận chuyển nước thải từ các nguồn khác nhau về hệ thống xử lý nước thải tập trung và từ hệ thống xử lý nước thải tập trung ra môi trường tiếp nhận.		
		Hệ thống xử lý nước thải tập trung	01 hệ thống	Công suất: 300 m <sup>3</sup> /ngđ	Sử dụng kết hợp công nghệ AO và MBR nhằm loại bỏ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi thải ra nguồn tiếp nhận		
		Cống bê tông	01 cống	Đường kính cống 1m	Nước thải sau xử lý chảy ra môi trường tiếp nhận thông qua cống bê tông.		
		Bể tách dầu	01 Bể	03 ngăn, kích thước mỗi ngăn: 2mx2,5mx4,5m	Tách dầu mỡ từ nước thải của hoạt động nấu ăn, căn tin		
3	Bụi, khí thải	Cây xanh	01 hệ thống	Bố trí diện tích chiếm 44% diện tích dự án	Giảm thiểu bụi trong khuôn viên dự án Hấp thụ các hơi khí độc từ hoạt động khám chữa bệnh và mùi từ hệ thống xử lý		
		Tưới đường	-	Tiêu chuẩn: 1,5 l/m <sup>2</sup> /ngày.đêm	Giảm thiểu bụi trên bề mặt đường bê tông nội bộ khu vực		
		Tủ hút	01 tủ/phòng xét nghiệm		Thu gom hơi dung môi, hóa chất		
		Chụp hút	01 cái/lò hấp, sấy				

		Ống thải	01 cái/lò hấp, tủ hút		Vận chuyển hơi dung môi, hóa chất ra ngoài môi trường		
		Bọc chì	01 HT/phòng X-Quang, CT scanner		Không để phát sinh chất phóng xạ tia điện từ phát sinh ra bên ngoài		
		Ống thải máy phát điện	01 cái		Dẫn khói từ máy phát điện ra ngoài môi trường		

- Các công trình biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

STT	Hạng mục	Công trình/Biện pháp	Số lượng	Quy mô	Quy trình	Nguồn tiếp nhận	Quy chuẩn áp dụng
1	Chất thải rắn y tế (CTNH), chất thải sinh hoạt	Thùng chứa			Thu gom rác sinh hoạt và y tế không tái chế vào bao bì chứa và thùng chứa rác màu xanh.		
					Chất thải y tế không nguy hại có thể tái chế được thu gom vào túi và thùng chứa rác màu trắng.		
					Chất thải lây nhiễm được thu gom vào túi và thùng chứa rác màu vàng.		
					Chất thải nguy hại được thu gom vào túi và thùng chứa rác màu đen.		
		Nhà chứa chất thải	01 nhà	Diện tích 80 m <sup>2</sup>	Lưu trữ chất thải không tái chế và chất thải nguy hại trước khi hợp đồng với đơn vị đủ chức năng thu gom, xử lý		
		Lò đốt rác	01 lò	Công suất 100 kg/h	Đốt 98% rác thải y tế		QCVN 02:2012/BTNMT

- Công trình biện pháp giảm thiểu tác động tiếng ồn, độ rung

STT	Hạng mục	Công trình/Biện pháp	Số lượng	Quy mô	Quy trình	Nguồn tiếp nhận	Quy chuẩn áp dụng
2	Tiếng ồn, độ rung				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng nội quy cho bệnh viện</li> <li>- Các phương tiện giao thông phục vụ bệnh viện luôn đảm bảo đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm và của ngành y tế trong quá trình lưu thông.</li> <li>- Máy móc thiết bị phục vụ giặt tẩy được bố trí đặt tại phòng riêng, cách ly với khu vực khám chữa bệnh.</li> <li>- Khu vực đặt máy phát điện được xây dựng cách ly với khu khám, điều trị bệnh. Vị trí đặt gần trạm biến áp.</li> <li>- Máy phát điện được đặt trong phòng xây dựng cách âm gồm 1 lớp tường gạch dày 200mm, đồng thời được bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ.</li> <li>- Trồng cây xanh xung quanh dự án</li> </ul>		

- Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

STT	Hạng mục	Công trình/Biện pháp	Số lượng	Quy mô	Quy trình	Nguồn tiếp nhận	Quy chuẩn áp dụng
1	Nhiệt thừa				Bố trí các quạt thải một cách hợp lý để tránh hiện tượng không khí từ các khu vệ sinh lan truyền vào hành lang và các khu khám chữa bệnh.		
2	An toàn lao động				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ, nhân viên bệnh viện theo đặc trưng lao động.</li> <li>- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ, khám bệnh nghề</li> </ul>		

					<p>nghiệp cho cán bộ, nhân viên bệnh viện.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phun xịt, khử trùng định kỳ trong và xung quanh bệnh viện.</li> <li>- Lau rửa thường xuyên bề mặt các khu vực buồng bệnh và các phòng kỹ thuật</li> </ul>		
3	Phòng chống cháy nổ				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bố trí hệ thống PCCC, lập phương án PCCC và nội quy quy định.</li> <li>- Lắp đặt hệ thống chống sét cho bệnh viện.</li> </ul>		
4	An toàn trong quá trình sử dụng và lưu trữ hóa chất				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ nghiêm ngặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất</li> <li>- Hóa chất, dược phẩm được chứa tại kho riêng biệt, bao bì có dán nhãn phân biệt rõ ràng;</li> <li>- Xây dựng nội quy, biển cảnh báo tại khu vực chứa hóa chất;</li> <li>- Trang bị các dụng cụ sơ cấp cứu tại khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.</li> </ul>		
5	An toàn trong quá trình vận hành hệ thống XLNT				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị máy móc, thiết bị dự phòng</li> <li>- Các bể công trình xử lý nước thải đều có nắp đậy kín</li> <li>- Thực hiện kiểm tra bảo dưỡng máy móc thiết bị định kỳ 1 tuần/lần và bảo dưỡng toàn hệ thống định kỳ 3 tháng/lần.</li> <li>- Thực hiện việc giám sát, lấy mẫu nước thải để đánh giá chất lượng nước thải trước khi thải ra môi trường với tần suất tối thiểu 3 tháng/lần.</li> <li>- Đầu tư hồ sự cố kích thước: D<sub>x</sub>R<sub>x</sub>H = 10mx15mx4m</li> </ul>		

## 5.5. Chương trình giám sát môi trường của dự án

### 5.5.1. Giám sát giai đoạn triển khai xây dựng dự án

#### a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 02 vị trí (01 vị trí tại khu vực san lấp mặt bằng (KK01) và 01 vị trí tại khu vực xây dựng công trình (KK02).
- Thông số giám sát: nhiệt độ, độ ẩm, bụi, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, tiếng ồn, độ rung.
- Tọa độ: KK01 (410291,1333817), KK02 (410217,13333810)
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, 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.

#### b. Giám sát chất thải rắn

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: rác sinh hoạt, rác phát sinh do các hoạt động xây dựng.
- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.
- Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

#### c. Giám sát chất thải nguy hại

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại: dầu mỡ rò rỉ, pin, ắc quy thải...
- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải nguy hại.
- Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

### 5.5.2. Giám sát giai đoạn vận hành

#### a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

- Thông số giám sát: Bụi TSP, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, tiếng ồn.
- Vị trí giám sát: 2 vị trí
- + KK01: Mẫu khí trong khuôn viên bệnh viện.
- + KK02: Mẫu khí tại nhà dân, cách dự án khoảng 100m về phía Đông Nam.
- Tọa độ: KK01 (410252,1333795), KK02 (410315,1333750)
- Tần suất thu mẫu và phân tích: 6 tháng/1lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

#### b. Giám sát nước thải

- Thông số giám sát: pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), Amoni



(tính theo N), Nitrat (tính theo N), Phosphat (tính theo P), Dầu mỡ ĐTV, Coliforms, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.

- Vị trí giám sát: 01 điểm sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Tọa độ: NT01 (410086,1333733)
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

**c. Giám sát môi trường khí thải**

- Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Nhiệt độ, Cadimi, Thủy Ngân, Chì, HCl, fomaldehyt.
- Vị trí giám sát: Ống khói lò đốt rác y tế
- Tọa độ: KT01 (410027,1333679)
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 02:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế.

**d. Giám sát chất thải rắn**

Kiểm tra giám sát việc thu gom và phân loại rác thải tại bệnh viện về khối lượng, thành phần rác thải: sinh hoạt, y tế và chất thải nguy hại thông qua hợp đồng thu gom giữa bệnh viện với các đơn vị thu gom.

Việc thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Việc thu gom, quản lý và xử lý chất thải y tế được thực hiện theo đúng Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

## Chương 1

### MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

##### 1.1.1. Tên dự án:

#### DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA XUYỀN Á – GIA NGHĨA

##### 1.1.2. Chủ dự án

- Tên chủ dự án: **CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ BỆNH VIỆN XUYỀN Á**

- Trụ sở chính: Số 42 QL22, ấp Chợ, xã Tân Phú Trung, huyện Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh Việt Nam.

- Điện thoại: 08.38922115

Fax: 08.38922115

- Đại diện: (ông) Nguyễn Văn Châu

Chức danh: Tổng Giám đốc

- Tiến độ thực hiện dự án:

Giai đoạn: từ tháng 5/2022 đến tháng 10/2023, xây dựng và đưa vào hoạt động với quy mô 200 giường.

##### 1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa được thực hiện tại Tổ dân phố Tân Thịnh, phường Quảng Thành, thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông. Dự án cách UBND phường Quảng Thành 2,3km về phía Tây Bắc, cách UBND tỉnh Đắk Nông 6,7km về phía Tây Bắc.

Từ trung tâm thành phố Gia Nghĩa đi theo QL 14 theo hướng về Buôn Ma Thuột khoảng 7km, là nơi thực hiện dự án.

Dự án có tổng diện tích là hơn 1,9ha, ranh giới được giới hạn bởi các điểm khép góc có hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực  $108^{\circ}30'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$  như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ khu vực thực hiện dự án

STT	Tọa độ VN-2000		STT	Tọa độ VN-2000	
	X	Y		X	Y
1	409918	1333686	16	410212	1333791
2	409943	1333691	17	410267	1333813
3	409969	1333702	18	410271	1333796
4	409977	1333706	19	410225	1333773
5	409992	1333713	20	410207	1333763
6	410012	1333720	21	410195	1333757
7	410012	1333720	22	410162	1333738
8	410095	1333762	23	410139	1333724

9	410123	1333776	24	410071	1333691
10	410152	1333792	25	410023	1333668
11	410160	1333796	26	409970	1333629
12	410177	1333803	27	409962	1333622
13	410183	1333806	28	409929	1333600
14	410186	1333801	29	409918	1333686
15	410206	1333810			

Ranh giới dự án được xác định cụ thể như sau:

- Phía Đông: giáp đường Quốc lộ 14
- Phía Tây: giáp khe cạn và các ao nước nhỏ (do người dân đào để trữ nước tưới cho mùa khô).
- Phía Nam: giáp đất rẫy
- Phía Bắc: giáp đất rẫy

*Bản đồ vị trí dự án được thể hiện ở bản vẽ số 01, phần phụ lục bản vẽ*

#### **1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án**

Tổng diện tích đất sử dụng của dự án là hơn 1,9 ha, thuộc địa phận hành chính của phường Quảng Thành, thành phố Gia Nghĩa. Hiện tại, tổng diện tích đất của dự án đã được Chủ dự án mua lại của người dân.

Đất trong khu vực dự án không có nhà ở của người dân, toàn bộ diện tích là đất bỏ hoang, đất trống.

#### **1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

Dự án có vị trí nằm trong khu dân cư dọc đường Quốc lộ 14. Xung quanh khu vực thực hiện dự án chủ yếu có các công trình nhà ở của hộ gia đình và một số nhà sử dụng với mục đích dịch vụ lưu trú (khách sạn) chạy dọc theo đường Quốc lộ 14. Dân cư khu vực chủ yếu là sản xuất nông nghiệp và một số hộ kinh doanh nhỏ lẻ.

Mối tương quan của dự án đối với các đối tượng xã hội:

- Dự án cách UBND phường Quảng Thành khoảng 2,3km về phía Tây Bắc.
- Dự án cách UBND Phường Nghĩa Thành khoảng 4,9km về phía Bắc.
- Dự án cách UBND xã Trường Xuân khoảng 6,5km về phía Đông Nam.
- Dự án cách Trường THCS Nguyễn Chí Thanh và Trường tiểu học Hà Huy Tập khoảng 2,4km về phía Tây Bắc.
- Dự án cách Bệnh viện Đa khoa tỉnh Đăk Nông khoảng 8,4km về phía Tây Bắc.
- Dự án cách Trạm y tế Phường Quảng Thành khoảng 1,4 km về phía Tây Bắc.
- Dự án cách cửa hàng xăng dầu Petrolimex 75 khoảng 420m tính tới ranh giới gần nhất ở phía Đông Nam dự án.

- Dự án cách Khu bảo tồn thiên nhiên Nam Nung khoảng 25km về phía Đông Bắc dự án và cách Vườn Quốc Gia Tà Đùng khoảng 38km về phía Đông Nam dự án.

#### **1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ của dự án**

##### **a) Mục tiêu của dự án**

###### **Mục tiêu chung:**

- Tạo một cơ sở khám chữa bệnh với trang thiết bị hiện đại, đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh, bảo vệ và chăm sóc sức khỏe cho người dân tỉnh Đắk Nông và các tỉnh lân cận nói chung;

- Thực hiện chủ trương xã hội hóa y tế của tỉnh Đắk Nông nói riêng và cả nước nói chung;

- Tạo công ăn việc làm cho người lao động, đặc biệt là lao động địa phương;

- Mục tiêu đặc biệt nhất là bệnh viện sẽ cung cấp các dịch vụ khám chữa bệnh chất lượng cao nhưng với một giá thu rất rẻ, phù hợp với thu nhập của nhiều tầng lớp lao động và người có thu nhập thấp tại huyện của tỉnh và khu vực lân cận.

###### **Mục tiêu cụ thể**

- Đầu tư xây dựng một Bệnh viện đa khoa kỹ thuật cao trên khu đất Tổ dân phố Tân Thịnh, phường Quảng Thành, thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông;

- Thiết lập và đưa vào khai thác một bệnh viện đa khoa đạt tiêu chuẩn kỹ thuật cao, chất lượng phục vụ tốt, trong đó toàn bộ hoạt động kinh tế y tế và kỹ thuật được quản lý theo tiêu chuẩn chất lượng, hiệu quả và tiết kiệm để đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe đa dạng của người dân;

- Xây dựng một bệnh viện đa khoa để phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu khoa học và ứng dụng công nghệ phục vụ các hoạt động y tế trong khu vực.

##### **b) Quy mô, công suất**

###### **Quy mô của dự án**

Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa có quy mô 200 giường bệnh.

###### **Công suất của dự án**

- Số lượt khám ngoại trú dự kiến đạt trung bình 1.000 lượt khám/ngày.

- Số lượt khám nội trú đạt 200 giường bệnh.

##### **c) Loại hình và công nghệ của dự án**

###### **Loại hình dự án:**

Dự án đầu tư xây dựng cơ sở khám chữa bệnh.

###### **Công nghệ vận hành của dự án**

Quy trình khám chữa bệnh của dự án bao gồm: Khám chữa bệnh ngoại trú, khám chữa bệnh nội trú; giải phẫu bệnh lý; phân tích xét nghiệm mẫu bệnh phẩm...

### 1.1.7. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

#### a) Hiện trạng nền xây dựng

Địa hình khu vực dự án có độ cao từ 692m-742m, cao nhất là vị trí giáp đường QL14 - phía Đông khu đất, thấp nhất vị trí phía Tây khu đất. Độ dốc trung bình của khu vực dự án khoảng 13%, từ điểm có cote cao nhất thoải về các phía.

Cote nền đường QL14 đoạn đi qua khu vực dự án là +742m.

#### b) Hiện trạng thoát nước

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực được thu gom và thoát theo mương thoát nước mưa dọc theo 2 bên đường QL14. Mương được xây dựng bằng bê tông, kiểu mương hở, mương có kích thước đáy dưới là 50cm, miệng mương rộng 150cm, sâu 60cm.

- Tại khu vực thực hiện dự án hiện chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung

- Nước thải sinh hoạt của người dân trong khu vực được xử lý bằng bể tự hoại và thấm tại giếng thấm



Hình 1.1. Hiện trạng mương thoát nước mưa khu vực

#### c) Hiện trạng cấp nước

Hiện tại, khu vực thực hiện dự án đã có hệ thống cấp nước sinh hoạt, và sử dụng giếng khoan.

#### d) Hiện trạng cấp điện

- Phòng Quảng Thành được cấp từ trạm nguồn 110KV Gia Nghĩa.

- Lưới điện trung áp: Lưới điện trung áp trong khu vực vận hành cấp điện áp

22KV, các tuyến đường dây này chủ yếu đi dọc theo các tuyến đường giao thông.

**e) Hiện trạng vị trí tiếp nhận nước thải sau xử lý**

Vị trí tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án là khe cạn phía Tây. Khe cạn này không có nước vào mùa khô, có nước vào mùa mưa. Khe cạn này chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, dài khoảng 4km thì hợp dòng và đổ vào suối Đắk Nông. Dọc theo khe cạn này, có nhiều ao, hồ của người dân đào để tích trữ nước phục vụ tưới tiêu cho cây trồng vào mùa khô.

Tại vị trí xả thải, hiện trạng nền đất là nền tự nhiên, bên trên có thảm thực vật chủ yếu là cây bụi, nền đất có tính ổn định, chưa có hiện tượng sạt lở đất tại vị trí này.

**1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**

Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa tại thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông có tổng diện tích là hơn 1,9ha và có cơ cấu sử dụng đất như sau:

*Bảng 1.2. Cơ cấu sử dụng đất*

STT	PHÂN LOẠI ĐẤT	DT SỬ DỤNG ĐẤT	SỐ TẦNG	Tỷ lệ
<b>1</b>	<b>Đất xây dựng (m<sup>2</sup>)</b>	<b>6.854,60</b>		
	Khối chức năng chính	2.204,60	9	<b>36.00%</b>
	Khối Hành chính - Thương mại - Dịch vụ	950,00	4	
	Khối phụ trợ - Nhà xe	3.700,00	1	
<b>2</b>	<b>Đất Cây xanh (m<sup>2</sup>)</b>	<b>8.496,60</b>		<b>44.00%</b>
<b>3</b>	<b>Đất giao thông - Sân bãi (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3.837,80</b>		<b>20.00%</b>
	<b>Tổng Diện tích (m<sup>2</sup>)</b>	<b>19.187,90</b>		<b>100.00%</b>

*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa*

*Bảng 1.3. Bảng tổng hợp các hạng mục công trình của dự án*

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH SÀN (m <sup>2</sup> )
<b>I</b>	<b>Các khu vực khám bệnh và điều trị ngoại trú</b>	<b>4.393</b>
	1. Phòng chờ – Tiếp tân – phát số - thu ngân	
	2. Khoa khám bệnh và điều trị ngoại trú	
	3. Quầy thuốc ngoại trú	
	4. Khoa cấp cứu	
	5. Khoa Chẩn đoán hình ảnh	
<b>II</b>	<b>Khu hành chính</b>	<b>4.800</b>

	1. Ban Giám đốc	
	2. Phòng kế hoạch tổng hợp và thiết bị y tế	
	3. Phòng hành chính quản trị và tổ chức cán bộ	
	4. Phòng tài chính kế toán	
	5. Phòng điều dưỡng	
	6. Phòng họp giao ban	
	7. Phòng họp 100 chỗ	
	8. Căn tin	
	9. Tạp hóa	
<b>III</b>	<b>Khu vực nội trú 200 giường</b>	<b>6.625</b>
	1. Khối Nội	
	2. Khối Ngoại	
	3. Khối phụ sản	
	4. Khối nhi	
	5. Khoa phẫu thuật gây mê hồi sức	
<b>IV</b>	<b>Khu vực kỹ thuật Kỹ thuật Cận lâm sàng và gián tiếp</b>	<b>1.433</b>
	1. Khoa chống nhiễm khuẩn	
	3. Khoa dinh dưỡng	
	4. Khoa dược	
<b>V</b>	<b>Khu vực công trình phụ</b>	<b>2.400</b>
	2. Trạm điện, kho xưởng	
	4. Nhà tang lễ	
	5. Nhà Khí y tế trung tâm	
	7. Nhà xe	

*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa*

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

#### **a) Khối chức năng chính**

Khối nhà chính bao gồm khối nhà 9 tầng (trong đó có khối hành chính 4 tầng dính liền).

#### **❖ Khối nhà 9 tầng:**

- Diện tích đất sử dụng là: 2.204,6 m<sup>2</sup>.
- Số tầng: 9 tầng
- Kết cấu khung BTCT chịu lực:

+ Móng cọc BTCT L = 30m. Tiết diện cọc D600mm, đá 10x20, M800. Sức chịu tải của cọc 200 tấn.

+ Sử dụng phương án khung dầm sàn BTCT chịu lực toàn khối M350.

- Tường sơn nước kết hợp với khung nhôm kính màu theo tiêu chuẩn nhà sản xuất và lam nhôm đúc sẵn sơn tĩnh điện với cách bố trí hợp lý, tăng thẩm mỹ ngoại quan công trình, hệ thống tường bao che bên ngoài kết hợp bố trí những mảng đặc rộng kết hợp lam nhôm che nắng tạo khoảng đệm giữa không gian trong và ngoài công trình giảm tối đa bức xạ nhiệt trực tiếp đến công trình giúp làm mát và thông thoáng tốt.

- Phần chân tường ốp gạch gốm trang trí chống thấm và chống rêu mốc.

- Nền: Toàn bộ sàn của các khu làm việc và các phòng lưu bệnh sử dụng gạch thạch anh kích thước 600x600, khu vệ sinh lát gạch thạch anh 250 x 250 nhám và ốp gạch Ceramic kích thước 250x400. Riêng các phòng mổ sàn trải tấm nhựa tổng hợp (vinyl).

- Tam cấp, bồn hoa ốp đá granite đen. Cầu thang lát gạch thạch anh có khía chống trượt mũi bậc gắn lan can, tay vịn inox.

- Tường ngoài sơn nước kết hợp ốp gạch trang trí, tường trong dày 100 sơn nước, tường khu vệ sinh, phòng bệnh nhân, phòng hồi sức và tường khu vực hành lang ốp gạch 250x400 cao 2m phần còn lại sơn nước, tường phòng mổ sơn epoxy cao tới trần. Tường kho sạch ốp gạch ceramic 250x400 cao 2m, phần còn lại sơn epoxy. Phòng làm việc, kho: len chân tường gạch 600x150, tường mastic sơn nước.

- Vách ngăn các phòng chủ yếu là tường gạch xây dày 100 sơn nước hoặc vách kính khung nhôm.

- Trần: các phòng làm việc và phòng bệnh nhân sử dụng trần thạch cao khung nổi. Trần khu vực sảnh và các hành lang bên, hành lang khu vực phòng mổ đóng trần chống ẩm khung kim loại. Riêng phòng mổ trần BTCT sơn epoxy (phía trên trần phòng mổ là hệ thống kỹ thuật).

- Trần các phòng vệ sinh dùng trần chống ẩm khung kim loại, trần các phòng còn lại sơn nước.

- Cửa đi, cửa sổ bằng khung nhôm - kính. Cửa đi khu vực các phòng mổ sử dụng cửa nhôm kính hệ 100 bản lề sàn. Một số cửa ra vào là cửa mở 02 chiều, cửa phòng bệnh nhân lambri nhôm.

- Mái: mái kết cấu bê tông cốt thép phủ bê tông đá mi có lưới thép.

### **Phương án bố trí mặt bằng:**

- Tầng 1:

+ Phòng ở nhân viên

+ Khu căn tin

- Tầng 2:



- + Khu hành chính quản trị
- + Khoa xét nghiệm
- + Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn
- Tầng 3: bố trí
  - + Kho
  - + Khoa nội trú
- Tầng 4: bố trí
  - + Kho
  - + Khoa cấp cứu
  - + Khoa chẩn đoán hình ảnh
  - + Trung tâm nội soi
- Tầng 5: bố trí
  - + Trung tâm tiêm chủng
  - + Phòng khám
- Tầng 6: bố trí
  - + Khoa gây mê hồi sức
  - + Khoa sản phụ khoa
- Tầng 7, 8, 9: bố trí
  - + Khoa nội trú

- Sân thượng

Nhìn chung mặt bằng tổng thể bố trí mặt đứng chính những mảng cây xanh, thảm cỏ tạo một không gian hài hoà cho khối nhà bệnh viện. Khối điều trị được thiết kế sao cho công trình đảm bảo giao thông đứng và giao thông ngang trong khuôn viên hợp lý, cũng như an toàn cho lối thoát hiểm, bán kính chữa cháy trong khoa.

**Khỏi các công trình gián tiếp:**

Khu giặt, nhà đại thể, trạm điện, khu xử lý nước thải, nhà bảo vệ...

**Khu hành chính – thương mại – dịch vụ**

- Diện tích đất sử dụng là: 950m<sup>2</sup>.
- Số tầng: 4 tầng (dính liền với khối nhà 9 tầng)
- Kết cấu khung BTCT chịu lực:

+ Móng cọc BTCT L = 30m. Tiết diện cọc D600mm, đá 10x20, M800. Sức chịu tải của cọc 200 tấn.

+ Sử dụng phương án khung dầm sàn BTCT chịu lực toàn khối M300.

Khối nhà hành chính bao gồm:

- Phòng chủ tịch HĐQT
- 2 phòng giám đốc
- Phòng KHTH & TBYT
- Phòng điều dưỡng
- Phòng HCQT & TCCB
- Phòng tài chính kế toán
- Phòng hồ sơ lưu
- Phòng họp giao ban
- Phòng họp 120 chỗ
- Thư viện
- Khu vệ sinh chung

**b) Khối kỹ thuật phụ trợ + Nhà xe**

- Diện tích đất sử dụng là: 3.700m<sup>2</sup>.
- Số tầng: 1 tầng

Bao gồm các hạng mục công trình:

- Khoa dinh dưỡng: nhà bếp, nhà ăn, kho...
- Nhà đại thể.
- Trạm điện, kho xưởng, nhà xe bệnh viện.
- Khoa chống nhiễm khuẩn.
- Khu dịch vụ (kiot): quầy tạp hóa, sách báo, quầy giải khát, cửa hàng ăn uống.
- Nhà khí y tế trung tâm.
- Nhà chứa rác.

Bảng 1.4. Bảng tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình của dự án

STT	LOẠI PHÒNG	DT TIÊU CHUẨN	SỐ PHÒNG	DT THIẾT KẾ	
<b>A</b>	<b>KHU HÀNH CHÍNH</b>				<b>4800</b>
	Phòng chủ tịch HĐQT			30	
	2 phòng giám đốc		2	48	
	P.KHTH & TBYT	20-24	2	60	
	P.điều dưỡng	24-36		24	
	P.HCQT & TCCB	24-36	2	60	
	P.tài chính kế toán	18-24	2	60	
	P. hồ sơ lưu	18-24		18	
	P.họp giao ban			40	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	P.hộp 120 chỗ	0,8/chỗ		100	
	Thư viện			24	
	Khu vệ sinh chung	18-24	2	48	
<b>B</b>	<b>KHU VỰC KHÁM CHỮA BỆNH VÀ ĐIỀU TRỊ NGOẠI TRÚ</b>				<b>2309</b>
	<b>Khoa khám</b>				
	Nội	15-Dec	9	94.5	
	Ngoại	12-Sep	9	101.5	
	Nhi	12-Sep	7	73.5	
	Khám mắt	18-24	2	42	
	Khám tai mũi họng	15-Dec	2	31,5	
	Hành chính giao ban			42	
	Chỗ bệnh nhân chờ			300	
	Hành chính giao ban			13,5	
	Phòng chuẩn bị			13,5	
	Trực- tiếp nhận			12	
	Bác sĩ		2	24	
	Trưởng khoa			12	
	Khu vệ sinh			13.5	
	<b>Quầy phát thuốc + kho</b>			83	
<b>C</b>	<b>KT NGHIỆP VỤ- CẬN LÂM SÀNG</b>				<b>2083</b>
<b>I</b>	<b>KHOA CẤP CỨU</b>				
	Sảnh chờ			28	
	Phòng sơ cứu phân loại			45	
	Phòng tắm, khử độc	12		12	
	Phòng tiêu phẫu	12		14	
	Phòng bó bột			24	
	Phòng lưu cấp cứu		15g	115	
	Phòng chăm sóc đặc biệt		2g	24,5	
	Phòng cách ly		3g	24,5	
	Phòng chuẩn bị	12		12	
	Quầy điều dưỡng			30	
	Phòng thủ thuật	12		12	
	Phòng trưởng khoa			13	
	Phòng bác sĩ	12	2	26	
	Phòng giao ban	18		22,5	
	Kho thiết bị			14	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	Kho			14	
	Vệ sinh thay đồ	16	2	28	
<b>II</b>	<b>KHOA P.THUẬT GÂY MÊ HỘI SỨC</b>				
	Sảnh			31,5	
	Phòng tiền mê	9m2/g	5g	42	
	Phòng mổ	36-42	5	185,5	
	Phòng chuẩn bị			17,5	
	Hành lang vô khuẩn	36		36	
	Phòng nghỉ giữa ca	16		16	
	Kho vật tư	12		12	
	Kho thiết bị	18		12	
	Khu hồi sức tích cực		20g	232	
	Hội chẩn đào tạo, giao ban			30	
	Trưởng khoa	12		16	
	Bác sĩ	18	2	28	
	Y tá hộ lý	18		18	
	Khu vệ sinh nhân viên		2	28	
<b>III</b>	<b>KHOA CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH</b>				
	Phòng chụp X-quang	20	2	32	
	Phòng chụp CT	30	2	60	
	Phòng chụp MRI	30		32,5	
	Phòng điện			13	
	Phòng tán sỏi			18	
	Phòng đo loãng xương			14	
	Hành lang điều khiển				
	Phòng siêu âm	9	2	21	
	Phòng siêu âm sản	9		14	
	Phòng siêu âm tim	9		14	
	Phòng nội soi		2g	42	
	Phòng điện tim	9		10,5	
	Sảnh chờ			231	
	Trưởng khoa	16		16	
	P.hành chính giao ban			42	
	P.trực nhân viên	12	2	32	
<b>IV</b>	<b>KHOA XÉT NGHIỆM</b>				<b>1433</b>
	XN huyết học	40		36	
	XN vi sinh	30		24	
	XN hóa sinh	40		48	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	P.trữ máu	12		12	
	Kho chung	12		8	
	P.trực nhận trả kết quả	18		24,5	
	P.giao ban hành chính	18		24	
	Trưởng khoa	12		16	
	Nhân viên	12		12	
	Khu vệ sinh nhân viên			6	
	P.lấy máu	18-24		21	
<b>V</b>	<b>KHOA DƯỢC</b>				
	Khu pha chế tổng hợp			42	
	Kho chắt			49	
	Kho lẻ		2	91	
	Kho dụng cụ y tế	15-18		35	
	Phòng giao ban hành chính			50	
	Phòng trưởng khoa	12		20	
	P. nhân viên	16	2	40	
<b>D</b>	<b>KHU ĐIỀU TRỊ NỘI TRÚ 200 giường</b>				<b>6625</b>
	Khoa Nội (30%)		45 g		
	Khoa ngoại (35%)		53 g		
	Khoa phụ sản ( 21%)		32 g		
	Khoa nhi (14%)		21 g		
<b>I</b>	<b>KHOA NỘI TỔNG HỢP</b>				
	Quầy trực			12	
	Phòng điều trị	24-33		32	
	Phòng thủ thuật	12-Sep		18	
	Phòng thực tập	16		18	
	Phòng chuẩn bị	9-Jun		9	
	Phòng bác sĩ nam	12		18	
	Phòng bác sĩ nữ	12		18	
	Phòng trưởng khoa	12		18	
	Phòng giao ban hành chính			42	
	Kho	12-Sep		18	
	Khu vệ sinh nhân viên		2	18	
	Phòng lưu bệnh 2 giường	12-Sep	27	28	
	Phòng sinh hoạt			56	
	<b>Đơn nguyên truyền nhiễm cách ly</b>				
	Quầy trực			12	
	Phòng bác sĩ nam	12		18	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	Phòng bác sĩ nữ	12		18	
	Phòng y tá trực			24	
	Phòng giao ban hành chính			38	
	Kho	12-Sep		12	
	Khu vệ sinh nhân viên			12	
	Phòng điều trị đặc biệt 1 giường	12-Sep	2	36	
	Phòng điều trị cách ly 2 giường	15-18	1	32	
	Phòng cách ly kiểm dịch 2-3 giường	18-20	2	79	
<b>II</b>	<b>KHOA NGOẠI TỔNG HỢP</b>				
	Quầy trực			12	
	Phòng điều trị	24-33		32	
	Phòng thủ thuật	12-Sep		18	
	Phòng thực tập	16		18	
	Phòng chuẩn bị	9-Jun		9	
	Phòng bác sĩ nam	12		18	
	Phòng bác sĩ nữ	12		18	
	Phòng trưởng khoa	12		18	
	Phòng giao ban hành chính			42	
	Kho	12-Sep		18	
	Khu vệ sinh nhân viên		2	18	
	Phòng lưu bệnh 2 giường	15-18	1	27	
	Phòng sinh hoạt			56	
	Quầy trực			12	
<b>III</b>	<b>KHOA PHỤ SẢN</b>				
	<b>Khu khám</b>				
	Sảnh chờ			60	
	Phòng khám sản	15-Dec	2	42	
	Phòng khám phụ khoa	15-Dec	1	21	
	Phòng siêu âm			30	
	Phòng thủ thuật phụ khoa	15-Dec	2	47	
	<b>Khu sinh</b>				
	Phòng khám trước sinh	15-Dec		12	
	Phòng chờ sinh	9-12/2g	5g	49	
	Vệ sinh sản phụ	9-Jun	2g	18	
	Phòng chuẩn bị sinh			28	
	Phòng sinh (2 bàn)	15-24	2	72	
	Kho	9-Jun		9	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	Phòng trẻ sơ sinh thiếu tháng			21	
	Phòng trẻ sơ sinh cách ly			21	
	Phòng hồi sức		7g	56	
	Phòng bác sĩ nam	12		12	
	Phòng bác sĩ nữ	12		12	
	Phòng y tá trực	12		15	
	Phòng trưởng khoa	12		20	
	Phòng hành chính			28	
	Phòng giao ban			35	
	<b>Khu nội trú</b>				
	Phòng tắm trẻ- làm thuốc			21	
	Phòng lưu bệnh 1 giường	12-Sep	12	216	
	Phòng lưu bệnh 2 giường	15-18	1	27	
	Phòng lưu bệnh 6 giường	7-8/g	2	114	
	Phòng sinh hoạt			56	
<b>IV</b>	<b>KHOA NHI</b>				
	Quầy trực			12	
	Phòng điều trị	24-33		32	
	Phòng thủ thuật	12-Sep		18	
	Phòng thực tập	16		18	
	Phòng chuẩn bị	9-Jun		9	
	Phòng bác sĩ nam	12		18	
	Phòng bác sĩ nữ	12		18	
	Phòng trưởng khoa	12		18	
	Phòng giao ban hành chính			42	
	Kho	12-Sep		18	
	Khu vệ sinh nhân viên		2	18	
	Phòng lưu bệnh 1 giường	12-Sep	9	162	
	Phòng lưu bệnh 6 giường	7-8/g	2	114	
	Phòng sinh hoạt			56	
<b>E</b>	<b>KỸ THUẬT - PHỤ TRỢ</b>				<b>1433</b>
<b>I</b>	<b>KHOA DINH DƯỠNG</b>				
	<b>Phòng ăn</b>			<b>220</b>	
	<b>Bếp, kho</b>			<b>136</b>	
	Chỗ gia công	18-24		24	
	Bếp nấu	18-24		24	
	Soạn	15-18		15	
	Quầy thức ăn			16	
	Kho khô	15-Dec		12	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	Kho tươi	15-Dec		12	
	Chỗ rửa bát đĩa	15-Dec		12	
	Hành chính, giao ban			16	
	Khu vệ sinh nhân viên			12	
<b>II</b>	<b>NHÀ ĐẠI THỂ</b>				<b>120</b>
	Phòng tang lễ	36		36	
	Phòng khám nghiệm	18		18	
	Phòng lưu tử thi	12		12	
	Phòng rửa tiệt trùng	12		12	
	Kho	12		12	
	Phòng hành chính	18		18	
<b>III</b>	<b>TRẠM ĐIỆN- KHO XUỐNG - NHÀ XE BỆNH VIÊN</b>				<b>330</b>
	Nhà máy phát điện			24	
	Kho điện			30	
	Kho đồ vải	36-45		45	
	Kho văn phòng phẩm, đồ dùng	36-45		45	
	Nhà xe cứu thương	15-18	4	72	
	Phòng nghỉ nhân viên	12-Sep	2	24	
<b>IV</b>	<b>KHOA CHỐNG NHIỄM KHUẨN</b>				<b>441,5</b>
	Bộ phận giặt				
	Chỗ kiểm nhận	9-Jun		6	
	Gian ngâm- giặt- sấy (đồ vải)			54	
	Phòng ủi- đóng gói			40	
	Kho cấp phát đồ sạch	9-Jun		20	
	Phòng nghỉ nhân viên	12-Sep		12	
	Khu vệ sinh chung	12		12	
	Bộ phận khử trùng thiết bị				
	Chỗ kiểm nhận	9-Jun		6	
	Gian rửa dụng cụ			54	
	Phòng hành chính			24	
	Phòng đóng gói			30	
	Phòng hấp vô trùng			40	
	Kho vô trùng			30	
	Phòng nhân viên	12-Sep		12	
	Phòng cấp phát	9-Jun		6	
	Khu vệ sinh		1	6	
<b>V</b>	<b>KHU DỊCH VỤ (KI ỚT)</b>				<b>360</b>



	Quầy tạp hóa, sách báo		1	24	
	Quầy giải khát		1	48	
	Cửa hàng ăn uống		1	288	
<b>VI</b>	<b>NHÀ CHỨA RÁC</b>				<b>20</b>
	Nơi chứa rác sinh hoạt			12	
	Nơi chứa rác y tế			8	
<b>VII</b>	<b>NHÀ KHÍ Y TẾ TRUNG TÂM</b>	36-42		40	<b>40</b>

*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa*

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **Công, tường rào:**

- Móng đơn BTCT trên nền thiên nhiên.
- Trụ công BTCT đá 10x20 mác 200, tường xây gạch, cửa công sắt.
- Tường rào xây gạch ống dày 100, VXM mác 75, trụ tường rào BTCT tiết diện 200x200 mác 200. Đà kiềng BTCT mác 200, tiết diện 200x300, giằng tường BTCT mác 200, tiết diện 100x200.

#### **Hệ thống cấp điện:**

Là nơi đặt trạm biến áp, hệ thống nguồn cấp điện, tủ điều khiển.

- Diện tích đất sử dụng là: 24m<sup>2</sup>.
- Số tầng: 1 tầng

Hệ thống điện công trình xây dựng Bệnh Viện đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa bao gồm: đồng hồ đo đếm, tủ điện phân phối chính, tủ điện phân phối các khối nhà, và các tủ điện tầng... Chiếu sáng bên ngoài và bên trong, bố trí ổ cắm điện phục vụ cho các thiết bị chuyên dụng, thiết bị phòng làm việc, ...

Nguồn điện cung cấp: Từ trạm biến áp và Máy Phát Điện dự phòng lắp đặt mới công suất S = 750KVA. Hai nguồn này sẽ cấp đến tủ phân phối chính MSB thông qua bộ ATS. Từ tủ phân phối MSB sẽ cấp đến các tủ điện khác trong công trình thông qua các tủ phân phối.

#### **Hệ thống điện thoại, mạng máy tính, tivi, camera quan sát, loa thông báo, chuông gọi y tá:**

Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa được xây mới, các khối phòng ban dự kiến sẽ làm việc tại các khoa và bệnh nhân dự kiến đến khám cũng như lưu bệnh tại bệnh viện khá nhiều vì vậy nhu cầu thông tin liên lạc của bệnh viện và phục vụ cho bệnh nhân cũng như bảo đảm an ninh cho bệnh viện là rất cần thiết. Hệ thống điện thoại, hệ thống mạng máy tính, tivi, camera quan sát, âm thanh và chuông gọi y tá được thiết kế nhằm đáp ứng cho nhu cầu đó.

Các ổ cắm điện thoại, ổ cắm mạng internet, ổ cắm tivi, vị trí lắp đặt camera quan sát, loa thông báo, nút nhấn chuông gọi y tá được bố trí theo chức năng của các phòng ban, giường bệnh để phù hợp với yêu cầu sử dụng.

Hệ thống điện thoại công cộng được thiết kế độc lập với hệ thống điện thoại của trung tâm để phục vụ nhu cầu liên lạc của bệnh nhân và thân nhân người bệnh với gia đình.

### Trạm xử lý nước cấp

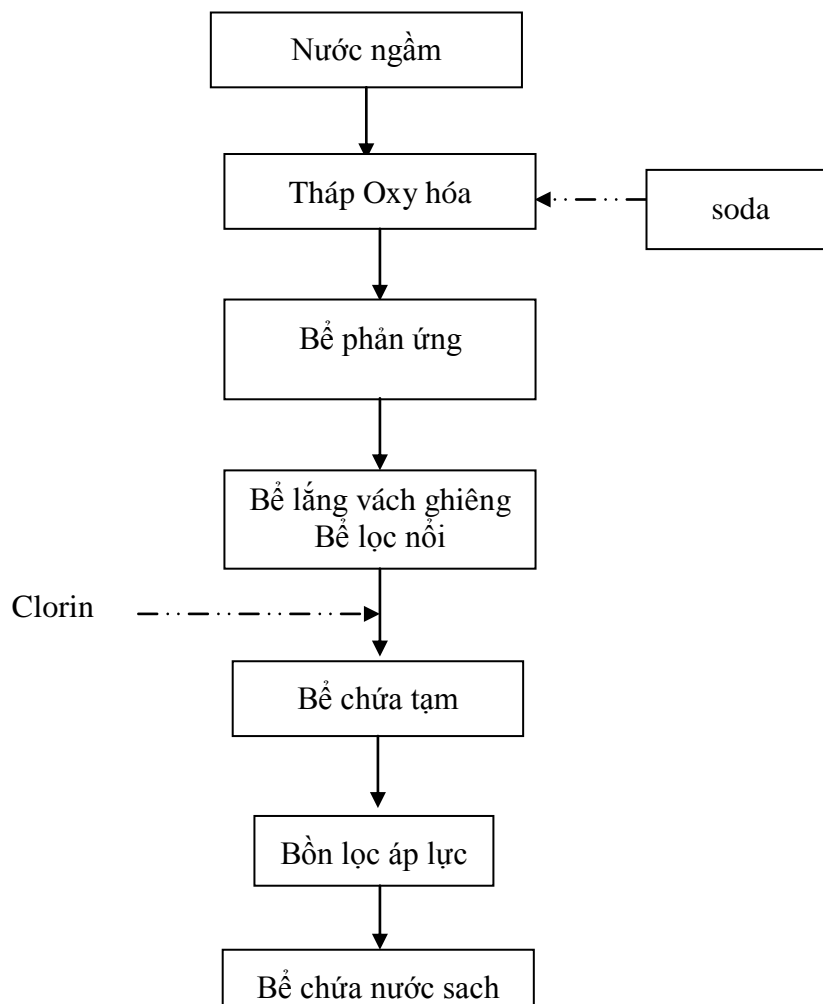
Dự án xây dựng hệ thống cấp nước sinh hoạt công suất 150 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Cơ sở lựa chọn dây chuyền công nghệ dựa trên:

- Đặc điểm nguồn nước
- Chất lượng nước đầu vào
- Công suất cần xử lý
- Chất lượng nước đầu ra.

Theo kết quả phân tích các chỉ tiêu đặc trưng của nước ngầm trong khu vực cho thấy, đặc điểm nguồn nước ngầm trong khu vực có hàm lượng sắt cao. Xử lý nguồn nước này cần tập trung đến quá trình khử sắt, chất lượng nước đầu ra đạt hay không là phụ thuộc vào quá trình này.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ của hệ thống xử lý nước cấp:



*Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước cấp đề xuất.*

### **Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý nước cấp của dự án:**

#### **- Tháp Oxy hóa:**

Lấy khí oxy có trong không khí để thực hiện quá trình oxy hóa Fe<sup>2+</sup> thành Fe<sup>3+</sup>, do hàm lượng Fe<sup>2+</sup> trong nước cao vì vậy quá trình làm thoáng không khử hết cho nên ta cần bổ sung thêm chất khử là soda, đồng thời cân bằng pH của nước.

#### **- Bể phản ứng:**

Sau khi làm thoáng và châm hóa chất quá trình oxy hóa Fe<sup>2+</sup> bắt đầu xảy ra. Để quá trình này thực hiện được triệt để phải có thời gian, vì vậy bể phản ứng có tác dụng lưu nước lại cho phản ứng xảy ra hoàn toàn, ngoài ra bể còn có tác dụng lắng những hạt cặn có đủ độ lớn trước khi đưa sang giai đoạn xử lý tiếp theo.

#### **- Bể lắng vách nghiêng:**

Bể lắng vách nghiêng có nhiệm vụ lắng những bông cặn có kích thước lớn được tạo thành từ bể phản ứng đưa sang. Tuy nhiên các bông cặn có kích thước nhỏ (cặn lơ lửng) thì không thể lắng nên ta kết hợp bể lọc nổi để giữ lại triệt để hơn các bông cặn.

#### **- Bể chứa tạm:**

Bể không có chức năng tách cặn, chỉ có tác dụng chứa nước sau lọc nổi để từ đây nước được bơm đưa vào bể lọc áp lực.

#### **- Bể lọc áp lực:**

Là công trình xử lý cuối cùng, bể có tác dụng giữ lại những hạt cặn nhỏ mà bể lọc nổi không đủ khả năng giữ lại, đồng thời giữ lại xác vi khuẩn có trong nước.

#### **- Bể chứa nước PCCC**

Căn cứ vào diện tích và quy mô xây dựng, theo tính toán chọn 2 đám cháy đồng thời cho từng khối nhà với số vòi chữa cháy là 2 vòi, và tiêu chuẩn là 2.5 l/s/vòi, áp lực H > 10m và áp lực tại đầu lăng phun Hv > 8m.

$$Q_{cc\ 3\ giờ} = 2\ \text{đám cháy} * 2,5\ \text{l/s} * (3\ \text{giờ} * 3,6) = 54\ \text{m}^3.$$

$$W_{\text{bể chứa}} = W_{\text{sh}} + W_{cc\ 3\ giờ} \approx 90\ \text{m}^3.$$

Lượng nước chữa cháy dự trữ tối thiểu trong bể chứa nước ngầm là:  $W_{cc} = 54\ \text{m}^3$ .

Bơm nước chữa cháy bố trí 1 bơm công tác có: sử dụng loại bơm ly tâm động cơ điện với lưu lượng  $Q = 18\ \text{m}^3/\text{giờ}$ , cột áp  $H = 60\ \text{m}$ . Bơm dự phòng chữa cháy sử dụng bơm ly tâm trục ngang động cơ Diezen có công suất tương tự và 1 bơm bù áp có công suất  $3,2\ \text{m}^3/\text{giờ}$ , cột áp  $H = 70\ \text{m}$ . Máy bơm hoạt động theo chế độ tự động nhờ các relay áp suất gắn trên đường ống.

Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bằng sắt tráng kẽm.

Hộp cứu hỏa bằng sắt sơn tĩnh điện kích thước (650x400x225) bên trong gồm có: 01 cuộn dây vải gai chữa cháy D60 dài 20m, 01 đầu lăng phun D60x13ly.

Ngoài ra còn yêu cầu bố trí chữa cháy bằng các bình bột hóa chất loại MF8 (8kg) và các bình xịt CO<sub>2</sub> loại MT5 (5kg), tại các vị trí thuận tiện như hành lang, cầu thang. Đặt các bản tiêu lệnh PCCC tại các nơi để bình hóa chất chữa cháy.

Tất cả đường ống lắp đặt nội và các thiết bị chữa cháy đều sơn màu đỏ.

**Vật liệu ống:**

Hệ thống cấp nước chữa cháy sử dụng ống sắt tráng kẽm đường kính từ D100-D60.

Hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy dưới lòng đường chôn sâu tính đến đỉnh ống tối thiểu là 0,5m.

**1.2.3. Các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:**

**a) Hệ thống thoát nước mưa**

- Hệ thống thoát nước thải và nước mưa được thiết kế riêng biệt
- Nước mưa từ mái được thu vào các ống đứng bằng nhựa PVC có đường kính  $\phi 90 - \phi 114$  xuống tầng trệt dẫn ra hố ga.
- Nước mưa trên mặt sân và các nơi khác được thu bằng mương dẫn có nắp đan đục lỗ, dẫn về các hố ga, qua song chắn rác và thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực bằng ống PE hoặc HDPE.

**b) Hệ thống thoát nước thải**

- Nước sinh hoạt bên trong bao gồm nước thải tắm rửa, thoát sàn ở các tầng đi riêng và được đặt Siphon để ngăn mùi hôi trước khi xả qua ống đứng xuống các hố ga ra công thoát nước chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nước thải từ xí, tiểu đi qua ống đứng xuống các bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó đổ vào công thoát nước chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nước thải nhà ăn được tách rác và thức ăn thừa sau đó đổ vào hệ thống thoát nước chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Nước thải y tế từ quá trình khám chữa bệnh, xét nghiệm cho bệnh nhân theo công thoát nước chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Toàn bộ hệ thống thoát nước thải sau khi xử lý tập trung đạt yêu cầu theo QCVN 28:2010 về nước thải Y tế và nước mưa thoát ra hệ thống thoát nước khu vực.

**c) Hệ thống xử lý nước thải tập trung**

Công suất thiết kế của hệ thống xử lý nước thải tập trung:  $Q = 300\text{m}^3/\text{ngđ}$

**Lựa chọn công nghệ**

Nước thải từ các khu của bệnh viện được thu gom về hầm bơm.

Nước thải của bệnh viện có chứa nhiều hợp chất hữu cơ, COD, BOD, được dẫn về trạm xử lý nước thải. Nước thải có chứa hàm lượng chất hữu cơ cao, có nhiều vi khuẩn gây bệnh nên quá trình xử lý hoá học, sinh học bao gồm (thiếu khí và hiếu khí) là cần thiết. Nên cần thiết phải xây dựng trạm xử lý nước thải. Ở đây, sử dụng công nghệ hybrid thiếu khí kết hợp hiếu khí (gọi tắt là công nghệ AAO).

AAO là sự kết hợp nhiều quá trình xử lý ô nhiễm hữu cơ bằng vi sinh vật trong các điều kiện thiếu khí (anoxic) và hiếu khí (oxic), nhờ đó mà các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải được xử lý triệt để hơn.

MBR (Membrane Biological Reactor) là kỹ thuật tách sinh khối vi khuẩn bằng

màng vi lọc với kích thước màng dao động từ 0,1 – 0,4 $\mu$ m.

Công nghệ AAO & MBR bao gồm hai quá trình chính xảy ra trong một bể phản ứng đó là:

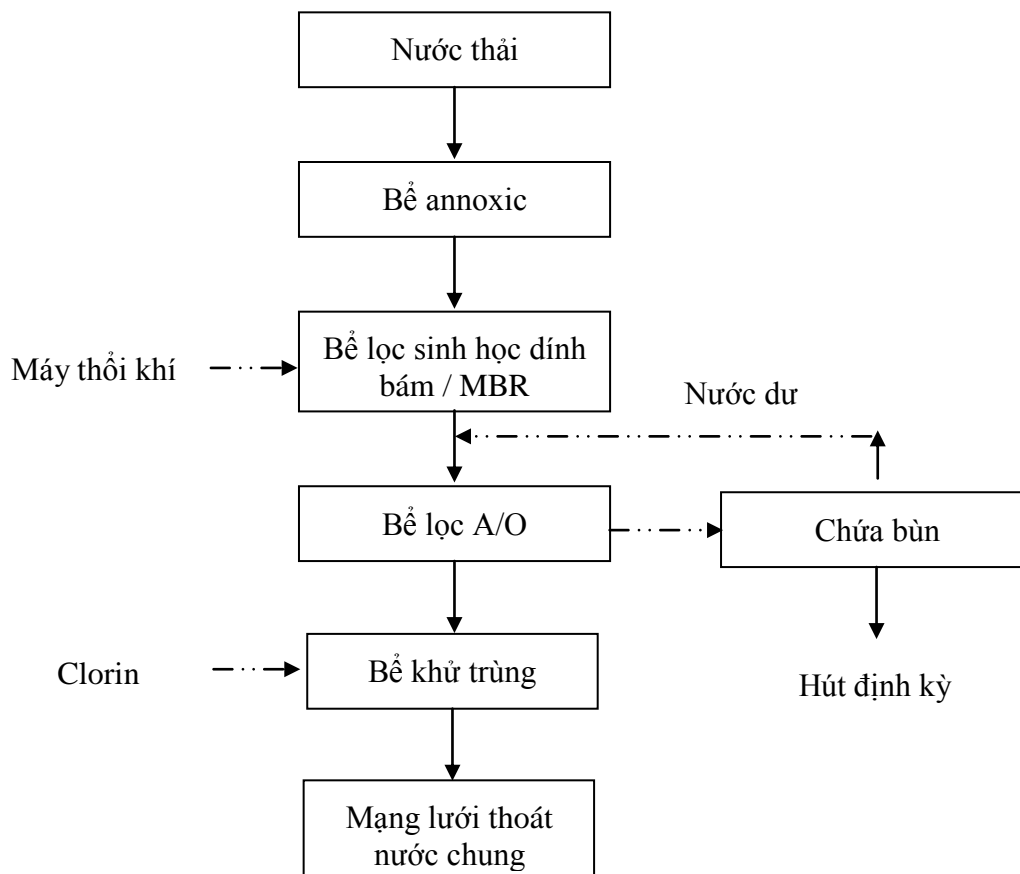
Phân huỷ sinh học các chất hữu cơ bằng bùn hoạt tính, quá trình nitrat hóa, khử nitrat và loại bỏ photpho nhờ sự kết hợp giữa các bể thiếu khí và hiếu khí.

Kỹ thuật tách sinh khối vi khuẩn bằng màng vi lọc (micro-flitration).

Trong bể duy trì hệ bùn sinh trưởng lơ lửng, các phản ứng diễn ra tại đây giống như các quá trình sinh học thông thường khác, nước sau xử lý được tách bùn bằng hệ lọc màng với kích thước màng khoảng 0,1 - 0,4  $\mu$ m. Màng ở đây còn đóng vai trò như một giá thể cho vi sinh vật dính bám tạo nên các lớp màng vi sinh vật dày, làm tăng bề mặt tiếp xúc pha, tăng cường khả năng phân huỷ sinh học.

MBR là công nghệ tiên tiến đã được ứng dụng thành công trên thế giới trong lĩnh vực xử lý nước thải từ những năm 1980, hiện nay Việt Nam cũng đang tiếp cận, nghiên cứu để ứng dụng công nghệ này.

Kết hợp công nghệ AAO với MBR là một hướng xử lý nước thải mới, cho hiệu quả cao và thân thiện với môi trường. So với các công nghệ xử lý sinh học truyền thống thì công nghệ AAO&MBR có nhiều ưu điểm vượt trội hơn nhiều so với công nghệ xử lý truyền thống.



Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải đề xuất

**d) Hồ sơ cố**

Mục đích: Để ứng phó sự cố nước thải, lưu trữ nước thải trong vòng 2 ngày.

- Kích thước DxRxH = 10mx15mx4m

**e) Kho chứa rác thải và chất thải y tế**

Kho chứa rác sinh hoạt và chất thải y tế có diện tích 80m<sup>2</sup>, đủ chứa các loại rác y tế thải ra trong ngày.

**f) Nhà đốt rác**

Là nơi đặt lò đốt rác. Rác thải của bệnh viện sau khi thu gom phân loại và lưu trữ tại nhà chứa rác. Rác y tế được đốt bằng lò đốt rác Model NEO 1000, công suất đốt 80 – 100kg/h được sản xuất bởi công ty NEOGREENTECH – Hàn Quốc.

Lò đốt rác được cấu tạo bởi:

- Buồng sơ cấp
- Buồng thứ cấp
- Buồng xử lý khí Cyclone
- Ống khói và bộ phận thu hồi khí chưa sạch.
- Đầu đốt và quạt thổi
- Bảng điều khiển điện
- Cảm ứng nhiệt và các bộ phận cảnh báo sự cố.

**g) Cây xanh**

Tổng diện tích cây xanh của bệnh viện là: 8.496,6m<sup>2</sup> giúp cải thiện môi trường vi khí hậu của bệnh viện.

**1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án**

**1.3.1. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu cho giai đoạn thi công dự án.**

**a) Nhu cầu nguyên, vật liệu**

*Bảng 1.5. Tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu cho giai đoạn thi công dự án*

STT	Vật liệu xây dựng	Đơn vị tính	Giai đoạn thi công	
			Nhu cầu	Khối lượng (tấn)
1	Bulông M20x80	Cái	24,42	6,10
2	Cát	m <sup>3</sup>	3.488,39	4.186,07
3	Cát mịn	m <sup>3</sup>	1.162,80	1.395,36
4	Cát vàng	m <sup>3</sup>	1.372,65	1.921,71
5	Cột chống thép ống	Kg	7.254,70	7,24
6	Chống thấm sika	kg	3.722,16	3,72
7	Chống thấm smartflex	kg	191,78	0,19
8	Dây thép	Kg	9.439,38	9,44

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

9	Cấp phối đá dăm 0,075-50mm	m <sup>3</sup>	2.518,36	3.903,46
10	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	2.020,81	3.233,30
11	Đá 4x6	m <sup>3</sup>	502,85	754,28
12	Đá cẩm thạch 400x400	m <sup>2</sup>	290,87	8,72
13	Đá granít 600x600	m <sup>2</sup>	1.242,95	37,21
14	Đất đèn	Kg	334,30	0,34
15	Đinh	Kg	1.678,96	1,67
16	Gạch Ceramic 300x300	m <sup>2</sup>	1.881,57	20,91
17	Gạch Ceramic 400x400	m <sup>2</sup>	1.023,13	11,51
18	Gạch Ceramic 500x500	m <sup>2</sup>	8,75	98,02
19	Gạch chỉ thẻ 4x8x19	Viên	207.011,72	476,17
20	Gạch ống (8 x 8 x 19)	Viên	1.790.058,55	2.595,36
21	Gỗ chống	m <sup>3</sup>	24,29	24,29
22	Gỗ đà, nẹp	m <sup>3</sup>	3,79	3,79
23	Gỗ ván (cả nẹp)	m <sup>3</sup>	32,91	21,40
24	Gỗ ván cầu công tác	m <sup>3</sup>	7,06	4,59
25	Gỗ ván khuôn	m <sup>3</sup>	10,52	6,84
26	Keo dán	Kg	289,25	0,29
27	Khung xương (nhôm)	Kg	3.185,53	3,19
28	Ma vít chèn khe	Kg	13.273,31	13,27
29	Móc inox	Cái	1.982,57	0,81
30	Móc sắt	Cái	6.777,95	1,98
31	Que hàn	Kg	2.104,72	2,10
32	Silicon chít mạch	Kg	70,76	0,07
33	Sơn	Kg	6,16	0,01
34	Sơn epoxy	kg	2.346,17	2,35
35	Sơn ICI Dulux cao cấp Weather Shield ngoài nhà	Kg	2.206,91	2,21

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

36	Sơn ICI Dulux Supreme cao cấp trong nhà	Kg	3.347,62	3,35
37	Sơn lót ICI Dulux Sealer-2000, chống kiềm	Kg	4.147,91	4,15
38	Thép hình	Kg	511,48	0,51
39	Thép tấm	Kg	18.592,80	18,59
40	Thép tròn $f \leq 10\text{mm}$	Kg	231.529,51	231,52
41	Thép tròn $f \leq 18\text{mm}$	Kg	260.098,09	260,09
42	Thép tròn $f > 10\text{mm}$	Kg	7.706,97	7,71
43	Thép tròn $f > 14\text{mm}$	Kg	6.208,86	6,21
44	Thép tròn $f > 18\text{mm}$	Kg	53.959,27	53,95
45	Xi măng	Kg	500.942,92	500,94
46	Bê tông	m <sup>3</sup>	1.285,75	2.314,35
47	Đinh	Kg	192,83	0,20
48	Gỗ chống	m <sup>3</sup>	7,37	7,37
49	Gỗ đà, nẹp	m <sup>3</sup>	1,38	1,38
50	Gỗ ván (cả nẹp)	m <sup>3</sup>	12,73	8,28
<b>TỔNG CỘNG (tấn)</b>				<b>22.176,6</b>

*Nguồn: Thuyết minh dự án Bệnh viện Xuyên Á – Gia Nghĩa*

- Nguồn cung cấp bê tông tươi được lấy từ thành phố Gia Nghĩa.
- Nguồn cung cấp cát được lấy từ mỏ cát huyện Đắk Glong, khoảng cách di chuyển khoảng 25km.
- Nguồn cung cấp đá được lấy từ mỏ đá xã Đắk R'mon, khoảng cách vận chuyển khoảng 10km.
- Nguồn cung cấp gạch được lấy từ lò gạch huyện Cư Jut, khoảng cách vận chuyển khoảng 100km.
- Các loại vật liệu khác được lấy tại thành phố Gia Nghĩa, khoảng cách trung bình là 5-10km.

Tóm lại, vị trí xây dựng bệnh viện có nguồn cung cấp nguyên vật liệu dồi dào. Đường vận chuyển thuận tiện, khoảng cách vận chuyển trung bình khoảng 20km.

**b) Nhu cầu sử dụng nước**

- Nhu cầu nước cho hoạt động thi công xây dựng:



+ Nhu cầu nước dùng cho đổ bê tông: 30 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nhu cầu nước dùng cho tưới giảm bụi: 1 ngày tưới từ 2 – 3 lần, mỗi lần 1 xe bồn 5m<sup>3</sup> = 10-15 m<sup>3</sup>/ngày.

Nguồn nước được lấy từ giếng khoan bên trong dự án và khe cạn, các ao nhỏ phía Tây khu vực dự án.

- Nhu cầu nước cho sinh hoạt của công nhân:

Số lượng công nhân trong giai đoạn thi công dự án khoảng 60 người. Tiêu chuẩn nước dùng cho sinh hoạt của công nhân viên được tính theo TCXDVN 33:2006 – Tiêu chuẩn thiết kế mạng lưới cấp nước (120l/người.ngày đêm). Lượng nước cấp cho sinh hoạt là:  $Q_{\text{cấp sinh hoạt}} = 60\text{người} * 120\text{lít}/1000 = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Nước được lấy từ giếng khoan bên trong khu vực thực hiện dự án.

### c) Nhu cầu trang thiết bị giai đoạn thi công xây dựng

*Bảng 1.6. Một số máy móc thiết bị phục vụ cho thi công xây dựng*

Stt	Tên máy móc thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Đầm bàn 1 KW	Cái	02
2	Đầm dùi 1,5 KW	Cái	02
3	Đầm rung tự hành 18 T	Cái	02
4	Máy cắt thép 5 KW	Cái	02
5	Máy uốn thép 5 KW	Cái	02
6	Máy đấm bánh hơi tự hành 9 T	Chiếc	01
7	Máy đóng cọc 3,5 T	Cái	01
8	Máy hàn 23 KW	Cái	03
9	Máy khoan 2,5 KW	Cái	03
10	Máy mài 2,7 KW	Cái	03
11	Máy trộn bê tông 250 l	Cái	02
12	Máy ủi 108 CV	Chiếc	01
13	Máy rải 50-60 m <sup>3</sup> /h	Chiếc	01
14	Máy lu bánh lốp 16 T (đầm bánh hơi)	Chiếc	01
15	Máy lu 10 T	Chiếc	01
16	Ô tô tưới nước 5 m <sup>3</sup>	Chiếc	01
17	Máy nén khí điêzen 600 m <sup>3</sup> /h	Cái	01
18	Máy đào 0,8 m <sup>3</sup>	Cái	02
19	Xe cầu 7 tấn	Chiếc	01
20	Máy phát điện 50 KW	Cái	01
21	Cần trục bánh xích 40 T	Chiếc	01
22	Xe tải 15 T	Chiếc	05

*Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp*

### d) Nhu cầu lao động

- Nhu cầu lao động trong giai đoạn thi công dự án: 60 người

### 1.3.2. Nhu cầu nguyên, nhiên, vật liệu cho giai đoạn hoạt động

#### a) Nhu cầu cấp nước

- Lượng nước sinh hoạt phục vụ các giường bệnh:

Theo TCN-CTYT 0041:2005, tiêu chuẩn cấp nước cho bệnh viện Quận, Huyện - phục vụ khám chữa bệnh, sinh hoạt, phụ trợ tính trung bình 1.000 lít/giường lưu/ngày (tính chung cho tất cả sinh hoạt, các dịch vụ phụ trợ, khám và chữa bệnh,...)

$$Q1 = 200\text{giường} * 1.000 \text{ l/giường-ngđ}/1000 = 200 \text{ m}^3/\text{ngđ.}$$

- Lượng nước cấp cho Cán bộ - công nhân viên của Bệnh viện 203 người, với tiêu chuẩn dùng nước là: 25 l/người-ngày đêm.

$$Q2 = 203 \text{ người} * 25 \text{ l/người-ngđ}/1000 = 5,1 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

- Lượng nước cung cấp cho các dịch vụ như: tưới cây, tưới đường, với tiêu chuẩn dùng nước là 1,5 l/m<sup>2</sup>-ngày đêm:

$$Q3 = 8496,6 \text{ m}^2 * 1,5 \text{ l/m}^2\text{-ng.đ} = 12,7 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

\* Tổng nhu cầu dùng nước trong giai đoạn hoạt động của dự án:

$$Q_{sh} = Q1+Q2+ Q3= 217,8 \text{ m}^3/\text{ngđ.}$$

\* Tổng nhu cầu dùng nước sinh hoạt trong ngày dùng nước nhiều nhất (lấy Hệ số dùng nước không điều hòa  $K_{\text{ngày.max}} = 1,3$ ):

$$Q_{sh\text{max}} = Q_{sh} * 1,3 = 283,14 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

- Dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước cấp với công suất: 150m<sup>3</sup>/ngđ.

- Nguồn nước: Dự án sẽ sử dụng nguồn nước giếng khoan bên trong khu vực dự án.

#### b) Nhu cầu cấp điện

- Suất phụ tải  $P_o = 2.0 \text{ KW/giường}$

- Cơ quan hành chính, văn phòng làm việc:  $P_o = 40\text{W}/1\text{m}^2$

- Hệ thống phân phối điện hạ thế là hệ thống 3 pha, 5 dây; 400/230V;  $f = 50 \text{ Hz}$ .

- Nguồn điện cung cấp: Nguồn điện cung cấp: Từ trạm biến áp và Máy Phát Điện dự phòng lắp đặt mới công suất  $S = 750\text{KVA}$ . Hai nguồn này sẽ cấp đến tủ phân phối chính MSB thông qua bộ ATS. Từ tủ phân phối MSB sẽ cấp đến các tủ điện khác trong công trình thông qua các tủ phân phối.

#### c) Nhu cầu sử dụng nhiên liệu khác

Trong trường hợp mất điện, bệnh viện sẽ sử dụng máy phát điện công suất  $S = 750 \text{ KVA}$  để cung cấp điện. Với định mức sử dụng 330 – 370g dầu DO/KVA/giờ thì máy phát điện công suất 750KVA của dự án tiêu thụ khoảng 247,5 – 277,5 kg dầu DO/giờ.

**d) Nhu cầu sử dụng hóa chất**

Bảng 1.7. Nhu cầu hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động

Stt	Tên hóa chất	Khối lượng/tháng	Mục đích sử dụng	Xuất xứ
1	Hóa chất sử dụng trong y tế			Việt Nam (các công ty hóa chất trong nước)
	Micro shield 4, Cidex, Povidine 4%	120 lít	Khử khuẩn dụng cụ y tế	
	Anolit, cồn ethanol, methanol...	1.000 – 2.000 lít	Khử trùng, chống nhiễm khuẩn	
	Xà bông	60 – 100 kg	Giặt tẩy	
2	Hóa chất sử dụng cho xử lý môi trường			
	Hypocloride canxi Ca(OCl) <sub>2</sub>	50 kg	Xử lý nước thải	

Nguồn: Tham khảo từ dự án Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á- Tây Ninh

**e) Nhu cầu trang thiết bị y tế**

Bảng 1.8. Danh mục trang thiết bị

ST T	Loại thiết bị	Số lượng	Hãng sản xuất	Nước SX
<b>Chẩn đoán hình ảnh</b>				
1	CT scanner 160 lát	1	TOSHIBA	Nhật Bản
2	MRI	1	PHILIPPE	Mỹ
3	X-quang cố định DR	2	CONTROL-X	Mỹ
4	Siêu âm 4D	1	TOSHIBA	Nhật Bản
5	Siêu âm tim màu	2	TOSHIBA	Nhật Bản
6	C-arm	1	GE	Mỹ
7	Nội soi Videoscope (không can thiệp)	1	Olympus	Nhật Bản
8	Nội soi TMH	1	Olympus	Nhật Bản
<b>Chẩn đoán xét nghiệm</b>				
9	Sinh hoá tự động	1	Biosystems	Tây Ban Nha
10	Huyết học tự động	1	Countender	Pháp
11	Miễn dịch tự động	1	Bayer	Mỹ
12	Kính hiển vi các loại	2	Olympus	Nhật Bản
13	Máy phân tích Khí máu	1	Technomedica	Nhật Bản
14	Máy ly tâm	1	Hettich	Đức
15	Tủ âm	1	Memmert	Đức
<b>Chẩn đoán tín hiệu</b>				

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

16	Monitor thông số cơ bản (5-6 TS)	5	Infinium	Mỹ
17	Monitor holter	1	GE Healthcare	Mỹ
18	Monitor sản khoa	1	Toitu	Nhật Bản
19	Điện tim 3 cần	5	Nihon Kohden	Nhật Bản
20	Điện tim gắng sức	1	Nihon Kohden	Nhật Bản
21	Đo thị lực - khúc xạ	1	Tomey	Nhật
<b>Điều trị hồi sức cấp cứu</b>				
22	Máy giúp thở cao cấp Servo-S	3	Maquet	Thụy Điển
23	Máy giúp thở đơn giản (CPAP)	1	Airon	Mỹ
24	Máy sốc tim	1	Nihon kohden	Nhật Bản
25	Máy bơm tiêm điện	10	Terumo	Nhật
26	Máy bơm truyền dịch	10	Terumo	Nhật
27	Máy hút đàm, hút dịch	10	Unim	Hàn Quốc
28	Lồng ấp trẻ sơ sinh (kín và hở)	1	ChoongWae	Hàn Quốc
<b>Điều trị phòng mổ</b>				
29	Máy cắt đốt điện	4	Aesculap	Đức
30	Máy gây mê có giúp thở	4	Shin-EI	Anh
31	Hệ thống phẫu thuật nội soi ngả ổ bụng	1	Karl Storz	Đức
32	Hệ thống phẫu thuật nội soi ngả niệu đạo	1	Karl Storz	Đức
33	Máy tán sỏi qua nội soi	1	Karl Storz	Đức
34	Hệ thống phẫu thuật nội soi tai mũi họng	1	Karl Storz	Đức
35	Bộ dụng cụ đại phẫu	2	Karl Storz	Đức
36	Bộ dụng cụ trung phẫu	2	Karl Storz	Đức
<b>Điều trị vật lý trị liệu</b>				
37	Thiết bị điện từ	1	EME-SRL Medical	Ý
38	Thiết bị trị liệu khác	1	Chattanooga	México
<b>Điều trị chuyên khoa</b>				
39	Ghế máy nha	1	Performer	USA
<b>Thiết bị hỗ trợ</b>				
40	Đèn mổ treo trần	4	Berchtold	Đức
41	Máy hấp ướt	2	Deltamedical	Hàn Quốc
42	Máy sấy dụng cụ	2	MTS	Việt Nam
43	Bàn mổ tổng quát	2	Kakinuma	Nhật Bản

44	Bàn mổ chuyên thần kinh	1	Kakinuma	Nhật Bản
45	Bàn mổ chuyên chỉnh hình	1	Sturdy	Đài loan
46	Giường bệnh nhân có tay quay	100		Đài Loan
47	Giường cấp cứu hồi sức	10		Đài Loan
48	Xe cứu thương 1 cầu	1	toyota	Nhật bản
49	Máy giặt công nghiệp	1	MTS	Việt Nam
50	Máy sấy công nghiệp	1	MTS	Việt Nam

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

#### f) Nhu cầu nhân sự

Nguồn nhân lực Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa được phát triển chủ yếu dựa vào nhiều nguồn kể cả các cán bộ đã hưu trí nhưng sức khoẻ và năng lực còn tốt, đặc biệt việc thu hút nguồn nhân lực tương đối thuận lợi nhờ vào Bệnh viện Xuyên Á tại thành phố Hồ Chí Minh và các bệnh viện trong hệ thống bệnh viện Xuyên Á.

Dự kiến, Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa có 203 cán bộ, viên chức. Trong đó:

+ Khối gián tiếp	: 15 người
+ Khối chuyên môn	: 180 người
Gồm	
+ Tiến sĩ, Thạc sĩ, CK cấp I, II	: 40 người
+ Đại học (Bác sĩ)	: 23 người
+ Đại học (Dược sĩ)	: 03 người
+ Dược sĩ cao đẳng/trung học, Điều dưỡng, nữ hộ sinh cao đẳng/trung học, KTV	: 129 người
+ Khác	: 8 người

Bảng 1.9. Nhu cầu nhân lực của bệnh viện

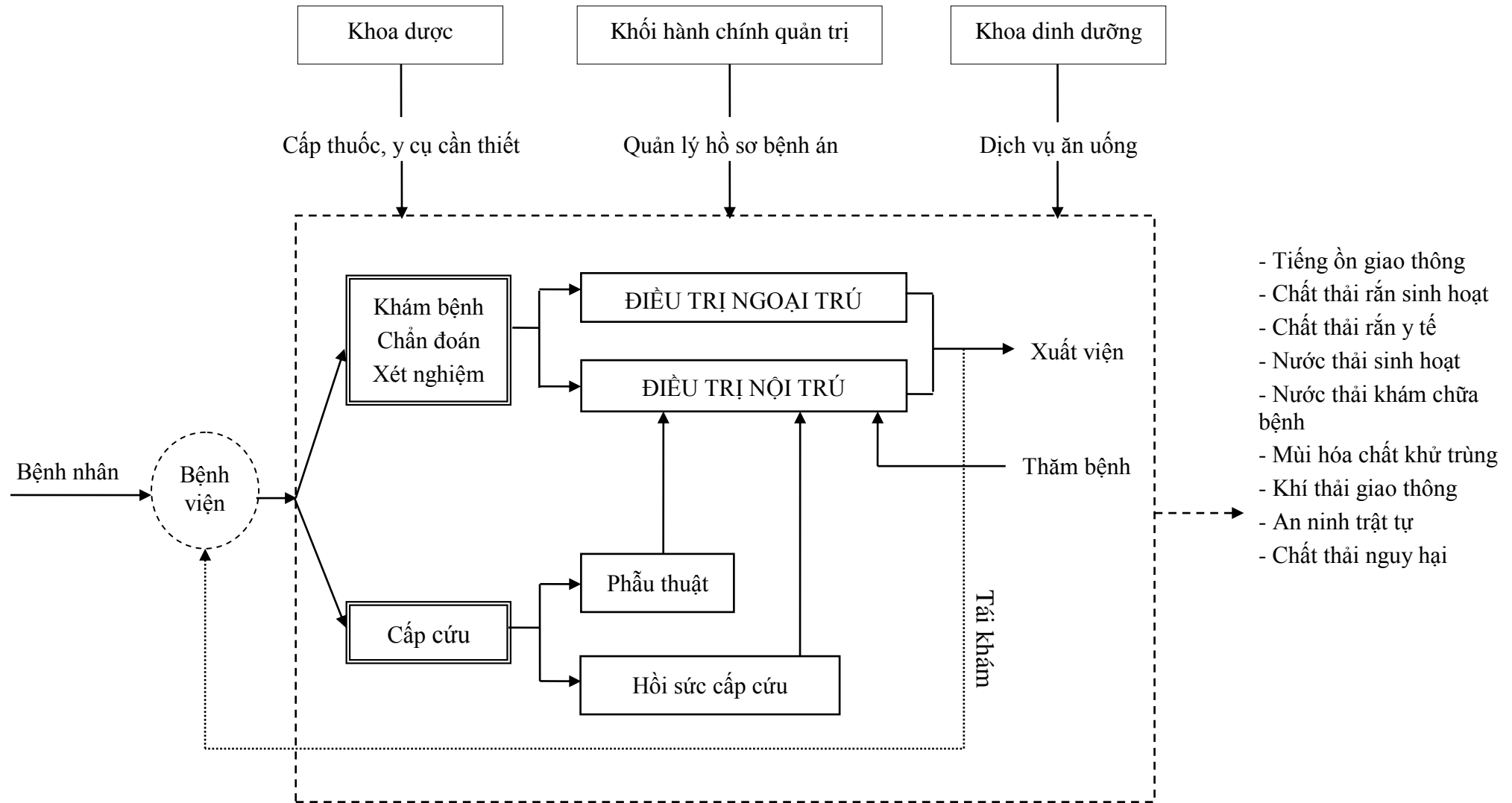
Stt	Khoa – Phòng	Tổng số	Phân loại			
			Sau ĐH	Đại học	Trung học/cao đẳng	Khác
1	Ban giám đốc	2	1	1		
2	Phòng KHTH và TTBYT	3	1	1	1	
3	Phòng HC - quản trị và TCCB	5	1	1	1	2
4	Phòng kế toán tài chính	5		1	4	
5	Phòng điều dưỡng	4		1	3	
6	Khoa khám bệnh	9	1	1	7	
7	Khoa cấp cứu - hồi sức	15	4	2	9	

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

8	Khoa phẫu thuật GMHS	13	2	2	9	
9	Khoa lọc máu ngoài thận	8	2	0	6	
10	Khoa Nội Tổng quát	16	5	1	10	
11	Khoa ngoại tổng quát	16	5	1	10	
12	Khoa Nhi	16	3	1	12	
13	Khoa sản	18	5	1	10	2
14	Khoa liên chuyên khoa	16	5	1	10	
15	Khoa chẩn đoán hình ảnh	16	2	3	11	
16	Khoa xét nghiệm	15	1	3	11	
17	Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn	8	1	1	6	
18	Khoa Dược	7		3	4	
19	Khoa dinh dưỡng	11	1	1	5	4
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>203</b>	<b>40</b>	<b>26</b>	<b>129</b>	<b>8</b>

*Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa*

#### 1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành



Hình 1.2. Sơ đồ Quy trình hoạt động khám chữa bệnh chung của bệnh viện.

**Thuyết minh quy trình khám chữa bệnh chung của bệnh viện:**

Bệnh nhân đến khám chữa bệnh tại bệnh viện với các trường hợp chủ yếu:

- Người bệnh trực tiếp đến đăng ký khám bệnh;
- Người bệnh vào cấp cứu;
- Bệnh viện tuyến dưới chuyển đến.

Trường hợp đăng ký khám chữa bệnh trực tiếp: Đầu tiên người bệnh thực hiện đăng ký khám và lấy số thứ tự tại quầy tiếp nhận, sau đó đến trực tiếp phòng khám và được bác sĩ trực tiếp thăm khám, chuẩn đoán ban đầu. Theo tình trạng bệnh, người bệnh có thể được bác sĩ kê đơn thuốc hoặc được chỉ định làm các xét nghiệm hay chẩn đoán hình ảnh. Bệnh nhân điều trị nội trú được bố trí giường bệnh để được điều trị ngay tại bệnh viện. Tùy theo quy định của từng khoa, số người nuôi bệnh từ 1 – 2 người/người bệnh.

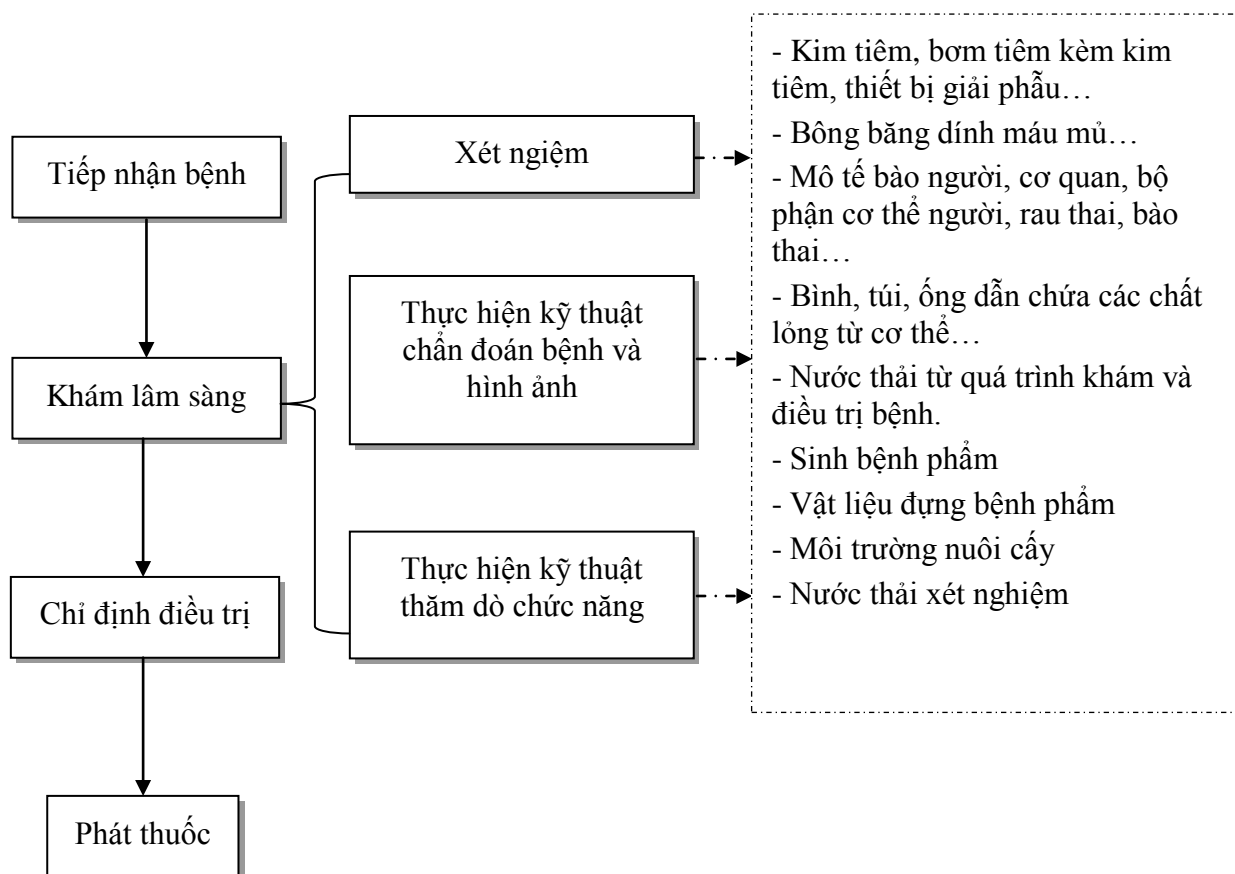
Trường hợp cấp cứu: Bệnh nhân vào cấp cứu là các trường hợp sinh nở, cấp cứu tai nạn giao thông, ngộ độc, tai nạn lao động, bệnh nặng. Quy trình cấp cứu thực hiện ngay khi tiếp nhận bệnh bao gồm: cấp cứu hồi sức, phẫu thuật hoặc được chỉ định làm các xét nghiệm hay chẩn đoán hình ảnh. Người bệnh sau khi hồi sức cấp cứu sẽ được chuyển sang điều trị nội trú.

Trường hợp chuyển viện từ tuyến dưới: Bệnh viện tiếp nhận bệnh tuyến dưới thường là các ca tai nạn hoặc sinh nở khó từ các trạm y tế xã, phường chuyển đến. Các trường hợp này thường được chuyển trực tiếp vào cấp cứu.

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện sẽ phát sinh các chất ô nhiễm, cụ thể như chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn y tế, nước thải sinh hoạt, nước thải giặt tẩy, nước thải pha chế, xét nghiệm, khí thải lò đốt và tiếng ồn từ hoạt động giao thông. Hoạt động của bệnh viện còn có thể làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự của khu vực, có khả năng xảy ra các sự cố cháy nổ, tai nạn lao động.



### 1.4.1. Quy trình khám chữa bệnh ngoại trú



Hình 1.3. Sơ đồ dây chuyền công năng khoa khám - chữa bệnh ngoại trú

#### Thuyết minh quy trình:

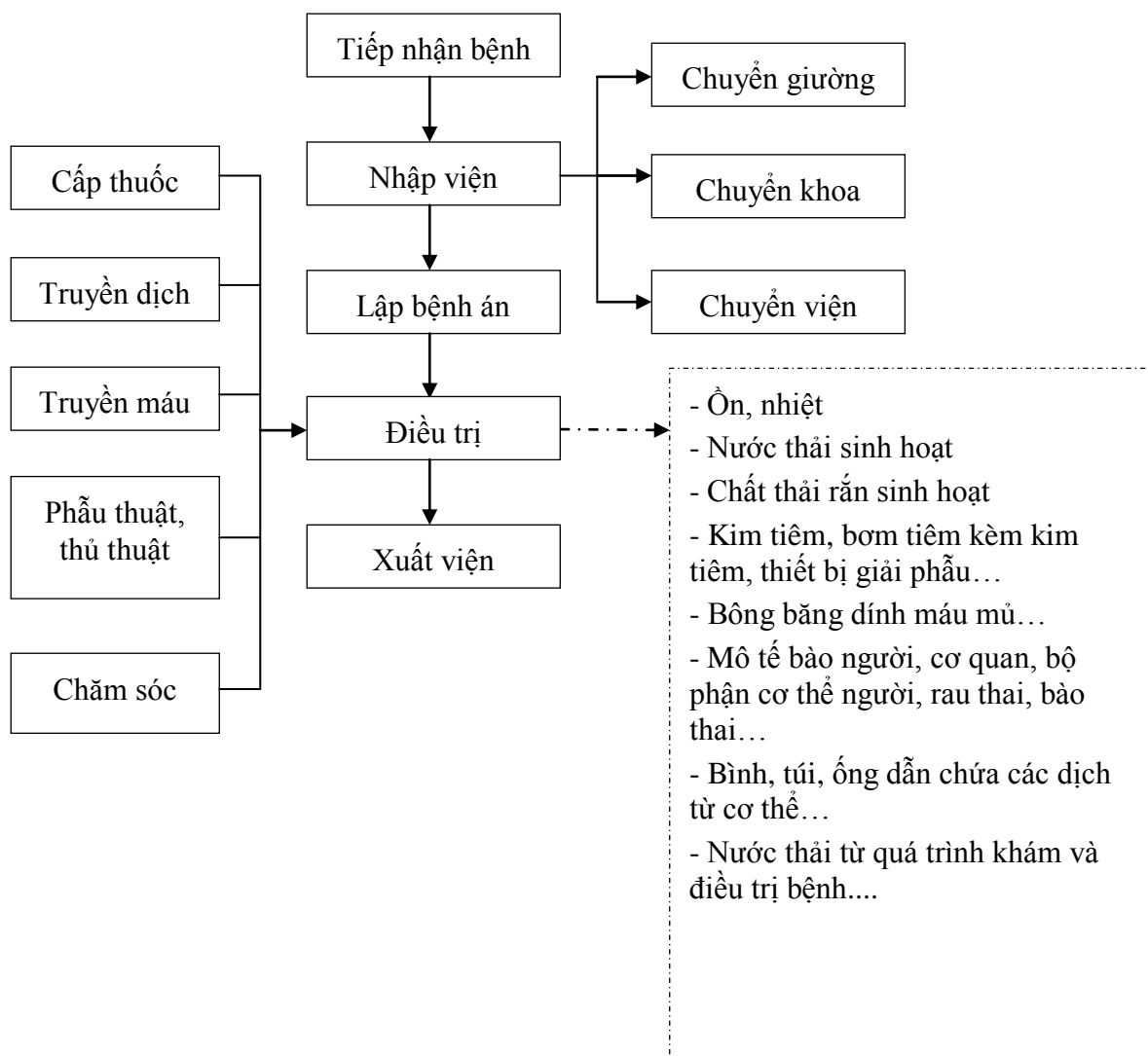
Quy trình khám/chữa bệnh tại bệnh viện tuân theo các bước:

- Tiếp nhận bệnh: Người bệnh xuất trình xây tờ tùy thân có liên quan, nhân viên y tế có trách nhiệm tiếp nhận thông tin, hướng dẫn người bệnh đến khu vực khám lâm sàng.

- Khám lâm sàng và chuẩn đoán điều trị: tùy theo tình trạng bệnh, thầy thuốc có thể chỉ định thực hiện khám lâm sàng và có chỉ định xét nghiệm, thực hiện kỹ thuật chuẩn đoán bệnh và hình ảnh, thăm dò chức năng hoặc chuyển khám chuyên khoa hoặc chỉ định điều trị khác.

- Trường hợp không cần nhập viện chữa trị nội trú, bệnh nhân sẽ được cấp phát thuốc và xuất viện điều trị tại nhà.

### 1.4.2. Quy trình khám chữa bệnh nội trú



Hình 1.4. Quy trình khám chữa bệnh nội trú.

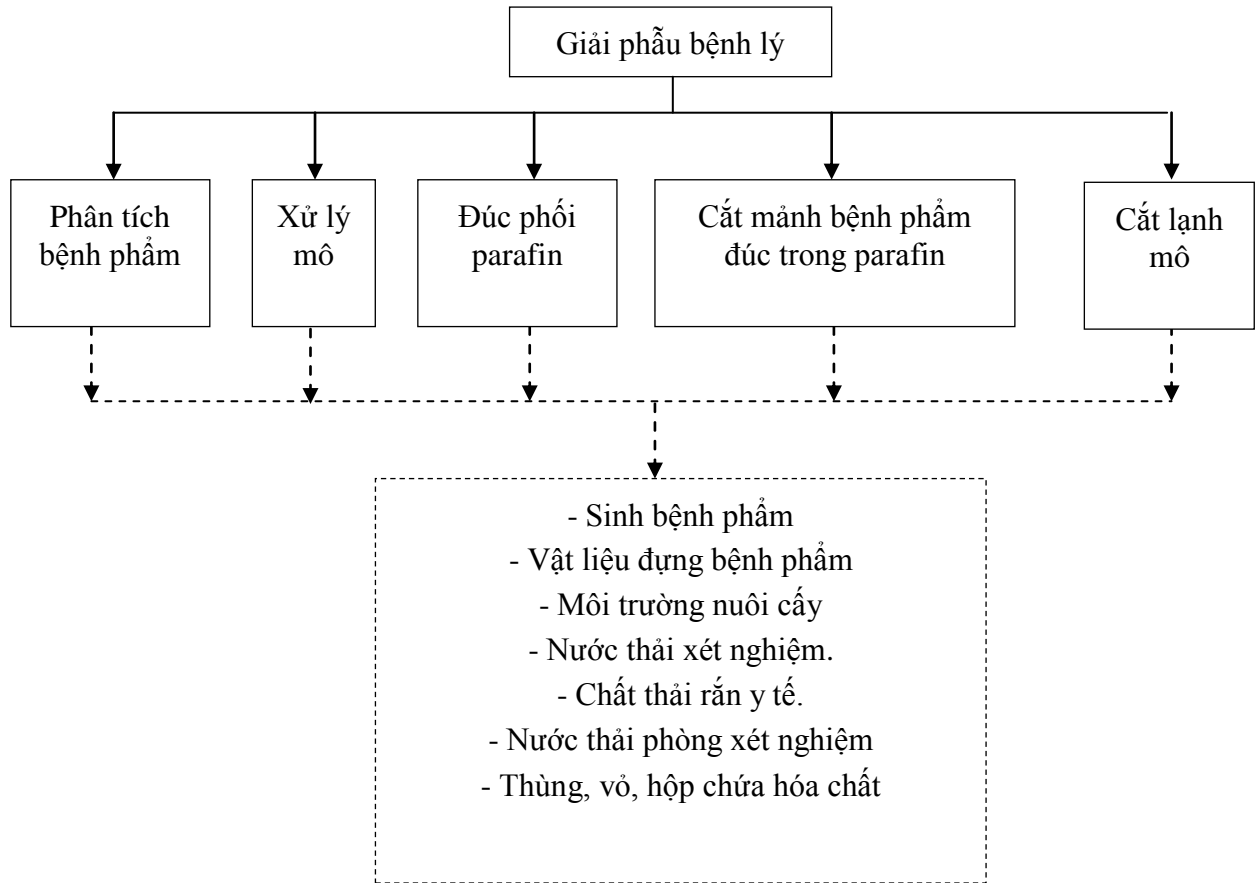
#### Thuyết minh quy trình:

- Quy trình khám/chữa bệnh nội trú bao gồm các bước:
- Tiếp nhận bệnh: Nhân viên y tế nhận bệnh nhân kèm hồ sơ bệnh án có liên quan, hướng dẫn bệnh nhân về khoa, giường đúng bệnh án hoặc thực hiện chuyển viện cho bệnh nhân nếu cần.
- Nhân viên y tế thực hiện đánh giá tình trạng người bệnh, lập phát đồ điều trị theo tình trạng sức khỏe người bệnh. Tùy theo bệnh án sẽ thực hiện các hoạt động truyền dịch, cấp thuốc, truyền máu, phẫu thuật, thủ thuật...
- Tiến thành chăm sóc bệnh nhân theo đúng kế hoạch đã chỉ định.
- Khi tình trạng người bệnh đã ổn định, nhân viên y tế thực hiện quy trình hoàn thiện hồ sơ bệnh án, cấp phát thuốc, cho bệnh nhân ra viện/ chuyển viện.

### 1.4.3. Quy trình giải phẫu bệnh lý

Quy trình giải phẫu bệnh lý được tuân thủ theo Quyết định số 5199/QĐ-BYT ngày 25/12/2013 của Bộ Y tế ban hành tài liệu “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên

ngành Giải phẫu bệnh- Tế bào học”.



Hình 1.5. Quy trình giải phẫu bệnh lý.

#### Thuyết minh quy trình:

- Giải phẫu bệnh lý tại bệnh viện bao gồm: phân tích bệnh phẩm, quy trình xử lý mô, đúc khối parafin, cắt mảnh bệnh phẩm, cắt lạnh mảnh mô.

- Quá trình phân tích phẩm được dùng để phân tách các bộ phận, tìm hiểu hình thái và sự liên quan đến các vùng lân cận của mô cần phân tách. Với các bệnh phẩm, để chẩn đoán mô bệnh học, cần sử dụng toàn bộ, không cắt nát bệnh phẩm và không làm dập bệnh phẩm bằng các dụng cụ pha bệnh phẩm. Bệnh phẩm cần được cố định ngay (không quá 30 phút kể từ khi bệnh phẩm được lấy ra khỏi cơ thể) trong formol đậm trung tính 10%.

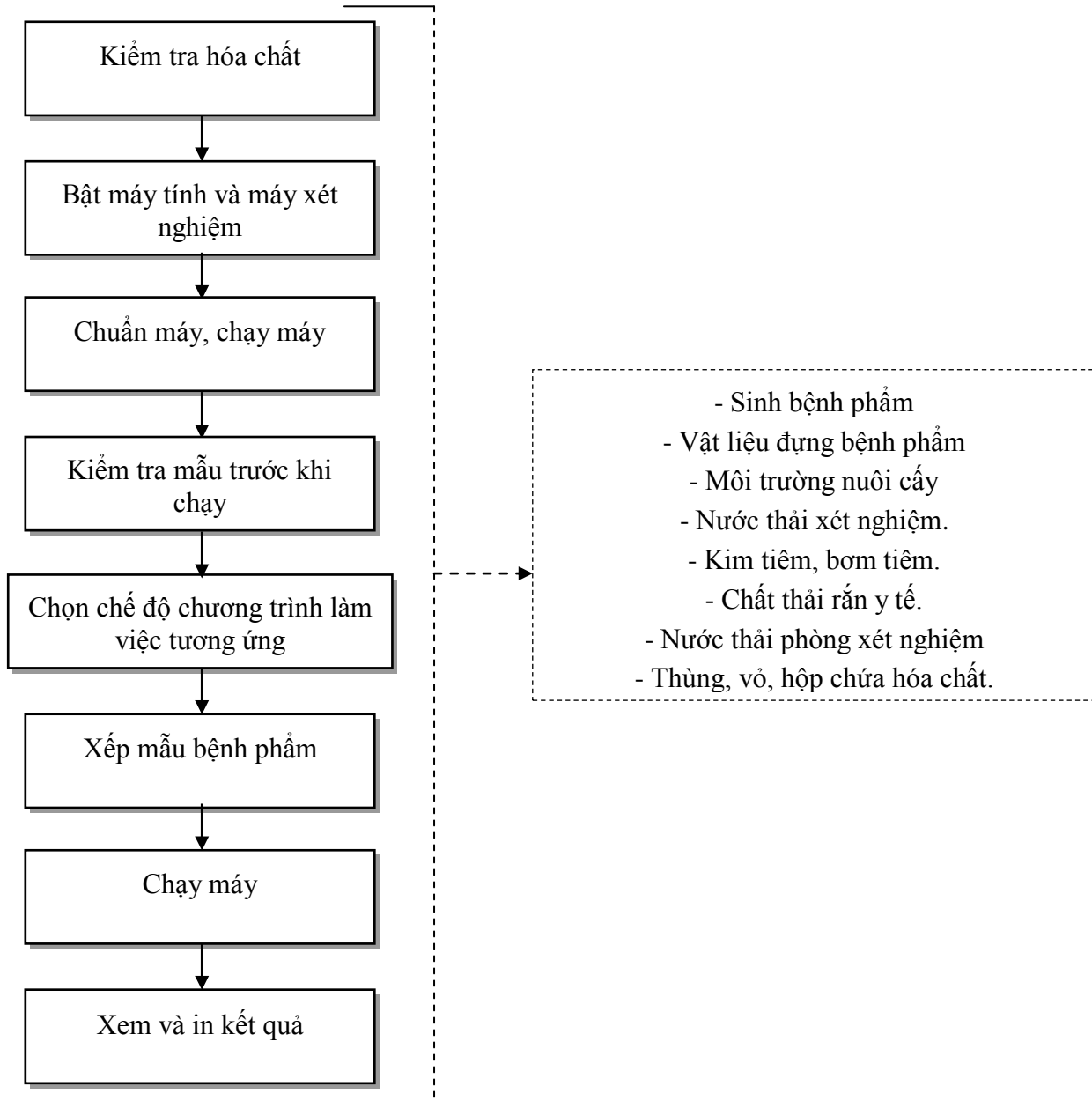
- Xử lý mô: Sử dụng chất vùi bệnh phẩm như parafin làm khuôn giữ vững bệnh phẩm, đồng thời thâm nhập được vào bên trong tế bào, giữ cho các tế bào yên vị khi cắt mảnh.

- Đúc khối parafin: đây là phương pháp làm cho parafin ở xung quanh cũng như ở bên trong bệnh phẩm đặc lại thành một khối thuần nhất. Để đạt được điều này, người ta dùng những khuôn bằng kim loại để dẫn nhiệt và nước lạnh có đá.

- Cắt mảnh bệnh phẩm đúc trong parafin: tiến hành cắt các mảnh bệnh phẩm đã đúc trong parafin thành các mảnh có độ dày từ 3-4  $\mu\text{m}$  bằng máy (dao) cắt lát mỏng chuyên dụng để có thể tiến hành các công đoạn kỹ thuật tiếp theo.

- Cắt lạnh mô: Là phương pháp xét nghiệm mô bệnh học nhanh, thường được áp dụng trong phẫu thuật. Mặt khác, các lát cắt lạnh còn có thể dùng để nhuộm một số kỹ thuật đặc biệt như nhuộm mỡ... Khi mẫu mô được làm lạnh, nước ở trong mô chuyển thành đá và đóng vai trò như chất trung gian giữ hình dạng (khung) của mô, vì thế mô trở nên cứng và có thể cắt mỏng được.

#### 1.4.4. Quy trình phân tích xét nghiệm



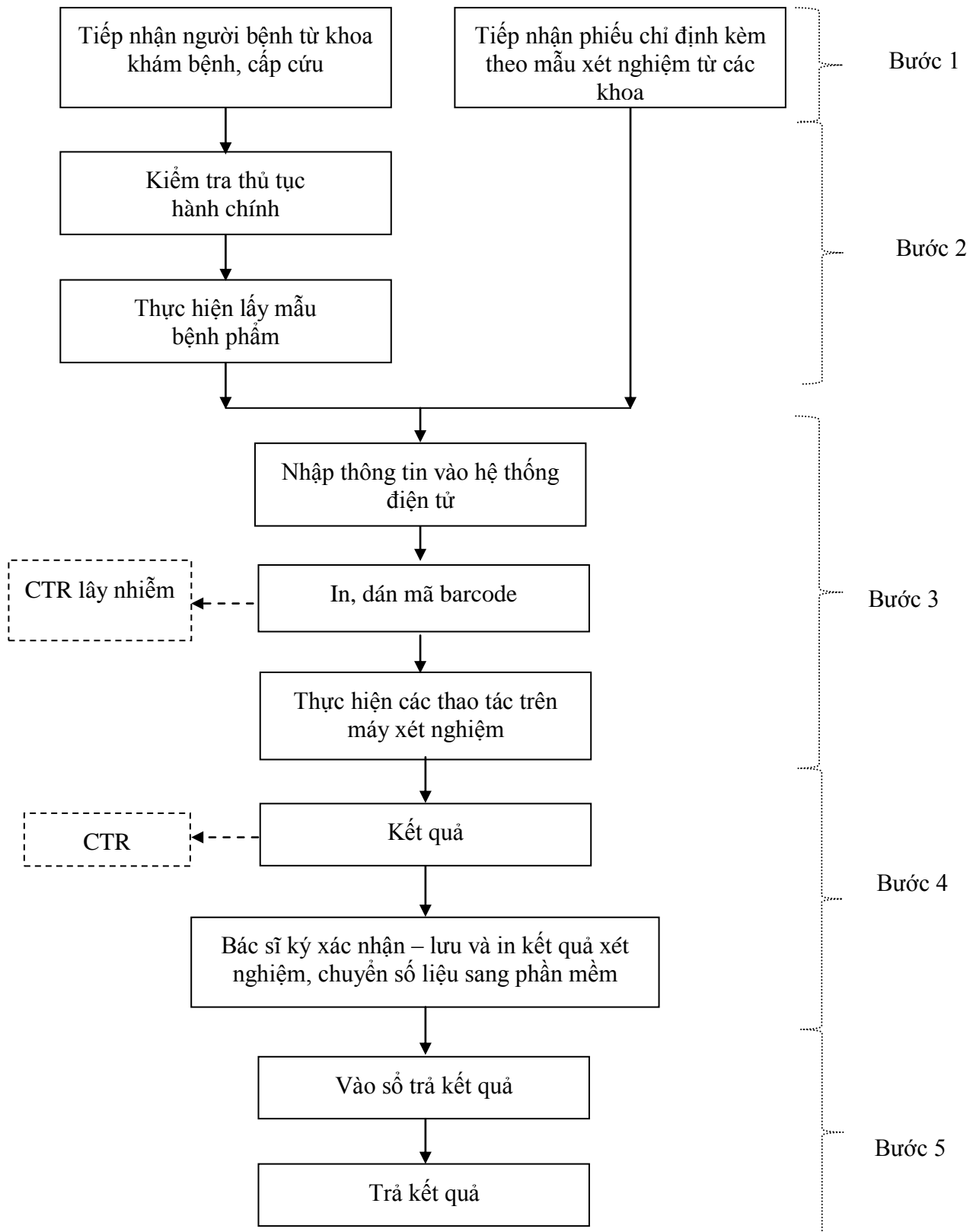
Hình 1.6. Quy trình phân tích xét nghiệm.

#### Thuyết minh quy trình:

- Quy trình phân tích xét nghiệm tại bệnh viện thực hiện theo các bước:
- Kiểm tra mẫu bệnh phẩm: đủ số lượng và chất lượng, phải ghi đầy đủ thông tin phù hợp với giấy xét nghiệm;
- Điều dưỡng ghi và ký nhận vào sổ nhận bệnh phẩm;
- Dán mã vạch vào giấy xét nghiệm và bệnh phẩm (cùng một mã số);

- Nhập thông tin người bệnh vào phần mềm.
- Kiểm tra hóa chất và đồ tiêu hao: hóa chất còn hay hết, hạn sử dụng;
- Bật máy tính và bật máy xét nghiệm;
- Chuẩn máy. Sau khi đạt chuẩn thì tiến hành chạy mẫu.
- Kiểm tra mẫu trước khi chạy: thông tin hành chính, chất lượng mẫu.
- Chọn chế độ và chương trình làm việc tương ứng với chỉ định.
- Xếp mẫu bệnh phẩm lên rack bệnh phẩm, theo thứ tự từ trái sang phải, mặt mã vạch hướng về phía khe đọc. Đặt rack vào khay chuyển mẫu tự động.
- Chạy máy.
- Xem và in kết quả.

1.4.5. Quy trình tiếp nhận và trả kết quả xét nghiệm



Hình 1.7. Quy trình tiếp nhận và trả kết quả.

**Thuyết minh quy trình:**

- Bước 1: Kỹ thuật viên chịu trách nhiệm thực hiện

+ Tiếp nhận người bệnh từ Khoa Khám bệnh – Cấp cứu theo phiếu chỉ định xét nghiệm (chuyển bước 2).

+ Tiếp nhận phiếu chỉ định kèm theo mẫu xét nghiệm từ các khoa lâm sàng (chuyển bước 3)

- Bước 2: Kỹ thuật viên/Bác sĩ chịu trách nhiệm thực hiện

+ Kiểm tra thủ tục hành chính trong phiếu chỉ định xét nghiệm.

+ Thực hiện lấy mẫu bệnh phẩm.

- Bước 3: Kỹ thuật viên chịu trách nhiệm thực hiện

+ Nhập thông tin vào hệ thống điện tử, in và dán mã barcode.

+ Thực hiện các thao tác trên máy xét nghiệm

- Bước 4: Bác sĩ chịu trách nhiệm thực hiện

+ Khi có kết quả, bác sĩ ký xác nhận – lưu và in kết quả xét nghiệm, chuyển số liệu sang phần mềm.

- Bước 5: Kỹ thuật viên chịu trách nhiệm thực hiện

+ Vào sổ trả kết quả.

+ Trả kết quả

### **1.5. Biện pháp tổ chức thi công**

#### **- Công tác chuẩn bị mặt bằng**

Mặt bằng được phát quang, dọn dẹp rác, san lấp mặt bằng, định vị móng trước khi thi công móng công trình. Bố trí điểm tập kết vật liệu, luồng di chuyển, vị trí đặt máy vận chuyển vật tư, vật liệu lên cao.

#### **- Công tác đào đắp đất đá**

Biện pháp thi công: thi công cơ giới kết hợp thủ công, sử dụng máy xúc, đào, máy đầm, máy bơm nước. Dùng máy đào, đào đổ đất bên cạnh, khu vực đào đất được rào chắn bằng lưới an toàn, trong quá trình đào luôn có máy bơm nước giữ ẩm không để phát tán bụi vào môi trường, phần đất thừa được dùng để đắp nền.

Giải pháp san lấp chuẩn bị mặt bằng xây dựng được thiết kế dựa trên định hướng phát triển hạ tầng kỹ thuật của thành phố Gia Nghĩa, cao độ khu vực là từ 692m - 742m. Giải pháp đưa ra là tiến hành cắt tầng theo độ dốc địa hình và san gạt, đắp đất theo từng khu vực thi công.

#### **- Công tác thi công móng**

Đào móng bằng máy đào có dung tích gàu  $\geq 0,5 \text{ m}^3$ . Đào đổ đất kế bên khu vực đào đất được rào chắn bằng lưới an toàn, trong quá trình đào luôn có máy bơm nước giữ ẩm không để phát tán bụi vào môi trường, phần đất thừa được dùng để đắp nền. Về phần thi công chọn giải pháp ép cọc, đây là phương pháp sử dụng máy nén thủy lực.

Thử tải tĩnh trước khi thi công hàng loạt. Công trường được che chắn cách ly với khu vực bên ngoài. Khi đào hố móng sẽ có giải pháp chắn sạt, không để sạt lở.

#### **- Công tác bê tông**

Bê tông được dùng là bê tông thương phẩm được vận chuyển từ đơn vị cung cấp đến bằng xe chuyên dụng theo đường bộ. Dùng máy đầm bàn và máy đầm dùi để đảm bảo độ chặt của bê tông. Thực hiện tưới nước và bảo dưỡng bê tông đúng quy chuẩn xây dựng. Khu vực thi công được lắp dựng giàn giáo bao che và lưới an toàn ngăn cách với bên ngoài khu vực thi công.

#### **- Công tác cốt thép, cốt pha**

Biện pháp thi công cốt thép được gia công tại hiện trường, phân thép vụn được thu gom bán phế liệu. Cốt thép được gia công bằng máy cắt, máy uốn, máy nắn thẳng, không gia công thủ công. Thép xây dựng được bảo quản trong khu vực có mái che, hạn chế tiếp xúc trực tiếp với mưa nắng, bùn đất. Sử dụng cốt pha định hình, hạn chế sử dụng cốt pha gỗ, Khi thi công cốt pha đảm bảo bề mặt bê tông phẳng, không vênh, không rỗ. Cốt pha móng và cốt pha cột được kiểm tra tìm tuyến bằng máy trắc đạc, đảm bảo đúng tìm như bản vẽ thiết kế công trình.

#### **- Công tác lắp dựng kết cấu thép**

Biện pháp thi công cấu kiện sắt thép: các cấu kiện sắt, thép như kèo, xà gồ được đặt hàng gia công hoàn thiện, sau đó vận chuyển đến hiện trường lắp dựng. Quá trình thi công lắp dựng dùng xe cầu tự hành tuân thủ các quy định an toàn về cầu lắp.

#### **- Công tác xây gạch**

Biện pháp thi công xây gạch: gạch được xây thủ công mỗi lần được xây cao không quá 1,5m, sử dụng gạch nung.

Công tác ốp lát gạch đá: Biện pháp thi công công tác ốp lát: thi công bằng biện pháp thủ công khi gia công cắt gọt gạch đá dùng phương pháp cắt ướt để tránh phát tán bụi ra môi trường, việc chỉ thực hiện cho các công trình nhà văn phòng và bản hiệu tại cổng chính dự án.

#### **- Công tác sơn**

Biện pháp thi công công tác sơn: trong khi thi công có giàn giáo và lưới che chắn bụi trong quá trình bả mastic và chà nhám. Bột bả mastic là sản phẩm được chế tạo từ Polyme Acrylin Styren và các Tamol điển hình, có khả năng biến tính xi măng, làm tăng khả năng bám dính, chống rạn nứt xi măng, đặc biệt làm phẳng bề mặt trước khi sơn các loại sơn bóng và không bóng.

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

#### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Thời gian thực hiện dự án từ tháng 5/2022 đến tháng 10/2023, cụ thể như sau:

*Bảng 1.10. Tiến độ thực hiện dự án*

<b>NỘI DUNG CÔNG VIỆC</b>	<b>THỜI GIAN</b>	<b>TỪ</b>	<b>ĐẾN</b>
Xin chủ trương đầu tư	30 ngày	01/05/2022	30/09/2022
Lập dự án và thiết kế cơ sở	30 ngày		



Lập thiết kế kỹ thuật và tổng dự toán	30 ngày		
Xin cấp phép xây dựng	30 ngày		
Thương thảo và ký hợp đồng xây lắp	30 ngày		
Khởi công xây dựng công trình	10/10/2022		
Thi công xây lắp và cung ứng lắp đặt thiết bị	365 ngày	10/10/2022	10/10/2023

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

Ngày dự kiến chính thức đưa BỆNH VIỆN ĐA KHOA XUYÊN Á – GIA NGHĨA đi vào hoạt động là : 10/10/2023.

### 1.6.2. Tổng mức đầu tư

TỔNG VỐN ĐẦU TƯ CHO DỰ ÁN dự kiến là: **267.908.932.462** đồng

Sử dụng nguồn vốn hỗn hợp để đầu tư dự án bao gồm:

+ Vốn tự có: 80.372.679.739 đồng (30%)

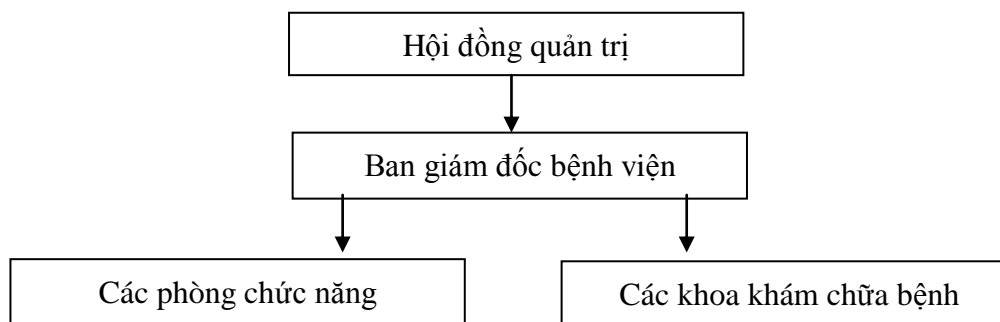
+ Vốn vay: 187.536.252.724 đồng (70%)

Bảng 1.11. Bảng phân bổ nguồn vốn của dự án

Stt	Khoản mục chi phí	Tổng cộng
1	Xây lắp	104,073,658,524
2	Thiết bị y tế	66,769,238,296
3	Giải phóng mặt bằng	50,000,000,000
4	Chi phí tư vấn & QLDA,	11,481,703,142
5	Chi phí khác	970,474,463
6	Dự phòng phí phát sinh và Chi phí bảo vệ môi trường	18,329,507,442
7	Dự phòng phí Trượt giá	9,159,350,595
8	Máy phát điện dự phòng 750KVA	-
9	Lãi vay trong thời gian xây dựng	7,125,000,000
	<b>Tổng cộng</b>	<b>267,908,932,462</b>
	<b>Tỷ lệ nguồn vốn:</b>	<b>100.00%</b>

Nguồn: Thuyết minh dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

### 1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án



Hình 1.8. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án

## Chương 2.

### ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

#### 2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

##### 2.1.1. Điều kiện tự nhiên

###### 2.1.1.1. Địa lý, địa hình

###### ❖ Vị trí địa lý:

Dự án “Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa” được đặt tại thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông của Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á có diện tích 19.187,9 m<sup>2</sup>. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án là đất trống, cây cỏ bụi.

Vị trí tiếp giáp của khu đất xây dựng Dự án như sau:

- Phía Đông: giáp đường Quốc lộ 14
- Phía Tây: giáp khu vực khe cạn, nước mặt
- Phía Nam: giáp đất rẫy
- Phía Bắc: giáp đất rẫy

###### ❖ Địa hình

- Địa hình khu vực dự án có độ cao từ 692-742m so với mực nước biển, trong đó khu vực có cao độ cao nhất nằm trên đỉnh đồi phía Đông Bắc của dự án (giáp đường Quốc lộ 14) là 742m, cao độ thấp nhất là 692m về phía Tây Tây Nam của dự án (giáp khe cạn). Hướng dốc thoải dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam. Độ dốc trung bình của khu vực thực hiện dự án là 13%.

- Địa mạo tự nhiên khu vực dự án mang những nét chung của khu vực là những đồi bát úp thấp, đan xen với các khe suối. Khu vực dự án có địa hình thoải dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam, chạy dọc theo phía Tây Tây Bắc của khu vực dự án là thượng nguồn của khe cạn.

###### 2.1.1.2. Địa chất

Căn cứ từ nguồn khảo sát địa chất của một số dự án lân cận, trong khu vực Dự án chủ yếu là Feralit nâu đỏ, phát triển trên đá mẹ Bazan. Thành phần cơ giới đất: sét, sét cát, cấu tượng đất dạng viên, độ mùn 15%. Độ sâu tầng đất >80cm; gồm 2 loại vỏ phong hóa:

Vỏ phong hóa trên đá phun trào Bazan Pliocen-Pleistocen sớm ( $\beta N2 - Q11$ )

Phân bố: chiếm phần lớn diện tích 5 Cao nguyên lớn, trừ phần trung tâm PlieKu, Thành phố Buôn Ma Thuột, Đắk Nông.

Bề dày từ 10m đến 20m Đắk Nông, lớn nhất là ở phần vòm Cao nguyên Kon Hà Nừng, Đắk Nông đạt 32m – 82,5m trên đá granit – migmatit phức hệ Chu Lai, nhỏ nhất là ở ven rìa Cao nguyên chỉ 3m – 5m.

Đặc trưng cho loại vỏ phun trào Bazan này là kiểu vỏ phong hóa laterit, mặt cắt từ trên xuống gồm 4 đới: thổ nhưỡng, laterit, sét hóa và đới biến đổi yếu.

Đới thổ nhưỡng 0,1 -1,0m chủ yếu là bột sét lẫn rễ cây và vài mảnh cục laterit.

Đới laterit 0,5 – 12,3m dạng dăm, sạn, que, khung xương, lỗ rỗng, kết cấu khá cứng.

Đới sét hóa 2 – 70,2 m, là sét phong hóa tàn dư dạng cầu, còn giữ được cấu tạo của đá mẹ.

Vỏ phong hóa trên đá trầm tích: chủ yếu là đá trầm tích có tuổi Jura

- Phân bố từ Ea Súp – Bản Đôn kéo dài đến Đà Lạt – Đức Trọng.
- Bề dày từ 10 đến 15, lớn nhất là ở Đà Lạt trên 40m, nhỏ nhất là chỉ 1 – 2m.
- Đới trên cùng là thổ nhưỡng 0,3 – 13m.
- Đới thứ hai là đới sét hóa dày 2 – 18m.
- Đới thứ ba là đới biến đổi yếu 2 – 4m.

### 2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Các yếu tố khí hậu có liên quan ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí; ảnh hưởng đến quá trình phát tán và chuyển hóa chất ô nhiễm nước, chất thải rắn. Theo phân loại khí hậu, khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, tập trung 92% tổng lượng mưa cả năm. Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa không đáng kể.

#### 2.1.2.1. Nhiệt độ không khí

Biến trình ngày của nhiệt độ thường đồng pha với biến thiên của năng lượng bức xạ hàng ngày. Nhiệt độ cao nhất trong ngày xảy ra vào khoảng giữa trưa (12h – 14h), thấp nhất vào khoảng nửa đêm về sáng (2h – 4h). Nhiệt độ trung bình tại khu vực trong giai đoạn 2017 - 2021 là 23,6<sup>0</sup>C. Đặc trưng nhiệt độ tại khu vực qua các năm được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.1. Giá trị nhiệt độ trung bình giai đoạn 2017 - 2021

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
	Nhiệt độ TB ( <sup>0</sup> C)	Nhiệt độ TB ( <sup>0</sup> C)	Nhiệt độ TB ( <sup>0</sup> C)	Nhiệt độ TB ( <sup>0</sup> C)	Nhiệt độ TB ( <sup>0</sup> C)
I	22,2	22,3	21,8	22,2	20,53
II	22,3	21,8	23,8	22,5	22,09
III	23,6	23,6	24,6	25,0	24,42
IV	24,8	24,7	25,5	25,1	25,0
V	24,9	24,4	25,6	26,2	25,05
VI	24,6	24,0	24,7	24,7	24,59
VII	23,5	23,6	24,1	24,2	24,05
VIII	24,4	23,1	23,8	24,2	24,26
IX	24,2	23,6	23,4	23,9	23,57

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)	Nhiệt độ TB (°C)
X	23,6	23,8	23,9	23,5	23,31
XI	21,8	23,1	22,4	23,0	23,19
XII	24,4	22,8	21,1	21,8	21,37
Năm	<b>23,4</b>	<b>23,4</b>	<b>23,7</b>	<b>23,8</b>	<b>23,5</b>

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

### 2.1.2.2. Độ ẩm không khí

Các thông kê về độ ẩm khu vực như sau:

Bảng 2.2. Giá trị độ ẩm khu vực giai đoạn 2017 - 2021 (ĐVT: %)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	80,00	77,26	75,76	74,85	75,98
II	77,0	72,18	70,96	69,69	72,63
III	79,00	77,24	74,65	75,47	73,07
IV	82,00	76,51	80,63	77,28	80,45
V	85,00	84,86	83,90	81,73	84,58
VI	86,00	86,92	88,25	86,28	85,66
VII	89,00	89,68	88,08	87,44	87,11
VIII	88,00	90,68	90,60	87,99	87,07
IX	86,00	88,08	89,42	88,69	89,58
X	85,00	80,88	83,33	89,60	88,67
XI	84,00	81,37	82,80	81,60	84,23
XII	77,00	81,00	77,29	79,78	77,44
TB Năm	<b>83,17</b>	<b>82,22</b>	<b>82,12</b>	<b>81,72</b>	<b>82,2</b>

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Trong ngày, độ ẩm tương đối đạt cao nhất vào 4 -5 giờ và thấp nhất lúc 12 – 14 giờ. Độ ẩm không khí tương đối cao, trung bình năm là 82,26% và biến đổi theo mùa, cao nhất là các tháng 7,8,9 - độ ẩm đạt trên 89%, thấp nhất là tháng 2 - độ ẩm chỉ đạt 70%.

### 2.1.2.3. Lượng mưa

Khu vực dự án nằm trong vùng chịu ảnh hưởng khí hậu chung của khu vực, khí hậu nhiệt đới gió mùa, gồm 2 mùa mưa nắng rõ rệt. Mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 (tập trung hơn 80% lượng mưa cả năm), mùa khô kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau (với lượng mưa không đáng kể). Lượng mưa trung bình năm là 2.342,7mm/năm. Số ngày mưa trung bình là 183 ngày/năm.

Lượng mưa của khu vực được tổng hợp như sau:

Bảng 2.3. Lưu lượng mưa khu vực giai đoạn 2017-2021

Tháng	Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021	
	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa
I	40,60	2	2,90	2	0	0	0	2	11,6	3
II	70,00	2	0,10	4	0,8	1	0,4	3	17,5	4
III	120,40	8	108,50	6	89,8	9	123,8	8	50,1	6
IV	139,50	13	109,80	15	80,4	13	132,7	12	340,6	15
V	312,10	21	283,50	19	160,5	17	138,3	14	404,7	21
VI	193,80	18	332,10	21	309,1	27	343,4	26	167,4	17
VII	602,30	29	341,00	25	349,5	27	250,2	27	362,2	27
VIII	337,80	27	316,70	25	539,5	29	356,6	22	415,7	29
IX	437,10	29	305,00	24	376,5	24	338,3	24	489,8	28
X	308,70	24	144,20	15	187,8	25	224,4	23	430,4	26
XI	156,00	10	63,60	17	146,7	11	46,4	9	44,3	15
XII	1,50	4	11,90	4	0	0	11,1	1	31,6	6
Năm	<b>2.722,80</b>	<b>187</b>	<b>2.019,30</b>	<b>177</b>	<b>2.240,06</b>	<b>183</b>	<b>1.965,60</b>	<b>171</b>	<b>2.765,9</b>	<b>197</b>

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

#### 2.1.2.4. Bốc hơi

Lượng nước bốc hơi phân bố theo mùa khá rõ rệt, lượng nước bốc hơi vào mùa khô lớn và kéo dài ngược lại vào mùa mưa thấp. Lượng bốc hơi cao đến đỉnh điểm vào các tháng cuối mùa khô và bắt đầu giảm dần khi mùa mưa đến.

Bảng 2.4. Lượng bốc hơi khu vực giai đoạn 2017 -2021 (mm)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	77,9	75,9	76,2	80,2	77,8
II	78,6	78,7	77,4	78,5	77,8
III	87,7	91,2	85,2	89,6	91,1
IV	57,2	58,2	59,7	60,2	59,5
V	42,5	46,3	42,9	43,5	45,7
VI	41,7	42,8	43,5	42,5	42,8
VII	32,2	34,1	33,0	32,7	33,8
VIII	30,5	31,6	32,4	33,4	34,7

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
IX	31,0	28,5	29,0	30,0	29,0
X	29,2	29,7	30,5	31,5	35,9
XI	51,3	50,4	51,2	50,2	52,2
XII	76,7	74,5	76,8	75,7	76,7
Năm	636,5	641,9	637,8	648	657,0

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Lượng bốc hơi trung bình năm trong giai đoạn 2017-2021 là 644,24 mm/năm. Lượng bốc hơi mùa khô trung bình (80,85 mm/tháng) cao hơn lượng bốc hơi mùa mưa (45,58 mm/tháng).

#### 2.1.2.5. Tốc độ gió

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm xung quanh nguồn ô nhiễm càng lớn. Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa. Tốc độ gió và hướng gió thay đổi theo mùa. Các hướng gió chính của khu vực như sau:

Từ tháng 10 tới tháng 3 năm sau là mùa khô với hướng gió thịnh hành là Bắc – Đông Bắc, từ tháng 4 tới tháng 9 là mùa mưa với hướng gió thịnh hành là Tây – Tây Nam, tốc độ gió trung bình trong năm là 2,44 m/s, vận tốc gió lớn nhất 13 m/s.

Bảng 2.5. Tốc độ gió lớn nhất và hướng gió tại khu vực giai đoạn 2017-2021(m/s)

Tháng	Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019		Năm 2020		Năm 2021	
	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió	Hướng gió	Tốc độ gió
I	NE	8	NE	8	NE	12	NE	12	NE	9
II	NE	8	NE	5	NE	12	NE	13	NE	8
III	NE	8	NE	8	NE	9	NE	11	NE	9
IV	NE	7	SW	5	E	11	NE	12	NE	9
V	SW	6	SW	5	SW	10	N	7	NE	8
VI	SW	7	SW	6	SW	8	SW	10	NW	8
VII	SW	7	SW	7	SW	10	SW	9	SW	7
VIII	SW	6	SW	6	SW	8	SW	9	W	8
IX	SW	7	SW	6	N	9	NW	9	SW	6
X	NE	6	NE	6	NE	7	NE	6	SW	6
XI	NE	7	NE	7	NE	8	NE	8	NE	7
XII	NE	9	NE	9	NE	11	ENE	10	NE	8

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

Ghi chú: S: nam N: bắc W: tây E: đông

#### 2.1.2.6. Chế độ nắng

Số giờ nắng trung bình năm là 2.088,7 giờ, số giờ nắng trung bình ngày là 5-7h, số giờ nắng cao nhất xảy ra vào giữa và cuối mùa khô.

Bảng 2.6. Đặc trưng chế độ nắng tại khu vực (ĐVT: giờ)

Tháng	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020	Năm 2021
I	189,3	203,2	230	261,5	229,2
II	198,9	227,9	242,8	248,5	215,8
III	233,1	240,1	231,5	213,4	250,2
IV	219,3	232,2	200,6	187,7	210,3
V	166	201,3	211,4	175,2	184,4
VI	151,7	130,6	161,5	166,9	150,4
VII	113,2	97,6	130,7	132,9	126,1
VIII	110,9	90,1	88,70	127,6	139,9
IX	127,6	147,6	74,4	131,2	97,4
X	123,3	234,6	191,4	86,5	78,6
XI	140,4	181,7	186,4	192,3	127,3
XII	184,4	163,7	270,9	154,8	226,9
<b>TB Năm</b>	<b>1.958,1</b>	<b>2.150,6</b>	<b>2.220,3</b>	<b>2.078</b>	<b>2.036,5</b>

Nguồn: Đài KTTV khu vực Tây Nguyên, trạm quan trắc Đắk Nông

#### 2.1.3. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

##### 2.1.3.1. Về nước mặt

Chế độ dòng chảy của các suối tại khu vực được chia làm 2 mùa rõ rệt, mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ trùng với mùa mưa, với hơn 80% lượng mưa tập trung trong mùa lũ do đó lượng nước tập trung chủ yếu trong mùa mưa gây ra những đợt nước dâng cao, gây ra một số ảnh hưởng đến kinh tế cho người dân canh tác gần các con suối. Ngược lại, mùa khô là khoảng thời gian có nhu cầu sử dụng nguồn nước nhiều nhất trong năm nhưng chỉ với gần 20% lượng mưa cả năm thì việc thiếu nước cho nhu cầu tưới tiêu sản xuất là khá cấp thiết.

Trong khu đất xây dựng dự án không có sông, suối chảy qua. Chạy dọc theo phía Tây khu vực dự án là khe cạn có nước vào mùa mưa và cạn vào mùa khô. Khe cạn chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, dài khoảng 4km thì hợp dòng và đổ vào suối Đắk Nông. Dọc theo khe cạn này, người dân đào các ao nhỏ để chứa nước tưới cho cây trồng vào mùa khô.

Khe cạn này sẽ là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án khi đi vào hoạt động.

##### 2.1.3.2. Về nước ngầm

Theo kết quả điều tra đánh giá tài nguyên nước dưới đất của địa chất thủy văn ĐCCT 704 thực hiện năm 1976-1980 và các công trình nghiên cứu nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Đắk Nông những năm vừa qua cho thấy trong vùng tồn tại các tầng chứa

nước sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ Tứ không phân chia (q)
- Tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ Tứ không phân chia được thành tạo từ các trầm tích nguồn gốc sông (aQ13 , aQ21-2 và aQ23), chúng phân bố thành tầng dải hẹp không liên tục theo sông Sêrepur, Krông Nô và các suối lớn trong vùng, với diện tích khoảng 27,16 km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học chủ yếu là cuội, sỏi, sạn, cát, sét, bột. Bề dày biến đổi từ 5 - 20m, thường gặp từ 5 - 7 m.

Nước dưới đất tồn tại và vận động trong các lỗ hổng của đất đá. Mức độ chứa nước tăng dần từ trên xuống dưới, đặc biệt là lớp cát hạt thô dưới cùng của mặt cắt. Điều đó cho thấy tầng chứa nước có mức độ chứa nước từ nghèo đến trung bình. Về đặc tính thủy lực nước thuộc loại không áp. Chiều sâu mực nước tĩnh từ 0,0 đến 10,7m, thường gặp từ 2 đến 4m. Mực nước dao động gần như cùng pha với chu kỳ dao động của lượng mưa.

- Tầng chứa nước phun trào Bazan Pliocen-Pleistocen sớm(βN2-Q1tt)
- Tầng chứa nước phun trào Bazan Pliocen-Pleistocen sớm (βN2-Q1tt) phổ biến rộng rãi trong vùng, chúng có chiều dày lớn ở phía trung tâm và phía Tây xã Tâm Thắng, phía Đông xã Tâm Thắng bazan mỏng dần. Mặt cắt địa chất ở đây có từ 1 - 2 đợt phun trào và chiều dày bazan cũng là chiều dày tầng chứa nước khoảng 70 - 80 m.

Nước dưới đất tồn tại và lưu thông trong các khe nứt – lỗ hổng, của đá, thuộc loại nước không áp. Mức độ chứa nước tầng này ở mức độ trung bình đến nghèo. Mực nước dao động 10 -20m. Bề dày tầng chứa nước 60-80m.

- Tầng chứa nước khe nứt – vỉa các trầm tích lục nguyên loạt Bản Đôn (j1-2)
- Trầm tích Jura loạt Bản Đôn khá phổ biến, gồm 2 hệ tầng là hệ tầng La Ngà và hệ tầng Đrâylinh, là thành tạo chính của móng Mezozoi Đà Lạt. Phần lớn diện tích bị phủ bởi các đá phun trào Bazan và tạo thành tầng lót đáy cho phần lớn Bazan khối Đắc Mil - Đắc G'Long. Tầng chứa nước lộ ra chủ yếu ở phía Bắc, Đông và Đông Nam thuộc các huyện Cư Jút, với diện tích khoảng 2.116,78km<sup>2</sup>. Thành phần thạch học chủ yếu là cát kết, bột kết, bột kết vôi, đá phiến, đá sừng dạng quáczit.

Các đá bị nén ép mạnh, rắn chắc, ít nứt nẻ. Chúng bị các đá xâm nhập xuyên cắt, đôi nơi bị biến chất mạnh tạo đới đá sừng coedierit, phiến thạch anh xerixit. Bề dày tầng chứa nước biến đổi từ 17,5 – 79,6, trung bình 40m. Nước tồn tại vận động dưới dạng khe nứt – vỉa và thường không liên tục. Tầng chứa nước có mức độ thấm và chứa nước nghèo, không đồng nhất theo diện và chiều sâu.

Mực nước tĩnh biến đổi từ 0,2 – 20,5m. Động thái mực nước biến đổi theo mùa, với biên độ dao động khoảng 4 - 5m . Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt và các tầng phủ phía trên. Nước thoát chủ yếu ra các dòng mặt và bốc hơi.

#### **2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án**

Theo Báo cáo tình hình thực hiện các chỉ tiêu kinh tế - xã hội – quốc phòng, an ninh 6 tháng đầu năm 2022 và phương hướng, nhiệm vụ 6 tháng cuối năm 2022 của UBND phường Quảng Thành, điều kiện kinh tế - xã hội trong khu vực thực hiện dự án



cụ thể như sau:

#### 2.1.4.1. Điều kiện kinh tế

##### a. Lĩnh vực kinh tế - Xã hội

###### Nông nghiệp

- Tích cực tuyên truyền cho người dân sản xuất, chăn nuôi theo các quy trình tiêu chuẩn, không sử dụng chất cấm, kháng sinh cấm, nguyên liệu không bảo đảm, để tạo ra các sản phẩm sạch, có chất lượng tốt và giá trị cao.

- Khuyến khích nhân dân lập kế hoạch bón phân, tưới nước, cắt tỉa cành chồi hợp lý đối với cà phê, hồ tiêu sau thu hái nhằm đảm bảo năng suất và chất lượng sản phẩm trong các năm tiếp theo, có biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cây trồng.

- Tổ chức tuyên truyền và hướng dẫn phòng tránh dịch bệnh, triển khai các cơ sở sản xuất, kinh doanh nông lâm thủy sản ký cam kết sản xuất, kinh doanh thực phẩm nông lâm thủy sản an toàn theo Thông tư 17/2018/BNNPTNT. Hướng dẫn, cấp phát thuốc tiêu độc, khử trùng cho nhân dân; tham mưu thành lập đội phun thuốc thực hiện vệ sinh, tiêu độc khử trùng, môi trường phòng chống dịch bệnh gia súc, gia cầm tại các khu vực buôn bán, khu vực có nguy cơ cao.

###### Lâm nghiệp

- Trong 06 tháng đầu năm 2022 trên địa bàn phường Quảng Thành đã xảy ra 09 vụ vi phạm về Lâm luật với 08 vụ phá rừng với tổng diện tích: 2,2898 ha.

- Tổ chức tổng lượt tuần tra 06 tháng đầu năm 2022 với 550 lượt tuần tra kiểm tra rừng trên địa bàn phường Quảng Thành. Tổ chức tuyên truyền trên thông tin đại chúng 10 lần.

##### b. Hoạt động thương mại - dịch vụ, công nghiệp

Vận động các hộ kinh doanh phát triển mở rộng sản xuất kinh doanh, kêu gọi các nguồn lực từ các tổ chức, cá nhân và doanh nghiệp trên địa bàn Phường đầu tư mở rộng các hoạt động sản xuất kinh doanh.

##### c. Lĩnh vực Quản lý đô thị - Môi trường

- Trong 6 tháng đầu năm năm 2022 UBND phường đã chỉ đạo Công chức địa chính – Xây dựng phối hợp với các đơn vị liên quan tăng cường công tác kiểm tra, xử lý các công trình xây dựng trên địa bàn phường, ngăn chặn ngay từ đầu các công trình xây dựng không có giấy phép xây dựng, xây dựng sai nội dung giấy phép xây dựng, đồng thời hướng dẫn các trường hợp vi phạm điều chỉnh giấy phép xây dựng đúng theo thực tế xây dựng;

- Chỉ đạo Công chức Quản lý đô thị phường thường xuyên kết hợp với các đoàn thể cũng như Ban cán sự ở các tổ dân phố tiến hành ra quân kiểm tra, xử lý, nhắc nhở, dọn dẹp vệ sinh môi trường nhắc nhở các hộ dân, các công trình xây dựng đảm bảo vệ sinh môi trường, không xả rác, nước thải ra môi trường, nhắc nhở các hộ chăn nuôi phải có phương án đảm bảo vệ sinh môi trường khu dân cư và các hộ dân lân cận.

- Về lĩnh vực môi trường: Nhắc nhở, ký cam kết đảm bảo vệ sinh môi trường đối

với 01 trường hợp chăn nuôi heo gây ô nhiễm môi trường tại Tổ dân phố Tân Thịnh và 01 trường hợp xả nước thải ra đường tại Tổ dân phố Tân Lập.

- Tổ chức kiểm tra, xác nhận chỗ ở hợp pháp cho 33 trường hợp trên địa bàn phường; Kiểm tra, xác nhận đất phi nông nghiệp cho 166 hồ sơ thực hiện công tác chuyển mục đích sử dụng đất.

#### **d. Lĩnh vực Quản lý đất đai**

Trong 06 tháng đầu năm 2022 UBND phường tiếp nhận: 60 hồ sơ trong đó đã giải quyết và chuyển một cửa thành phố 29 hồ sơ, đang trong thời gian công khai 05 hồ sơ; 13 hồ sơ đang trong thời gian kiểm tra, xác minh, 13 hồ sơ không đủ điều kiện UBND phường đã có văn bản trả hồ sơ cho người dân.

UBND phường đã lập biên xử lý 09 trường hợp vi phạm hành chính về đất đai (Hủy hoại đất, sai mục đích..). 02 trường hợp hủy hoại đất đang tiến hành xác minh, xử lý vi phạm theo quy định.

#### **e. Lĩnh vực thủy lợi**

Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng các hồ chứa, các đập thủy lợi, đảm bảo an toàn hồ đập trong mùa mưa và đảm bảo đủ nước tưới trong mùa khô.

### **2.1.4.2. Điều kiện văn hóa - xã hội**

#### **a. Giáo dục – Đào tạo**

Thực hiện tốt công tác dạy và học theo Chương trình của ngành giáo dục đề ra, đảm bảo tốt sĩ số học sinh, không có học sinh bỏ học giữa chừng.

Tăng cường thực hiện các biện pháp phòng, chống dịch Covid-19 theo các văn bản chỉ đạo của Chính phủ, Bộ Y tế, Bộ Giáo dục và Đào tạo, UBND tỉnh, thành phố và của địa phương.

Tuyên truyền phụ huynh học sinh cho con từ 12 tuổi trở lên tiêm vắc xin Covid-19 đầy đủ.

#### **b. Văn hóa Thông tin**

Tuyên truyền các chủ trương chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước và quy định của địa phương. Tuyên truyền trên hệ thống loa phát thanh về phòng chống dịch Covid 19; Công tác tiêm chủng Vaccin phòng chống dịch Covid 19; Tuyên truyền trồng cây xanh Đồi đồi nhớ ơn Bác; Tuyên truyền luật nghĩa vụ quân sự; Làm thẻ căn cước công dân....

#### **c. Y tế**

Khám và điều trị cho 378 lượt bệnh nhân: khám BHYT 331 bệnh nhân, điều trị ngoại trú 331 bệnh nhân, chuyển lên tuyến trên 14 bệnh nhân; tiêm chủng mở rộng đầy đủ cho 35/85 cháu. Thực hiện tốt các chương trình mục tiêu y tế quốc gia, đặc biệt công tác tuyên truyền phòng chống dịch bệnh đường hô hấp cấp do Covid-19 gây ra diễn biến phức tạp, Công tác phòng chống dịch bệnh thường xuyên được UBND Phường chỉ đạo quyết liệt trong quá trình thực hiện tiến hành cách ly người từ vùng dịch về theo quy định. Trong 6 tháng đầu năm 2022 phát hiện 160 F0, 160 F0 điều trị

tại nhà, không có trường hợp tử vong do Covid-19. Đã tiến hành tiêm mũi 3, mũi 4 Covid-19 cho các đối tượng trên 18 tuổi với 882 người. Tiến hành tiêm mũi 1 đối với trẻ em 5- 12 tuổi với 252 trẻ.

Dân số kế hoạch hóa gia đình: Phối hợp với các ban ngành, đoàn thể Phường triển khai các hoạt động về chăm sóc sức khỏe sinh sản và kế hoạch hóa gia đình đến các hộ gia đình, số trẻ sinh ra trong 6 tháng là 15 trẻ.

Tổ chức kiểm tra vệ sinh an toàn thực phẩm trong dịp tết Nguyên Đán và tháng hành động vệ sinh an toàn thực phẩm.

#### **d. Lao động – thương binh và xã hội**

- Công tác xóa đói giảm nghèo: Cấp 21 thẻ BHYT cho đối tượng hộ nghèo; 46 thẻ BHYT cho đối tượng cận nghèo; 33 đối tượng khó khăn.

- Công tác chính sách: Tổ chức thăm hỏi, tặng quà nhân dịp Tết Nguyên Đán năm 2022 cho các đối tượng gia đình chính sách, gia đình có công với tổng số tiền 19.600.000đ. Rà soát hộ có công khó khăn về nhà ở cần hỗ trợ nhà ở.

- Công tác xã hội: Xác định mức độ khuyết tật cho 01 đối tượng; Giải quyết 2 hồ sơ BTXH xã hội đối với người già trên 80 tuổi; Giải quyết 03 hồ sơ mai táng phí đối tượng BTXH.

Tổ chức cấp phát tiền hỗ trợ các đối tượng do ảnh hưởng dịch Covid-19.

#### **2.1.4.3. An ninh – Quốc phòng**

##### **a. An ninh**

Tình hình an ninh chính trị 06 tháng đầu năm 2022 trên địa bàn phường tương đối ổn định, nhân dân trong phường tin tưởng vào chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước và các quy định của địa phương, yên tâm lao động sản xuất.

Thực hiện nghiêm túc, quyết liệt chỉ đạo của lãnh đạo các cấp và BCD về phòng chống dịch của phường về công tác phòng chống dịch Covid-19.

Chỉ đạo Công an phối hợp công chức địa chính - xây dựng phường thường xuyên tuần tra nắm tình hình phát hiện, tham mưu xử lý các hành vi mức đất, san lấp mặt bằng, xây dựng nhà trái phép

##### **b. Quốc phòng**

Kiện toàn lực lượng dân quân theo quy định năm 2022 lực lượng dân quân phường có 137 đồng chí, đạt 2,38% so với dân số; Tổ chức giao quân năm 2022 được 05 công dân nhập ngũ đạt 100% chỉ tiêu gia.

Chỉ đạo phường đội phối hợp Ban Lâm nghiệp, Tổ dân phố tuyên truyền công tác phòng chống khai thác lâm sản và sang nhượng lần chiếm đất rừng trái phép, phối hợp tuần tra bảo vệ rừng.

#### **Đánh giá chung:**

Trong thời gian qua được sự quan tâm chỉ đạo thường xuyên của Thành ủy, HĐND, UBND thành phố, sự phối hợp của các ban, ngành, đoàn thể Thành phố, cùng

sự đoàn kết của Đảng ủy, sự thống nhất, đồng thuận của cán bộ đảng viên và nhân dân trên địa bàn phường, triển khai thực hiện công tác lãnh đạo, chỉ đạo kịp thời trên các lĩnh vực đạt hiệu quả theo kế hoạch đề ra.

Bên cạnh những kết quả đã đạt được vẫn còn những hạn chế như tình trạng san lấp mặt bằng, xây dựng trái phép vẫn còn diễn ra, tình trạng sang nhượng trái phép, lấn chiếm đất rừng chưa được ngăn chặn kịp thời, việc phá rừng làm nương rẫy vẫn còn xảy ra trên địa bàn. Nguyên nhân là do Phường có địa bàn rộng cơ sở hạ tầng kỹ thuật còn nhiều hạn chế, cùng với sự phát triển nhanh của đô thị, do đó việc san lấp mặt bằng và xây dựng trái phép vẫn còn diễn ra. Tình trạng giá đất tăng cao ảnh hưởng đến việc lấn chiếm đất đai, phá rừng và tranh chấp đất đai trên địa bàn phường.

#### ***2.1.5. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án***

- Dự án có vị trí nằm trong khu dân cư dọc đường Quốc lộ 14, mật độ dân cư trong khu vực thưa thớt, ngành nghề chủ yếu là sản xuất nông nghiệp và một số hộ kinh doanh nhỏ lẻ. Giáp phía Tây dự án có khe cạn chảy qua theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, theo đó các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực thực hiện dự án cụ thể như sau:

+ Khe cạn phía Tây dự án, dọc theo khe cạn có các ao nhỏ của người dân đào để trữ nước phục vụ tưới tiêu vào mùa khô, khe cạn này cũng chính là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án khi đi vào hoạt động;

+ Dự án cách UBND phường Quảng Thành khoảng 2,3km về phía Tây Bắc; cách UBND tỉnh 6,7km về phía Tây Bắc;

+ Dự án cách Trường THCS Nguyễn Chí Thanh và Trường tiểu học Hà Huy Tập khoảng 2,4km về phía Tây Bắc;

+ Dự án cách chợ Trường Xuân khoảng 4,9km về phía Đông Nam; cách chợ Gia Nghĩa khoảng 5,8km về phía Bắc.

+ Dự án cách Khu bảo tồn thiên nhiên Nam Nung khoảng 25km về phía Đông Bắc dự án và cách Vườn Quốc Gia Tà Đùng khoảng 38km về phía Đông Nam dự án.

## **2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC DỰ ÁN**

### ***2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường***

Để tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, Báo cáo tham khảo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông các năm 2019, 2020 và 2021 và lựa chọn một số điểm quan trắc hiện trạng tại các vị trí gần nhất tới khu vực dự án làm số liệu sử dụng để đánh giá chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án như môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường nước dưới đất và môi trường đất. Bên cạnh đó, chủ dự án phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tiến hành lấy mẫu, đo đạc, phân tích về hiện trạng môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất trong khu vực thực hiện dự án và khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án.

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực theo Báo cáo tổng hợp kết quả  
quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông

**a) Hiện trạng chất lượng môi trường không khí**

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu vực triển  
khai dự án được mô tả trong bảng sau:

Bảng 2.7. Vị trí quan trắc không khí năm 2019, 2020, 2021

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK01	Khu vực trung tâm Thương mại và chợ, phường Nghĩa Thành	1328327	410990
2	KK02	Bùn binh hồ Đại La	1329925	411289
3	KK03	Bùn binh quốc lộ 28 và đi Đắk Ha (gần Tỉnh đội)	1326924	413261
4	KK04	Bùn binh ngã ba Hồ Vịt (Hồ Thiên Nga)	1327440	410707
5	KK05	Bãi rác Thành phố Gia Nghĩa	1319895	408790
6	KK06	Khu vực bệnh viện đa khoa tỉnh	1325691	412280
7	KK07	Xã Đắk Nia (gần chợ tự phát)	1323563	414089
8	KK08	Xã Đắk R'Moan (gần trường THCS Lý Tự Trọng)	1328260	406523
9	KK09	Khu vực hành chính Sùng Đức	1324726	409132

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020, 2021

Bảng 2.8. Kết quả đo đạc môi trường không khí hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01				KK02				KK03				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	<10(*)	103.81	119,52	149.05	120,75	117.69	151,91	123.81	14,13	174.28	95,71	96.67	<b>350</b>
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	109,2	82.98	72,30	81.89	34,71	45.32	59,70	29.82	95,26	21.90	74,76	65.18	<b>200</b>
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	2559	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	KPH	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	3412	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<b>30.000</b>
4	TSP	µg/m <sup>3</sup>	113,67	140	78	67	74,98	99	192	93	125,03	99	158	58	<b>300</b>
5	Độ ồn	dBA	56,5	61.3	54,6	57.7	70,3	63.7	65,9	65.2	65,9	67.7	65,4	69.7	<b>70*</b>
6	Nhiệt độ	oC	32,2	27.77	31,6	24.8	32,2	29.2	26,3	23.2	26,7	25.7	30,1	20.8	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,7	0.9	0,8	0.9	0,6	1.7	1	1.3	0,5	0.5	0,5	2.5	-
8	Độ ẩm	%	43,5	83.3	70,6	70.5	42,3	76.6	90,7	68.2	62,2	86.2	64,2	78.2	-
9	Áp suất	hPa/mb	938,5	938.2	932,6	941.3	939,1	940.2	935,3	944.6	938,4	936.8	933,2	942.1	-
STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK04				KK05				KK06				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	16,85	195.23	83,81	123.24	125,87	123.87	88,57	111.60	194,43	110.95	80,19	70.29	<b>350</b>
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	69,02	31.00	78,05	30.13	53,98	74.35	72,71	40.81	51,66	46.8,3	26,02	54.36	<b>200</b>
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	3234	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	KPH	3103	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<b>30.000</b>
4	TSP	µg/m <sup>3</sup>	169	57	172	125	25	98	67	98	69	46	80	74	<b>300</b>
5	Độ ồn	dBA	64,8	67.9	65,8	67.2	55,7	54.6	54,4	58.7	58,2	54.7	50,1	53.2	<b>70*</b>
6	Nhiệt độ	oC	33,2	29.9	28,4	25.8	40,2	30.2	30,2	28.9	34,4	27.6	32,2	21.6	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,3	0.9	0,6	1.1	0,3	0.6	0,7	0.7	0,2	0.4	0,2	0.9	-
8	Độ ẩm	%	34,2	80.6	75,2	68.9	62,6	78.2	69,5	70.2	50,5	91,,2	64,4	77.8	-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK07				KK08				KK09				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
9	Áp suất	hPa/mb	939,8	942,9	937,7	927,2	939,7	944,4	951,2	927,2	944,1	939,3	935,5	944,2	-
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	112,93	84,47	79,52	112,00	210,11	47,17	59,52	72,49	<10(*)	89,05	95,71	68,95	350
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	42,23	78,46	76,95	26,80	73,53	13,28	46,83	68,74	83,91	84,89	32,59	67,10	200
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	<2000(*)	2584	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	10,594	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	30.000
4	TSP	µg/m <sup>3</sup>	71,89	65,6	87	47	79	73	44	70	141,8	36	89	73	300
5	Độ ồn	dBA	64,6	65,6	64,5	58,7	66,3	57,5	64,6	56	60,7	63,1	60,7	58,6	70*
6	Nhiệt độ	oC	28,5	31,3	27,8	27,5	32,4	27,2	25,8	29,2	37,2	30,2	28,2	29,2	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,7	0,2	1,1	0,5	0,5	0,4	1,8	0,7	0,6	0,5	0,7	-
8	Độ ẩm	%	53,7	69,5	85,2	66,7	48,6	85,7	85,2	63	34,6	79,3	74,7	78,7	-
9	Áp suất	hPa/mb	938,20	935,70	934,30	934,10	938,3	933	933,8	943	932,7	933,2	932,7	941,2	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 2.9. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	KK09	
			Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	118,57	95,82	128,30	109,82	91,58	80,20	69,40	141,01	110,41	350
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	104,04	104,04	77,92	95,163	180,15	87,67	99,55	70,19	61,01	200
3	TSP	µg/m <sup>3</sup>	86	86	95	96	75	101	66	19	68	300
4	CO	µg/m <sup>3</sup>	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	<2000(*)	30.000
5	Độ ồn	dBA	64,4	62,5	69,1	70	56,8	56,7	62,9	62,5	62,7	70*

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa*

6	Nhiệt độ	oC	32,3	34,5	30,2	29,7	27,3	31,1	30,4	24,7	30,2	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,2	0,3	0,7	1,2	0,3	0,2	0,5	0,4	0,3	-
8	Độ ẩm	%	62,4	56,5	73,3	68,6	76,3	48,2	54,6	82,2	66,8	-
9	Áp suất	hPa/mb	939,3	942,8	939,6	944,7	945,3	941,5	938,4	937,4	938,1	-

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020*

*Bảng 2.10. Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021*

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích									QCVN 05:2013 /BTNMT
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK05	KK06	KK07	KK08	KK09	
			Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	Đợt 1	
1	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	174,47	163,05	108,19	173,33	139,81	131,81	150,85	160,00	178,28	<b>350</b>
2	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	24,42	26,91	24,32	18,07	35,32	28,48	47,79	31,22	35,19	<b>200</b>
3	TSP	µg/m <sup>3</sup>	87	33	91	69	32	36	47	55	73	<b>300</b>
4	CO	µg/m <sup>3</sup>	7.500	< 2000 <sup>(*)</sup>	2.000	3187	2.687	3.750	12.062	< 2000 <sup>(*)</sup>	6.562	<b>30.000</b>
5	Độ ồn	dB(A)	67,5	64,6	68,8	67,3	54,6	56,4	63,2	63	61,3	<b>70*</b>
6	Nhiệt độ	oC	32,4	26,5	30,4	31	34,4	29,7	29,4	34,1	33,6	-
7	Tốc độ gió	m/s	0,8	0,5	0,8	2	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	-
8	Độ ẩm	%	37,6	77,5	40,1	54,8	32,5	45,3	45	44,8	30,7	-
9	Áp suất	hPa/mb	933,3	940,5	937,8	939,2	941,2	937,5	936,50	931,9	933,5	-

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2021*

**Ghi chú:**

*QCVN 05:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh*

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

**Nhận xét:** Thông qua kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh khu vực dự án trong thời gian 03 năm gần nhất cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.



**b) Hiện trạng chất lượng nước mặt**

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án được mô tả trong bảng sau:

*Bảng 2.11. Vị trí quan trắc nước mặt khu vực năm 2019, 2020 và 2021*

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NM01	Đầu nguồn Thủy điện Đăk Nông 1 – Xã Quảng Thành	1333667	411107
2	NM02	Cầu Đăk Nia 2	1322442	415192
3	NM03	Hồ thủy điện Đăk R’tih	1326127	408286
4	NM04	Hồ Thiên Nga (Hồ Vịt)	1327534	410628
5	NM05	Hồ trung tâm thị xã Gia Nghĩa	1328254	411645
6	NM06	Suối Đăk Nông (gần Sân vận động tỉnh)	1325842	410628

Bảng 2.12. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM01				NM02				NM03				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	31,3	32,23	26,1	24,2	25,2	27,4	27,7	26,68	26,9	29,8	26,1	27,2	-
2	Độ đục	5,6	9,05	108	6.83	1,2	3,12	9,62	1,2	1,48	5,88	3,95	1,2	-
3	pH	7,14	6,78	6,96	6,34	6,55	8,12	6,35	6,16	7,22	7,85	8,05	8,05	<b>5,5 - 9</b>
4	DO	5,15	5,12	6,81	6,81	4,14	6,12	5,41	5,12	6,12	6,13	7,34	6,12	<b>≥ 4</b>
5	TSS	6,0	6,0	<b>100</b>	5	<b>50,0</b>	10,0	6,0	20	<4,0(*)	<4(*)	4,0	1	<b>30</b>
6	COD	10	12	4	14	12	22,4	16	16	10	16	2	12	<b>30</b>
7	BOD <sub>5</sub>	5,64	5,58	1,86	7,61	6,35	11,66	7,07	7,8	5,64	8,17	1,51	6,97	<b>15</b>
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,021	0,054	0,004	0,002	0,428	0,455	0,127	0,205	0,022	0,040	KPH	0,384	<b>0,9</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,007	0,007	0,033	0,002	0,004	0,006	KPH	0,014	<0,003(*)	0,020	0,002	0,005	<b>0,05</b>
10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,221	0,36	0,34	0,10	0,221	0,05	0,12	0,19	0,100	0,08	0,15	0,12	<b>10</b>
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,304	<0,02(*)	0,017	KPH	0,031	<0,02(*)	0,025	0,014	<0,02(*)	<0,02(*)	0,006	0,003	<b>0,3</b>
12	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	0,009	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0.04</b>
13	Cu	KPH	KPH	0,0041	0,98	KPH	KPH	0,0903	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,5</b>
14	Fe	0,496	0,512	0,886	0,792	0,593	0,740	<b>2,672</b>	0,828	KPH	0,187	0,154	KPH	<b>1,5</b>
15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,5</b>
16	As	<0,0015(*)	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,0015(*)	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0.05</b>
17	Cd	KPH	0,0193	KPH	KPH	KPH	0,0073	KPH	KPH	KPH	0,0234	KPH	KPH	<b>0,01</b>
18	Pb	KPH	KPH	0,00087	0,001699	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0.05</b>
19	Mn	0,0259	0,0298	0,0799	KPH	KPH	0,0218	0,0515	0,0244	KPH	0,07	KPH	KPH	<b>0,5</b>
20	Coliforms	4,3x10 <sup>3</sup>	9,3x10 <sup>2</sup>	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	2	<b>7,5x10<sup>4</sup></b>	<b>1,5x10<sup>4</sup></b>	2,3x10 <sup>3</sup>	<b>4,6x10<sup>4</sup></b>	9,3x10 <sup>2</sup>	4,3x10 <sup>2</sup>	9x10 <sup>1</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	<b>7.500</b>
21	Tổng P	<0,04(*)	<0,04(*)	0,050	0,009	0,145	<0,04(*)	KPH	0,034	<0,04(*)	<0,04(*)	0,020	0,008	-

22	Tổng N	<1,5(*)	<1,5(*)	0,70	0,98	2,802	2,94	1,54	0,42	<1,5(*)	<1,5(*)	0,28	0,14	-
STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM04				NM05				NM06				
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Nhiệt độ	31,7	29,4	27,29	25,6	30,42	30,82	26,8	25,6	30,42	29,04	26,7	27,7	-
2	Độ đục	3,22	6,13	8,75	3,2	3,14	3,27	32,2	3,2	3,14	2,82	36,3	3,2	-
3	pH	8,07	6,83	8,13	7,92	7,83	7,43	8,12	7,92	7,83	6,9	6,66	7,82	<b>5,5 - 9</b>
4	DO	7,83	6,49	6,12	7,2	6,12	5,04	5,12	7,2	6,12	5,06	5,15	6,12	<b>≥ 4</b>
5	TSS	7,0	12,0	6,0	4	<4,0(*)	<4(*)	19,0	1	6,0	9,0	22,0	2	<b>30</b>
6	COD	12	9,6	9,6	9,6	14	9,6	11,2	9,6	10	9,6	8	11,2	<b>30</b>
7	BOD <sub>5</sub>	6,51	5,75	5,69	5,43	7,5	5,38	6,46	5,43	5,68	5,19	5,25	5,3	<b>15</b>
8	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,048	0,712	0,484	0,229	0,052	<0,02(*)	0,066	0,229	0,147	<0,02(*)	0,064	KPH	<b>0,9</b>
9	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,006	0,028	0,015	0,005	0,003	0,008	0,012	0,005	0,025	0,008	0,016	KPH	<b>0,05</b>
10	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,221	0,03	0,30	0,13	0,221	0,21	0,67	0,17	0,349	0,30	0,53	0,26	<b>10</b>
11	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	<0,02(*)	KPH	KPH	0,017	<0,02(*)	<0,02(*)	KPH	KPH	<0,02(*)	<0,02(*)	KPH	0,030	<b>0,3</b>
12	Cr <sub>6</sub> <sup>+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,04</b>
13	Cu	KPH	KPH	0,0962	KPH	KPH	KPH	0,0903	KPH	KPH	KPH	0,0926	KPH	<b>0,5</b>
14	Fe	KPH	0,396	1,265	0,257	KPH	KPH	0,232	0,151	0,159	0,536	0,443	0,274	<b>1,5</b>
15	Zn	KPH	<0,02(*)	KPH	KPH	KPH	<0,02(*)	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,5</b>
16	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,00178	KPH	KPH	<0,0015(*)	KPH	KPH	<b>0,05</b>
17	Cd	KPH	0,0612	KPH	0,00188	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,01</b>
18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
19	Mn	KPH	0,2632	0,5424	KPH	KPH	KPH	0,035	KPH	0,0281	KPH	0,0467	KPH	<b>0,5</b>
20	Coliforms	2,4x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>2</sup>	4	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	9,3x10 <sup>2</sup>	1,5x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	9,0x10 <sup>2</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	KPH	<b>7.500</b>

21	Tổng P	<0,04(*)	<0,04(*)	0,098	0,003	<0,04(*)	<0,04(*)	0,049	0,052	<0,04(*)	<0,04(*)	0,042	0,044	-
22	Tổng N	<1,5(*)	3,78	3,78	2.10	<1,5(*)	2.66	KPH	1.96	<1,5(*)	1.54	KPH	0.56	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 2.13. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2020

STT	Thông số	Kết quả phân tích												QCVN08-MT:2015 /BTNMT
		NM01		NM02		NM03		NM04		NM05		MN06		
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	
1	Nhiệt độ	27,3	28,7	27,2	29,5	27,6	31,6	30,6	30,5	30,2	28,6	29,31	28,8	-
2	pH	7,24	7,82	5,62	6,83	7,75	7,47	6,84	5,92	6,34	6,85	7,15	6,54	<b>5,5 - 9</b>
3	DO	6,41	6,61	5,1	5,91	7,21	7,47	7,44	6,13	6,7	6,63	6,15	5,97	<b>≥ 4</b>
4	TSS	5	19	15	13	15	4	9	12	6	53	5	58	<b>30</b>
5	COD	9,6	6,4	12,8	19,2	9,6	9,6	12,8	16	12,8	9,6	12,8	9,6	<b>30</b>
6	BOD <sub>5</sub>	5,73	4,38	6,5	8,38	5,86	4,63	6,14	8,57	6,08	5,15	6,5	5,02	<b>15</b>
7	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,011	0,02	0,057	0,27	0,168	0,07	0,25	0,33	0,053	0,05	0,134	0,07	<b>0,9</b>
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,004	0,01	0,006	0,009	0,003	0,009	0,009	0,013	0,006	0,013	0,012	0,017	<b>0,05</b>
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,19	0,53	0,03	0,1	0,05	0,5	0,19	1,92	0,18	0,65	0,34	0,52	<b>10</b>
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,1	KPH	KPH	<b>0,3</b>
11	Cr <sup>6+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,04</b>
12	Cu	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,5</b>
13	Fe	0,491	0,53	0,649	0,95	KPH	0,09	0,131	0,46	0,272	0,57	0,254	0,59	<b>1,5</b>
14	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,5</b>
15	Mn	0,035	KPH	0,0582	KPH	KPH	KPH	0,0381	0,17	0,0469	0,03	0,0273	KPH	<b>0,5</b>
16	Coliform	2,4x10 <sup>3</sup>	9,3x10 <sup>2</sup>	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	2,3x10 <sup>2</sup>	9x10 <sup>1</sup>	4,3x10 <sup>1</sup>	<b>2,4x10<sup>4</sup></b>	4,3x10 <sup>1</sup>	1,5x10 <sup>3</sup>	9,3x10 <sup>2</sup>	9,3x10 <sup>2</sup>	1,5x10 <sup>3</sup>	<b>7.500</b>

17	Cd	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,01</b>
18	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
19	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
20	Tổng N	0,14	KPH	1,54	KPH	5,18	KPH	4,34	1,68	1,26	KPH	4,06	KPH	-
21	Tổng P	0,018	KPH	KPH	KPH	0,007	KPH	0,033	KPH	0,004	0,23	0,03	KPH	-
22	Cl <sup>-</sup>	0,7	KPH	5,7	KPH	0,7	KPH	7,1	KPH	2,8	KPH	3,6	KPH	<b>350</b>

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

Bảng 2.14. Kết quả phân tích môi trường nước mặt hiện trạng khu vực năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 08-MT:2015/BTNMT
			NM01	NM02	NM03	NM04	NM05	NM06	
			Đợt 1						
1	pH	-	6,21	7,25	6,58	7,2	6,31	7,05	<b>5,5 - 9</b>
2	Ôxy hoà tan (DO)	mg/l	6,41	6,12	6,81	6,81	5,28	6,21	<b>≥ 4</b>
3	Độ dẫn điện (EC)	mS/cm	0,082	0,031	0,072	0,115	0,103	0,106	-
4	Nhiệt độ	°C	25,6	25,7	28,2	31,3	27,6	28,6	-
5	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	5	17	12	8	17	5	<b>50</b>
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	7,8	4,3	7,1	3,6	< 3 <sup>(*)</sup>	5,0	<b>350</b>
7	COD	mg/l	19,2	12	12,8	12,8	8	16	<b>30</b>
8	BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)	mg/l	10,91	6	6,65	6,04	5,8	9,1	<b>15</b>
9	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,070	0,020	KPH	0,070	0,060	<b>0,9</b>
10	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,036	KPH	KPH	< 0,006 <sup>(*)</sup>	0,038	<b>0,05</b>
11	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (tính theo N)	mg/l	KPH	0,23	KPH	KPH	0,25	0,38	<b>10</b>

12	Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) (tính theo P)	mg/l	< 0,02 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,3</b>
13	Crom VI ( $\text{Cr}^{6+}$ )	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,04</b>
14	Đồng (Cu)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,5</b>
15	Sắt (Fe)	mg/l	0,48	1,15	KPH	0,06	0,58	0,35	<b>1,5</b>
16	Kẽm (Zn)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>1,5</b>
17	Asen (As)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
18	Cadimi (Cd)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,01</b>
19	Chì (Pb)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
20	Mangan ( $\text{Mn}^{2+}$ )	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,23	0,039	<b>0,5</b>
21	Coliform	MPN/100ml	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	<b>2,4x10<sup>4</sup></b>	KPH	KPH	<b>9,3x10<sup>3</sup></b>	2,4x10 <sup>3</sup>	<b>7.500</b>

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

**Ghi chú:**

1. QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

2. (\*): Nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích

KPH : Không phát hiện.

**Nhận xét:**

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa trong những năm gần đây cho thấy tương đối tốt. Tuy nhiên, môi trường nước mặt tại một số vị trí trong các đợt quan trắc có dấu hiệu ô nhiễm, các giá trị ô nhiễm, vượt giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, cụ thể: chỉ tiêu TSS tại vị trí NM01 vượt quy chuẩn vào đợt 3/2019 và TSS tại vị trí NM02 vượt quy chuẩn vào đợt 1/2019; chỉ tiêu Fe tại vị trí NM02 vượt quy chuẩn vào đợt 3/2019; và chỉ tiêu Coliforms vượt quy chuẩn vào tại một số vị trí quan trắc. Riêng đối với vị trí NM05 (Hồ trung tâm thành phố Gia Nghĩa) và NM06 (Suối Đắk Nông - gần Sân vận động tỉnh) có chất lượng nước khá tốt, hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép, chỉ có chỉ tiêu Coliforms vượt quy chuẩn tại một số thời điểm quan trắc.

**c) Hiện trạng chất lượng nước ngầm**

Vị trí lấy mẫu: Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm gần khu vực triển khai dự án được mô tả trong bảng sau:

*Bảng 2.15. Vị trí quan trắc chất lượng nước ngầm năm 2019, 2020 và 2021*

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NN01	Khu vực Bệnh viện đa khoa tỉnh	1325371	412410
2	NN02	Gần bãi rác Gia Nghĩa	1319982	408938
3	NN03	Khu hành chính Sùng Đức	1324284	410282
4	NN04	Phường Nghĩa Phú	1327132	406736

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019,2020,2021*

Kết quả phân tích chất lượng ngầm gần khu vực triển khai dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.16. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm hiện trạng khu vực năm 2019

STT	Thông số	Kết quả phân tích																QCVN09 MT:2015/BTNMT
		NN01				NN02				NN03				NN04				
		Đọt 1	Đọt 2	Đọt 3	Đọt 4	Đọt 1	Đọt 2	Đọt 3	Đọt 4	Đọt 1	Đọt 2	Đọt 3	Đọt 4	Đọt 1	Đọt 2	Đọt 3	Đọt 4	
1	pH	6,5	6,72	6,25	6,21	7,05	7,12	6,69	6,72	7,04	6,58	7,13	7,22	6,87	7,75	7,68	7,12	5,5 -8,5
2	Độ đục	5,6	0,7	3,55	0,21	0,6	0,3	1,14	0,7	0,3	0,3	0,44	0,7	0,1	5,43	0,59	0,9	-
3	Độ dẫn điện	7,140	0,017	0,093	0,042	0,220	0,072	0,209	0,029	0,165	0,133	0,241	0,071	0,183	0,242	0,277	0,017	-
4	CaCO <sub>3</sub>	42	43	10	8	85	15	105	13	88	13	113	100	85	108	12	108	500
5	Pemanganat	1,92	1,44	2,08	1,92	1,76	1,12	1,44	2,88	1,44	0	1,28	2,4	3,68	1,12	0,8	2,24	4
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	<0,02*	<0,02 <sup>(*)</sup>	KPH	0,001	0,0348	<0,02 <sup>(*)</sup>	KPH	0,011	<0,02 <sup>(*)</sup>	<0,02 <sup>(*)</sup>	0,034	KPH	<0,02 <sup>(*)</sup>	<0,02 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	1
7	Cl <sup>-</sup>	<3,0*	11,34	6,74	1,06	<3,0 <sup>(*)</sup>	<3,0 <sup>(*)</sup>	KPH	1,42	< 3,0 <sup>(*)</sup>	14,54	KPH	1,42	< 3,0 <sup>(*)</sup>	<3 <sup>(*)</sup>	1,06	0,35	250
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	<0,006 (*)	<0,006 (*)	KPH	0,000	<0,06 <sup>(*)</sup>	<0,006 <sup>(*)</sup>	KPH	0,001	<0,006 <sup>(*)</sup>	<0,006 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	<0,006 <sup>(*)</sup>	<0,006 <sup>(*)</sup>	0,003	0,001	1
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0,265	<0,03 <sup>(*)</sup>	1,27	0,11	0,036	0,44	KPH	0,04	0,048	<0,03 <sup>(*)</sup>	KPH	0,13	<0,03 <sup>(*)</sup>	4,86	KPH	0,00	15
10	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	< 0,02 <sup>(*)</sup>	<0,015 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	< 0,02 <sup>(*)</sup>	0,186	KPH	KPH	0,2015	<0,015 <sup>(*)</sup>	0,043	0,089	0,054	<0,015 (*)	0,013	0,088	-
11	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	< 3,0 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	0,02	<3,0 <sup>(*)</sup>	<3 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	177,3	<3 <sup>(*)</sup>	KPH	KPH	< 3,0 <sup>(*)</sup>	<3 <sup>(*)</sup>	4,24	0,00	400
12	Cr <sub>6</sub> <sup>+</sup>	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
13	Fe	KPH	KPH	KPH	KPH	0,899	KPH	KPH	0,647	KPH	0,5919	KPH	KPH	KPH	0,1857	0,0126	0,007	5
14	Cu	KPH	KPH	0,0915	KPH	KPH	KPH	0,0926	KPH	KPH	KPH	0,0915	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	KPH	KPH	KPH	KPH	0,017	0,0498	KPH	KPH	0,051	<0,02 <sup>(*)</sup>	KPH	0,023	KPH	KPH	KPH	KPH	3
16	Mn	KPH	KPH	0,0728	KPH	KPH	KPH	0,217	KPH	KPH	KPH	0,028	KPH	KPH	0,035	0,013	KPH	0,5
17	Cd	KPH	KPH	KPH	0,00089	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,000123	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005



Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa

18	Pb	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,000720	0,00306	0,01
19	As	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<0,0015 <sup>(*)</sup>	0,003	KPH	KPH	<0,0015 <sup>(*)</sup>	0,00178	0,00098	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
20	Coliforms	2,3x10 <sup>2</sup>	4	3,0x10 <sup>1</sup>	4	2,3x10 <sup>2</sup>	4	9	2,3x10 <sup>1</sup>	9,3x10 <sup>1</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	KPH	4	4,3x10 <sup>1</sup>	9,0x10 <sup>1</sup>	4	9	3

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019

Bảng 2.17. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2020

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			NN01	NN02	NN03	NN04	
1	pH	-	6,13	5,14	7,37	6,73	5,5 -8,5
2	Độ Đục	NTU	0,52	1,87	0,3	1,32	-
3	EC	mS/cm	0,068	0,037	0,249	0,218	-
4	Độ cứng tổng số (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	8	8	20	16	500
5	Pemanganat	mg/l	2,4	0,64	2,56	2,4	4
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,038	KPH	0,026	KPH	1
7	Cl <sup>-</sup>	mg/l	2,13	0,71	0,71	0,71	250
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,01	0,001	0,001	0,001	1
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	KPH	0,11	0,03	0,07	15
10	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	0,38	0,04	1,36	1,55	400
11	Cr <sup>6+</sup>	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
12	Fe	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	5
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	3
14	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,5
16	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
17	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Coliforms	MPN/100ml	KPH	KPH	KPH	KPH	3

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2020

Bảng 2.18. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm khu vực thành phố Gia Nghĩa năm 2021

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích				QCVN 09-MT:2015/ BTNMT
			Đợt 1				
			NN01	NN02	NN03	NN04	
1	pH	-	6,13	6,84	6,21	5,56	5,5 -8,5
2	Độ Đục	NTU	0,57	0,51	0,081	0,91	-
3	EC	mS/cm	0,133	0,048	0,065	0,080	-
4	Độ cứng tổng số (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	< 5 <sup>(*)</sup>	18	10	7	500
5	Pemanganat	mg/l	1,44	1,6	1,44	2,24	4
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,110	0,020	0,020	<0,02 <sup>(*)</sup>	1
7	Cl <sup>-</sup>	mg/l	6,38	< 3 <sup>(*)</sup>	7,09	< 3 <sup>(*)</sup>	250
8	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
9	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	15
10	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	< 3 <sup>(*)</sup>	< 3 <sup>(*)</sup>	250	12,07	400
11	Cr <sup>6+</sup>	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
12	Fe	mg/l	KPH	0,48	KPH	KPH	5
13	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	1
15	Zn	mg/l	KPH	KPH	0,070	<0,02 <sup>(*)</sup>	3
14	Mn	mg/l	0,022	0,034	KPH	KPH	0,5
16	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,005
17	Pb	mg/l	0,0004	KPH	KPH	KPH	0,01
18	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
19	Coliforms	MPN/100ml	4,3x10 <sup>4</sup>	2,4x10 <sup>3</sup>	2,4x10 <sup>3</sup>	KPH	3
20	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	KPH	KPH	0,13	KPH	-

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2021

**Ghi chú:**

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

KPH: Không phát hiện./.

**Nhận xét:**

Qua kết quả quan trắc hiện trạng môi trường nước ngầm trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa cho thấy hầu hết các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Chỉ có chỉ tiêu Coliforms là vượt quy chuẩn cho phép ở hầu hết các đợt quan trắc.

**d) Hiện trạng môi trường đất**

Theo Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Đắk Nông năm 2019, 2020, 2021 thì môi trường đất được quan trắc vào năm 2019, năm 2020 – 2021 không tiến hành quan trắc. Vị trí quan trắc đất gần khu vực triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 2.19. Vị trí quan trắc môi trường đất năm 2019*

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	MĐ01	Xã Quảng Thành	1333856	411637
2	MĐ02	Phường Nghĩa Tân	1325407	409236
3	MĐ03	Xã Đắk R'Moan (gần ngã 3 đường tránh)	1330201	406901

*Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường năm 2019*

Kết quả phân tích chất lượng đất gần khu vực triển khai dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.20. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực năm 2019

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích												QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			MĐ01				MĐ02				MĐ03				
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	
1	Sắt (Fe)	mg/kg	71460	238540,1	49717	140186,5	79033	238540,1	71269,9	167321,7	75247	142938,9	48505,9	99053,13	-
2	Đồng(Cu)	mg/kg	11,725	21,96	2,83	17,94	15,325	21,96	12,71	41,16	11,600	25,7	7,58	22,065	100
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	76,76	104,62	77,48	116,54	108,85	104,62	94,915	102,065	132,51	93,27	68,035	102,065	200
4	Chì (Pb)	mg/kg	4,965	8,39	8,28	4,58	5,385	8,39	7,82	11,86	8,315	7,04	8,73	5,39	70
5	Asen (As)	mg/kg	5,89	6,04	0,88	10,94	3,23	6,04	1,28	16,26	3,35	5,08	1,8035	5,81924	15
6	Tổng N	%	0,083	0,087	0,087	0,0758	0,095	0,087	0,082	0,1157	0,089	0,075	0,072	0,0953	0,065-0,53 (*)
7	Tổng P	%	0,021	0,036	0,0174	0,049	0,023	0,036	0,0565	0,2336	0,023	0,040	0,0367	0,1187	0,05-0,6 (**)

Nguồn: Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường năm 2019

**Ghi chú:**

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

(\*) TCVN 7373:2004: Tiêu chuẩn chất lượng đất – giá trị chỉ thị về hàm lượng nito tổng số trong đất Việt Nam (đất đỏ).

(\*\*) TCVN 7374:2004: Tiêu chuẩn chất lượng đất – giá trị chỉ thị về hàm lượng photpho tổng số trong đất (đất đỏ).

KPH: Không phát hiện./.

**Nhận xét:** Nhìn chung chất lượng môi trường đất tại các vị trí quan trắc của thành phố Gia Nghĩa tương đối tốt, không có hiện tượng ô nhiễm kim loại nặng. Chỉ có chỉ tiêu Tổng P có nồng độ khá thấp so với tiêu chuẩn, điều này dẫn đến hàm lượng chất dinh dưỡng trong đất sẽ thấp, điều này làm ảnh hưởng đến khả năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây trồng phát triển. Tuy nhiên, diện tích đất thực hiện dự án hiện tại là đất ở đô thị, không có hoạt động trồng trọt, sản xuất nông nghiệp trên đất nên hàm lượng Tổng P và chất dinh dưỡng thấp cũng không gây ảnh hưởng đến dự án.

2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường được đo đạc, phân tích mẫu trong khu vực dự án và khu vực xung quanh

Để đánh giá sự phù hợp của vị trí thực hiện dự án với đặc điểm môi trường tự nhiên của khu vực, Chủ dự án đã phối hợp với Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Đắk Nông tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường tự nhiên khu vực dự án trong 3 đợt (từ ngày 23/05 đến ngày 25/5/2022), cụ thể như sau:

**a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn**

Vị trí lấy mẫu chất lượng không khí và tiếng ồn được mô tả trong bảng dưới và được thể hiện trong sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng khu vực dự án tại phần Phụ lục.

Bảng 2.21. Vị trí đo đạc không khí và tiếng ồn

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí đo đạc	Tọa độ	
1	KK01	Khu vực phía Đông khu vực dự án (giáp Quốc lộ 14)	410291	1333817
2	KK02	Phía Đông Bắc khu vực dự án	410217	1333810
3	KK03	Trung tâm khu vực dự án	410131	1333744
4	KK04	Phía Tây khu vực dự án	409988	1333639

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Bảng 2.22. Kết quả đo đạc không khí và tiếng ồn tại khu vực dự án

ST T	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả												QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNM T
			Đợt 1				Đợt 2				Đợt 3					
			KK01	KK02	KK03	KK04	KK01	KK02	KK03	KK04	KK01	KK02	KK03	KK04		
1	Nhiệt độ	0C	26,4	27,8	25,7	27,3	26,7	24,5	27,6	27,1	25,7	27,1	26,7	27,3	-	-
2	Tốc độ gió	m/s	1,5	1,9	1,7	1,9	1,4	1,2	1,9	1,3	1,1	1,2	1,5	1,7	-	-
3	Độ ẩm	%	83,2	76,7	83,6	73,9	83,7	84,2	81,7	71,6	84,1	49,1	79,6	76,3	-	-
4	Độ ồn	dBA	65,2	60,7	63,1	59,1	65,7	67,3	60,7	58,3	63,7	61,6	62,1	57,3	-	<b>70</b>
5	Bụi TSP	µg/m <sup>3</sup>	83	56	74	57	84	76	91	64	76	81	76	59	<b>300</b>	
6	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	77,14	115,43	142,29	99,43	110,86	61,1	69,71	106,29	121,71	66,29	93,14	56,57	<b>350</b>	-
7	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	30,54	29,3	59,57	37,93	86,82	44,78	22,59	98,73	25,47	42,45	34,59	41,76	<b>200</b>	-
8	CO	µg/m <sup>3</sup>	<3.000*	<3.000*	<3000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<3.000*	<b>30.000</b>	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

**Ghi chú:**

1. QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
2. QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
3. (\*) Nhỏ hơn giới hạn của phương pháp phân tích.
4. (-) Không quy định trong QCVN.

**Nhận xét:**

Kết quả quan trắc môi trường không khí khu vực thực hiện dự án trong 3 đợt cho thấy tất cả chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.

## b. Hiện trạng chất lượng nước ngầm

Vị trí lấy mẫu chất lượng nước ngầm được mô tả tại bảng dưới và được thể hiện trong sơ đồ vị trí lấy mẫu hiện trạng tại phần Phụ lục.

Bảng 2.23. Vị trí lấy mẫu nước ngầm

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NN01	Nước giếng khoan hộ dân ông Nguyễn Văn Luận cách dự án 100m về phía Đông Nam	410261	1333834

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

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

Bảng 2.24. Kết quả phân tích chất lượng nước ngầm tại khu vực dự án

STT	Chỉ số phân tích	Đơn vị	Kết quả			QCVN09 - MT:2015/BTNMT
			NN01			
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	5,42	5,71	5,62	5,5-8,5
2	TDS	mg/l	76	81	79	1.500
3	Chỉ số Pecmanganat	mg/l	2,08	1,76	2,4	4
4	Độ cứng tổng số	mg/l	6	7	6	500
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,07	0,09	0,06	1
6	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<0,006*	<0,006*	<0,006*	1
7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,125	0,15	0,21	15
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	<3*	<3*	<3*	400
9	Cl <sup>-</sup>	mg/l	6,38	8,51	7,8	250
10	Fe	mg/l	0,04	0,03	0,04	5
11	Coliforms	MNP/100ml	9	15	9	3

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

### Ghi chú:

1. QCVN 09-MT:2015/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
2. (-) Không quy định trong QCVN;
3. (\*) Nhỏ hơn giới hạn của phương pháp phân tích;
3. KPH: Không phát hiện./.

### Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất trong 3 đợt quan trắc cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 09-



MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Chỉ có chỉ tiêu Coliforms là vượt quy chuẩn cho phép 3-5 lần.

**c. Hiện trạng môi trường nước mặt**

Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt được mô tả trong bảng sau:

*Bảng 2.25. Vị trí lấy mẫu nước mặt*

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	NM01	Khe cạn Phía Tây khu vực dự án cách 20m về phía thượng nguồn	409895	1333706
2	NM02	Khe cạn Phía Tây khu vực dự án cách 20m về phía hạ nguồn	409953	1333526

*Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường*

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

*Bảng 2.26. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án*

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
			NM01			NM02			
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,21	6,32	6,34	7,07	7,26	7,08	<b>5,5-9</b>
2	DO	mg/l	7,26	7,011	7,12	6,27	6,21	6,28	<b>≥4</b>
3	TSS	mg/l	<4*	<4*	5	9	8	10	<b>50</b>
4	COD	mg/l	14,1	12,8	14,1	11,5	10,2	12,8	<b>30</b>
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	7,05	7,08	7,53	6,41	6,44	6,25	<b>15</b>
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,11	0,1	0,1	0,12	0,13	0,11	<b>0,9</b>
7	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/l	<0,006*	<0,006*	0,006	0,038	<0,006*	0,036	<b>0,05</b>
8	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	0,175	0,2	0,2	0,55	0,57	0,6	<b>10</b>
9	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	mg/l	0,2	0,26	0,15	<0,04*	<0,04*	<0,04*	<b>0,3</b>
10	Tổng N	mg/l	<2*	<2*	<2*	<2*	<2*	<2*	-
11	Fe	mg/l	<b>3,04</b>	<b>3,04</b>	<b>3,04</b>	<b>3,03</b>	<b>3,03</b>	<b>3,03</b>	<b>1,5</b>
12	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,5</b>
13	As	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
14	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	<b>0,05</b>
15	Coliforms	MPN/100ml	2,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>3</sup>	4,3x10 <sup>3</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	4,3x10 <sup>2</sup>	2,3x10 <sup>2</sup>	<b>7.500</b>

*Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường*

**Ghi chú:**

1. QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

2. KPH: Không phát hiện;

3.(\*) nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích./.

#### Nhận xét:

So sánh kết quả phân tích chất lượng nước mặt trong 3 đợt quan trắc cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Chỉ có chỉ tiêu Fe là vượt quy chuẩn cho phép 2,03 lần.

#### d. Hiện trạng môi trường đất

Vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường đất trong khu vực dự án được mô tả trong bảng sau:

Bảng 2.27. Vị trí lấy mẫu đất

STT	Kí hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ	
1	Đ01	Trong khu vực dự án	410211	1333789

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.28. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03- MT:2015 /BTNMT	TCVN 7376: 2004	TCVN 7374: 2004	TCVN 7375: 2004	TCVN 7377: 2004
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3					
1	pH(H <sub>2</sub> O)	-	7,03	7,11	7,08	-	-	-	-	3,8-8,12
2	As	mg/kg	18,15	20,35	18,15	15	-	-	-	-
3	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	1,5	-	-	-	-
4	Pb	mg/kg	4,05	3,91	4,05	70	-	-	-	-
5	Fe	mg/kg	86,51	85,64	86,51	-	-	-	-	-
6	Carbon hữu cơ	mg/kg	11090	11907	12922	-	2,27 %	-	-	-
7	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	%	0,006	0,007	0,007	-	-	0,3%	-	-
8	K	mg/kg	0,017	0,017	0,017	-	-	-	0,15%	-

Nguồn: Trung tâm Quan trắc tài nguyên và môi trường

#### Ghi chú:

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

2. TCVN 7376:2004 – Giá trị chỉ thị về hàm lượng cacbon hữu cơ trong đất Việt Nam (nhóm đất đỏ);

3. TCVN 7374:2004 - Chất lượng đất - giá trị chỉ thị về hàm lượng Phốt pho tổng số trong đất Việt Nam (nhóm đất đỏ);

4. TCVN 7375:2004 - Chất lượng đất - giá trị chỉ thị về hàm lượng Kali tổng số trong đất Việt Nam (nhóm đất đỏ);

5. TCVN 7377:2004 - Tiêu chuẩn Chất lượng đất – giá trị chỉ thị pH trong đất Việt Nam (nhóm đất đỏ).

6. KPH: Không phát hiện./.

#### **Nhận xét:**

So sánh kết quả phân tích với QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất (đất nông nghiệp), và các tiêu chuẩn về chất lượng đất (Phốt pho tổng số, Kali tổng số, pH trong đất) cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép quy định tại các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn. Chỉ có chỉ tiêu As vượt quy chuẩn cho phép 1,21 – 1,36 lần.

#### **Đánh giá chung hiện trạng môi trường khu vực dự án**

Qua kết quả 03 đợt quan trắc chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án trước khi triển khai xây dựng nhận thấy chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn, đất, nước dưới đất, nước mặt tương đối tốt. Chỉ có chỉ tiêu Coliform trong nước dưới đất là vượt quy chuẩn cho phép 3-5 lần, do đó Chủ dự án cần có biện pháp xử lý nước ngầm trước khi cung cấp cho hoạt động khám chữa bệnh của bệnh viện khi đi vào hoạt động.

#### **2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học**

##### **2.2.2.1. Hệ sinh thái trên cạn**

- Thực vật: khu vực dự án nằm trong vùng sản xuất nông nghiệp, các loài thực vật chủ yếu là các loại cây công nghiệp như: cao su cà phê, hồ tiêu, điều và cây ăn quả (mít, xoài, sầu riêng, chuối, đu đủ v.v.); các loại rau thơm phục vụ sinh hoạt (húng quế, rau răm, mùi tàu, rau hẹ,...).

- Động vật: xung quanh khu vực dự án có dân cư sinh sống rải rác để canh tác nông nghiệp và một số hộ dân sống tập trung dọc theo mặt đường Quốc lộ 14 để kinh doanh, buôn bán, nên động vật chủ yếu là các loài vật nuôi như: trâu, bò, gà, heo, chó, mèo... không có các loài động vật hoang dã, các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ. Các loài cây rừng tự nhiên không còn, hệ động vật tự nhiên chỉ còn các loài có đặc tính sinh thái phân bố rộng như bướm, chim, vi sinh vật dưới đất, các loài thú lớn không còn.

##### **2.2.2.2. Hệ sinh thái dưới nước**

Thủy vực chịu ảnh hưởng từ hoạt động của dự án là khe cạn chạy dọc theo phía Tây khu vực dự án, không có nước vào mùa khô, có nước vào mùa mưa. Hiện tại, chưa có tài liệu đánh giá hiện trạng tài nguyên sinh vật dưới nước tại khu vực thực hiện dự án. Qua ý kiến khảo sát dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án cho thấy: các loài thủy sinh trong thủy vực này chủ yếu gồm các loài tôm, cá,... thông thường, không có các loài thủy hải sản quý hiếm, cần bảo tồn.

### **2.2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án**

- Dự án có vị trí nằm trong khu dân cư dọc đường Quốc lộ 14, mật độ dân cư trong khu vực thưa thớt, ngành nghề chủ yếu là sản xuất nông nghiệp và một số hộ kinh doanh nhỏ lẻ. Giáp phía Tây dự án có khe cạn chảy qua theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, theo đó các đối tượng bị tác động bởi dự án và các yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực thực hiện dự án cụ thể như sau:

+ Khe cạn phía Tây dự án, dọc theo khe cạn có các ao nhỏ của người dân đào để trữ nước phục vụ tưới tiêu vào mùa khô, khe cạn này cũng chính là nguồn tiếp nhận nước thải của dự án khi đi vào hoạt động;

+ Dự án cách UBND phường Quảng Thành khoảng 2,3km về phía Tây Bắc; cách UBND tỉnh 6,7km về phía Tây Bắc;

+ Dự án cách Trường THCS Nguyễn Chí Thanh và Trường tiểu học Hà Huy Tập khoảng 2,4km về phía Tây Bắc;

+ Dự án cách chợ Trường Xuân khoảng 4,9km về phía Đông Nam; cách chợ Gia Nghĩa khoảng 5,8km về phía Bắc.

+ Dự án cách Khu bảo tồn thiên nhiên Nam Nung khoảng 25km về phía Đông Bắc dự án và cách Vườn Quốc Gia Tà Đùng khoảng 38km về phía Đông Nam dự án.

Nhìn chung, vị trí dự án nằm giáp trục đường Quốc lộ 14 nên sẽ gây ảnh hưởng lớn đến hoạt động giao thông của các đối tượng xung quanh dự án như khu dân cư dọc đường Quốc lộ 14, một số cơ quan, trường học, chợ trong khu vực. Đặc biệt là gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt khe cạn phía Tây dự án do việc xả nước thải của dự án khi đi vào hoạt động. Tuy nhiên đây là dự án nhằm tạo một cơ sở khám chữa bệnh với trang thiết bị hiện đại, cung cấp các dịch vụ khám chữa bệnh chất lượng cao nhưng với một mức giá thu rất rẻ; đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh, bảo vệ và chăm sóc sức khỏe của nhiều tầng lớp lao động và người có thu nhập thấp trên địa bàn tỉnh Đắk Nông và các tỉnh lân cận; đồng thời thực hiện chủ trương xã hội hóa y tế của Tỉnh Đắk Nông nói riêng và cả nước nói chung. Nên việc xây dựng dự án là cần thiết nhằm phục vụ nhu cầu khám chữa bệnh của người dân và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế trên địa bàn thành phố Gia Nghĩa nói riêng và tỉnh Đắk Nông nói chung.

### **2.2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án**

#### **2.2.4.1. Đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với đặc điểm kinh tế - xã hội khu vực dự án**

Địa điểm thực hiện dự án có mật độ dân cư thấp, không có công trình lịch sử, tôn giáo, tín ngưỡng, cách trung tâm thành phố Gia Nghĩa 6,1 km về phía Bắc, điều này giúp hạn chế mật độ giao thông qua khu vực dự án khi dự án đi vào hoạt động.

Hiện trạng sử dụng đất là đất sản xuất nông nghiệp có giá trị kinh tế thấp, việc phát triển dự án, chuyển đổi mục đích sử dụng đất giúp nâng cao giá trị đất và dịch vụ xung quanh dự án, tạo công ăn việc làm cho lực lượng lao động địa phương.

Dự án nằm sát bên đường quốc lộ 14 là tuyến đường giao thông chính của khu

vực Tây Nguyên, khoảng cách đến các địa phương khác trong khu vực không quá 300km, điều này thuận tiện cho nhu cầu thăm khám chữa bệnh của người dân trên địa bàn tỉnh Đắk Nông cũng như các tỉnh lân cận. Dự án giúp nâng cao kiến thức về sức khỏe của người dân trong khu vực, chuyển giao công nghệ Xuyên Á - Gia Nghĩa đáp ứng giải quyết các mức độ cao.

Từ những phân tích nói trên, địa điểm thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội của khu vực.

#### *2.2.4.2. Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển, môi trường*

- Dự án phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược vào vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với các quy hoạch, kế hoạch bảo vệ môi trường và kế hoạch sử dụng đất của tỉnh, thành phố, cụ thể tại các văn bản:

+ Quyết định số 1292/QĐ-UBND ngày 14/08/2013 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

+ Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 26/5/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050.

+ Quyết định số 1474/QĐ-UBND ngày 04/9/2019 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc ban hành kế hoạch bảo vệ môi trường tỉnh Đắk Nông giai đoạn 2020-2022.

+ Quyết định số 39/2018/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông ban hành Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đắk Nông.

+ Quyết định số 02/2020/QĐ-UBND ngày 16/01/2020 của UBND tỉnh Đắk Nông sửa đổi, bổ sung một số Điều của Quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đắk Nông ban hành kèm theo Quyết định số 39/2018/QĐ-UBND ngày 27/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông.

+ Quyết định số 270/QĐ-UBND ngày 24/2/2021 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2021 thành phố Gia Nghĩa, tỉnh Đắk Nông.

- Dự án phù hợp với chủ trương của Đảng, Nhà nước hiện nay về xã hội hóa các hoạt động y tế, phù hợp với định hướng phát triển lĩnh vực y tế của tỉnh, đáp ứng được nhu cầu khám chữa bệnh của người dân

- Dự án không nằm trong quy hoạch ba loại rừng tại Quyết định số 2195/QĐ-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 1474/QĐ-UBND ngày 08/09/2017 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch ba loại rừng tỉnh Đắk Nông.

Tóm lại, Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch

phát triển của địa phương. Là một bệnh viện ngoài công lập, được đầu tư với trang thiết bị hiện đại, đội ngũ y bác sĩ nhiều kinh nghiệm sẽ mang đến các dịch vụ y tế chất lượng cao, các phương pháp điều trị tiên tiến với một chi phí phù hợp với tất cả người dân.

### Chương 3:

## ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

### 3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

#### 3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Như đã mô tả tại Chương 1. Ở giai đoạn này, dự án sẽ đầu tư xây dựng các hạng mục công trình của bệnh viện. Công tác thi công xây dựng dự án sẽ gây ra các tác động đến môi trường, ảnh hưởng đến các hộ dân khu vực xung quanh dự án, các hộ dân trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và Quốc lộ 14.

#### a) Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Bảng 3.1. Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Hoạt động	Nguồn phát sinh	Tác nhân
1	Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc.	Xe tải vận chuyển	+ Bụi, khí thải, tiếng ồn + Gia tăng mật độ giao thông
2	San ủi, đào đắp nền, tạo mặt bằng	Máy múc, máy ủi, xe tải...	+ Bụi, khí thải, tiếng ồn + Chất thải rắn
3	Xây dựng các hạng mục công trình	Máy múc, máy ủi, xe tải...	+ Bụi, khí thải, tiếng ồn + Chất thải rắn + Nước thải
4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân.	Sinh hoạt hàng ngày của công nhân	+ Chất thải rắn sinh hoạt + Nước thải sinh hoạt + An ninh trật tự xã hội

#### a.1) Nguồn phát sinh bụi

##### ❖ Bụi từ quá trình vận chuyển trang thiết bị máy móc

Hệ số ô nhiễm bụi được tính theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995 như sau:

$$E=1.7k[s/12]x[S/48]x[W/2,7]^{0,7}x[w/4]^{0,5}x[(365-p)/365] \quad [\text{Công thức 1}]$$

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm bụi(kg/xe.km)
- k: hệ số kể đến kích thước bụi, Đối với bụi TSP k=0,095
- s: lượng đất trên đường,
  - + Đối với đường vận chuyển ngoài dự án (đường QL 14) chọn s = 5,7
- S: tốc độ trung bình của xe,
  - + Đối với vận chuyển ngoài dự án S = 40 km/h
- W: tải trọng của xe, 10 tấn với xe không có tải và 20 tấn với xe có tải
- w: số bánh xe ô tô, 10 bánh

- p: số ngày mưa trung bình trong năm, 183 ngày

Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển được tính trong bảng sau:

*Bảng 3.2. Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển*

Quãng đường vận tải	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm (kg/xe/km)	
		Không tải	Có tải
Vận chuyển ngoài dự án	Kg/km	0,126	0,205

Để phục vụ cho giai đoạn thi công của dự án, đơn vị thi công phải tiến hành vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc đến công trình.

Dựa vào nhu cầu thiết bị máy móc phục vụ cho thi công xây dựng (bảng 1.6). Để vận chuyển lượng thiết bị máy móc này đến địa điểm thực hiện dự án cần 15 chuyến (trừ xe tải tự di chuyển). Khoảng cách dự kiến 20km.

Quá trình vận chuyển bao gồm:

*Bảng 3.3. Tổng chiều dài đoạn đường vận chuyển trong ngày*

Hoạt động	Số chuyến xe	Thời gian tác động	Quãng đường vận chuyển (km)	Số lượt vận chuyển trong ngày		Tổng chiều dài vận chuyển trong ngày (km/ng)	
				Có tải	Không tải	Có tải	Không tải
Vận chuyển thiết bị máy móc	15	8h/ngày 5 ngày	20	3	3	60	60
Xe tải tự di chuyển đến dự án	5	8h/ngày 1 ngày	20	0	5	0	100

Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển được tính dưới bảng sau

*Bảng 3.4. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển thiết bị máy móc*

Hoạt động	E (kg/km)		D (km/ngày)		Q (mg/m.s)		
	Có tải	Không tải	Có tải	Không tải	Có tải	Không tải	Tổng cộng
VC thiết bị máy móc	0,205	0,126	60	60	0,0071	0,0044	0,0115
Xe tải tự di chuyển đến dự án	0,205	0,126	0	100	0,0000	0,0050	0,0050
<b>Tổng cộng</b>							<b>0,0165</b>

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường:

Nồng độ bụi được tính theo công thức mô hình cải biến của Sutton như sau:



$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u} \quad [\text{Công thức 2}]$$

Trong đó:

C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/m<sup>3</sup>

E: lượng thải (mg/m.s)

z: độ cao của điểm tính toán so với mặt nguồn đường, m

$\delta z$ : trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, là hàm số của khoảng cách theo phương gió thổi (x).

$$\delta z = 0,53x^{0,73}$$

Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại điểm tính toán so với nguồn thải, m

u: vận tốc gió lớn nhất (theo các đợt lấy mẫu hiện trạng): 1,9 m/s

h: độ cao của mặt nguồn đường so với mặt đất xung quanh, m

Để xây dựng các đường cong đồng mức về nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí, có thể tính toán với các điểm có toạ độ theo trục x biến thiên mỗi khoảng 2 m và toạ độ theo trục z biến thiên mỗi khoảng 0,5m. Nối các điểm có nồng độ bằng nhau, ta được một đường cong đồng mức nồng độ chất ô nhiễm. So sánh các giá trị này với tiêu chuẩn cho phép sẽ biết được mức độ ô nhiễm do nguồn đường gây ra đối với các nhà cao tầng hoặc các khu dân cư ở hai bên đường.

*Bảng 3.5. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển thiết bị máy móc*

Vận tốc gió (m/s)	Tải lượng bụi (mg/m.s)	Khoảng cách (m)				QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		2	5	7,5	10	
1,9	0,0165	0,4845	0,0176	0,0091	0,0064	<b>0,3</b>

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

\* Nhận xét: So sánh với quy chuẩn, nồng độ bụi ở khoảng cách 2m vượt quá Quy chuẩn cho phép 1,62 lần. Các khoảng cách còn lại đều thấp hơn quy chuẩn cho phép. Cho thấy bụi từ hoạt động vận chuyển thiết bị máy móc gây ô nhiễm cục bộ trên đoạn đường di chuyển, gây ảnh hưởng đến sức khỏe, khả năng quan sát của người tham gia giao thông và gây mất an toàn giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

❖ **Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

Theo bảng tổng hợp nhu cầu nguyên vật liệu cho giai đoạn thi công dự án (bảng 1.5) ta tính toán được khối lượng và đoạn đường vận chuyển như sau:

Bảng 3.6. Tổng chiều dài đoạn đường vận chuyển trong ngày

Hoạt động	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Thời gian tác động	Quãng đường vận chuyển (km)	Số lượt vận chuyển trong ngày		Tổng chiều dài vận chuyển trong ngày (km/ng)	
				Có tải	Không tải	Có tải	Không tải
Vận chuyển bê tông	1.285,75	- 1h/ngày - 10 ngày	10	13	13	130	130
Vận chuyển cát	6.023,84	-4h/ngày - 25ngày	25	10	10	250	250
Vận chuyển đá	5.042,02	-4h/ngày -20ngày	10	13	13	130	130
Vận chuyển gạch	3.071,53 (tấn)	- 1h/ngày - 20 ngày	100	8	8	800	800
Vận chuyển nguyên vật liệu khác	5.567 (tấn)	- 4h/ngày - 30 ngày	10	6	6	60	60

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu được tính dưới bảng sau:

Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển

Hoạt động	E (kg/km)		D (km/ngày)		Q (mg/m.s)		
	Có tải	Không tải	Có tải	Không tải	Có tải	Không tải	Tổng cộng
Vận chuyển bê tông	0,205	0,126	130	130	0,015	0,010	0,025
Vận chuyển cát	0,205	0,126	250	250	0,071	0,044	0,115
Vận chuyển đá	0,205	0,126	130	130	0,071	0,044	0,115
Vận chuyển gạch	0,205	0,126	800	800	0,071	0,044	0,115
Vận chuyển nguyên vật liệu khác	0,205	0,126	60	60	0,071	0,044	0,115

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường, mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường.

Áp dụng [Công thức 2] ta tính được nồng độ bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu hạng mục xây dựng hệ thống giao thông như sau:

Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

Hoạt động	Tải lượng bụi (mg/m.s)	Khoảng cách (m)					QCVN 05:2013/BTNMT
		2	5	7,5	10	20	
Vận chuyển bê tông	0,025	0,7344	0,0267	0,0138	0,0097	0,0049	<b>0,3</b>
Vận chuyển cát	0,125	3,3783	0,1229	0,0637	0,0446	0,0226	<b>0,3</b>
Vận chuyển đá	0,125	3,3783	0,1229	0,0637	0,0446	0,0226	<b>0,3</b>
Vận chuyển gạch	0,125	3,3783	0,1229	0,0637	0,0446	0,0226	<b>0,3</b>
Vận chuyển nguyên vật liệu khác	0,125	3,3783	0,1229	0,0637	0,0446	0,0226	<b>0,3</b>

**Ghi chú:**

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

**Nhận xét:**

So sánh với quy chuẩn cho thấy:

- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển bê tông tươi đến khu vực dự án ở khoảng cách 2m cao hơn so với Quy chuẩn cho phép 2,45 lần.
- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đá, cát, gạch và các nguyên vật liệu khác đến dự án cao hơn so với Quy chuẩn 11,26 lần ở khoảng cách 2m.

Từ khoảng cách >5m nồng độ bụi đều thấp hơn Quy chuẩn cho phép. Chứng tỏ bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động thi công xây dựng chỉ gây ô nhiễm cục bộ tại tuyến đường vận chuyển.

***❖ Bụi từ hoạt động đào đắp, san nền***

Theo phương án thiết kế thi công, dự án thực hiện đào đắp san nền để theo từng khu vực thi công, theo cote địa hình khu vực từ 692m -742m, chiều cao đào, đắp đất trung bình là 2m. Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án là 19.187,9m<sup>2</sup>.

Tổng khối lượng đất đào, đắp dự kiến là: 38.375,8m<sup>3</sup>. Sử dụng 4 máy đào 1,25m<sup>3</sup>, mỗi ca làm được 800m<sup>3</sup>.

Thời gian tác động là: 48 ngày, mỗi ngày làm 1 ca (8h).

- Tải lượng phát sinh:

- Dựa theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số phát thải ô nhiễm bụi trong hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng được tính theo công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}} \quad [\text{Công thức 3}]$$

- Trong đó:

E: hệ số ô nhiễm kg/tấn

k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình (không thứ nguyên), k=0,35

U: tốc độ gió trung bình m/s, U=1,9m/s

M: độ ẩm trung bình của vật liệu, %, M = 30%

Vậy E = 5,37 x 10<sup>-3</sup> kg/tấn

Với tải trọng trung bình của đất là 1,45 tấn/m<sup>3</sup>, hệ số ô nhiễm 5,37 x 10<sup>-3</sup> kg/tấn vậy tổng khối lượng đào đắp là: 38.375,8 x 1,45 = 55.644,9 tấn, lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí sẽ là: 55.644,9 x 5,37 x 10<sup>-3</sup> = 298,9 (kg). Thời gian thực hiện công đoạn này khoảng 48 ngày. Do vậy, lượng bụi phát sinh trong ngày là:

$$298,9/48 = 6,23 \text{ kg/ngày} = 216,23 \text{ mg/s}$$

Hoạt động đào đắp được thực hiện trên từng khu vực trong nhỏ mặt bằng rộng, thoáng gió, không bị vật che chắn cho nên nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức mô hình khuếch tán theo nguồn điểm – mô hình Pasquill - Gifford (Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, GS- TS Trần Ngọc Chân, NXB KHKT Hà Nội, 1999):

Khi nguồn phát sinh bụi sát mặt đất (z=0) và khuếch tán theo hướng gió phương x (y=0). Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức sau:

$$C = \frac{M}{\pi \times u \times \sigma_y \times \sigma_z} \times EXP\left[-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right], \text{ mg/m}^3 \quad [\text{Công thức 4}]$$

Trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong khu vực (mg/m<sup>3</sup>)

- M: Tải lượng phát thải, mg/s

- H: Chiều cao nguồn phát thải: Trên mặt đất lấy H = 0m

- u: Vận tốc gió: u= 1,9 m/s;

-  $\sigma_y$ : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và  $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

- Với tốc độ gió 1,9 m/s, điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là B vùng nông thôn: không ổn định vừa phải.

Khi đó,  $\sigma_y$ ,  $\sigma_z$  được xác định theo công thức:

$$\sigma_y = 0,11 * x (1 + 0.0001 * x)^{-0,5} \quad \text{và} \quad \sigma_z = 0,12 * x$$

Từ đó tính toán được nồng độ bụi như sau:

Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp san nền

Khoảng cách x (m)	5	10	20	30	100	300
Nồng độ bụi ở u=2,7m/s (mg/m <sup>3</sup> )	8,592	2,150	0,538	0,240	0,022	0,002
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

*Ghi chú:*

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

\* *Nhận xét:* Qua kết quả tính toán, cho thấy hoạt động đào đắp san nền phát sinh lượng bụi cao gấp 28,64 lần QCVN 05:2013/BTNMT (0,3mg/m<sup>3</sup>) ở khoảng cách 5m từ điểm thi công; cao gấp 7,17 lần ở khoảng cách 10m từ điểm thi công và cao gấp 1,79 lần ở khoảng cách 20m từ điểm thi công, gây ô nhiễm cục bộ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang thi công tại công trường và các hộ dân lân cận dự án.

**❖ Đánh giá tác động do ô nhiễm bụi:**

Ở giai đoạn thi công xây dựng, bụi chủ yếu phát sinh trong quá vận chuyển thiết bị máy móc, vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động đào đắp san nền công trình.

Theo kết quả tính toán cho thấy, lượng bụi phát sinh gây ô nhiễm cục bộ khu vực thi công ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân đang làm việc tại công trường. Bên cạnh đó, hoạt động vận chuyển sẽ là gia tăng bụi từ hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (QL14).

Bụi vào phổi thường gây kích thích cơ học và phát sinh phản ứng xơ hóa phổi, gây nên những bệnh về hô hấp. Do đặc tính trơ và không chứa các hợp chất có tính gây độc nên bụi không gây các phản ứng phụ trong cơ thể. Bụi đất đá có kích thước lớn (bụi thô), nặng, ít có khả năng đi vào phế nang phổi, ít ảnh hưởng đến sức khỏe. Còn bụi có kích thước nhỏ (bụi hô hấp) thì nguy hiểm hơn, khả năng phát tán rộng, khả năng xâm nhập vào phổi cũng lớn hơn. Do vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp để ngăn ngừa các tác động này.

*a.2) Nguồn phát sinh khí thải*

**❖ Khí thải từ quá trình vận chuyển trang thiết bị máy móc**

Để vận chuyển lượng thiết bị máy móc đến địa điểm thực hiện dự án cần 15 chuyến (xe có tải) trong vòng 5 ngày. Tổng chiều dài vận chuyển trong ngày là 60km. Khoảng cách dự kiến 20km.

Bảng 3.10. Tải lượng khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc

STT	Hoạt động		Chất ô nhiễm			
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	THC/VOC
1	Xe vận chuyển Thiết bị, máy móc	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
		Tải lượng (kg/ngày)	0,0001	0,7080	0,3600	0,1560

Áp dụng [Công thức 2] ta tính được nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

Bảng 3.11. Nồng độ khí thải từ quá trình vận chuyển thiết bị, máy móc.

Chất ô nhiễm	Khoảng cách				QCVN
	2m	5m	7,5m	10m	05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,1055	0,0038	0,0020	0,0014	<b>0,2</b>
CO	0,0537	0,0020	0,0010	0,0007	<b>30</b>
THC/VOC	0,0233	0,0008	0,0004	0,0003	-

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn, cho thấy khí thải từ hoạt động vận chuyển thiết bị, máy móc đều thấp hơn so với quy chuẩn. Cho thấy khí thải phát sinh từ hoạt động này không gây tác động đến môi trường xung quanh.

❖ **Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu**

Tải lượng phát sinh khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:

Bảng 3.12. Tải lượng khí thải phát sinh

Hoạt động		Chất ô nhiễm			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	THC/VOC
Vận chuyển bê tông	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
	Tải lượng (kg/ngày)	0,000	1,534	0,780	0,338
Vận chuyển cát	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
	Tải lượng (kg/ngày)	0,0003	2,9500	1,5000	0,6500
Vận chuyển đá	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
	Tải lượng (kg/ngày)	0,000279	3,068	1,56	0,676
Vận chuyển gạch	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
	Tải lượng (kg/ngày)	0,0002	1,8880	0,9600	0,4160
Vận chuyển VL khác	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000km)	4,29S	11,8	6	2,6
	Tải lượng (kg/ngày)	0,0002	2,1240	1,0800	0,4680

Áp dụng công thức [2], ta tính được nồng độ khí thải phát sinh theo khoảng cách từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu hạng mục xây dựng hệ thống giao thông như sau:

Bảng 3.13. Nồng độ khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

Chất ô nhiễm	Khoảng cách				QCVN05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
	5m	7,5m	10m	20m	
Vận chuyển bê tông					
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,2287	0,0083	0,0043	0,0030	<b>0,2</b>
CO	0,1163	0,0042	0,0022	0,0015	<b>30</b>

THC	0,0504	0,0018	0,0009	0,0007	-
Vận chuyển cát					
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,4398	0,0160	0,0083	0,0058	<b>0,2</b>
CO	0,2236	0,0081	0,0042	0,0029	<b>30</b>
THC	0,0969	0,0035	0,0018	0,0013	-
Xe vận chuyển đá					
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,4574	0,0166	0,0086	0,0060	<b>0,2</b>
CO	0,2326	0,0085	0,0044	0,0031	<b>30</b>
THC	0,1008	0,0037	0,0019	0,0013	-
Vận chuyển gạch					
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,2815	0,0102	0,0053	0,0037	<b>0,2</b>
CO	0,1431	0,0052	0,0027	0,0019	<b>30</b>
THC	0,0620	0,0023	0,0012	0,0008	-
Vận chuyển nguyên vật liệu khác					
SO <sub>2</sub>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	<b>0,35</b>
NO <sub>2</sub>	0,3166	0,0115	0,0060	0,0042	<b>0,2</b>
CO	0,1610	0,0059	0,0030	0,0021	<b>30</b>
THC	0,0698	0,0025	0,0013	0,0009	-

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

**Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn, cho thấy hầu hết khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đều thấp hơn so với quy chuẩn, chỉ có chỉ tiêu NO<sub>2</sub> là vượt quy chuẩn từ 1,1 - 2,3 lần ở khoảng cách 2m từ điểm phát thải. Điều này cho thấy khí thải phát sinh từ hoạt động này không gây tác động lớn đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, hoạt động này sẽ góp phần làm gia tăng lượng khí thải từ hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (QL14).

❖ **Khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền.**

Sử dụng 4 máy mức 1,25m<sup>3</sup>, mỗi ca làm làm được 800m<sup>3</sup>.

- Thời gian tác động là 48 ngày, mỗi ngày 8h.

Định mức sử dụng nhiên liệu của máy đào, xúc là 73 lít/ca. Vậy mỗi ngày sử dụng hết 292 lít dầu, tương đương với 248,2 kg dầu DO (tỷ khối của dầu là 0,85).

Tổng thời gian tác động là 48 ngày (mỗi ngày 8h) thì tổng khối lượng dầu sử dụng cho dự án là: 248,2 x 48 = 11.913,6kg dầu DO ≈ 11,91 tấn dầu DO.

Căn cứ lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong “Theo Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999”. Ta tính được tải lượng khí thải do quá trình đào đắp, san nền thải ra môi trường theo bảng sau:

Bảng 3.14. Tải lượng khí thải phát sinh trong quá trình đào đắp, san nền

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng (kg/11,91tấn nhiên liệu)
1	Cacbon oxit CO	9	107,19
2	Nitơ oxit NO <sub>x</sub>	33	393,03
3	Sunfua dioxit SO <sub>2</sub>	6	71,46
4	CH	20	238,20
5	Andêhit và các hợp chất hữu cơ	6,1	72,65

Nguồn: Trần Ngọc Chấn, “Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải”, tập 1, NXB KHKT

Áp dụng công thức [4] ta tính được nồng độ khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền như sau:

Bảng 3.15. Nồng độ khí thải từ hoạt động đào đắp, san nền

STT	Chất ô nhiễm	Khoảng cách					QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
		5m	10m	50m	100m	300m	
1	CO	0,036	0,009	0,000	0,000	0,000	30
2	NO <sub>x</sub>	0,132	0,033	0,001	0,000	0,000	0,2
3	SO <sub>2</sub>	0,024	0,006	0,000	0,000	0,000	0,35
4	CH	0,080	0,020	0,001	0,000	0,000	-
5	Andêhit và các hợp chất hữu cơ	0,024	0,006	0,000	0,000	0,000	-

**Ghi chú:**

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

**Nhận xét:** Qua kết quả tính toán cho thấy các chỉ tiêu khí thải gây ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép. Do vậy tác động của hoạt động đào đắp, san nền gây tác động chủ yếu đến công nhân thi công tại công trường, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trực tiếp tại công trình.

**❖ VOCs phát sinh từ hoạt động sơn**

Trong giai đoạn xây dựng, khâu cuối cùng hoàn thiện cho công trình là sơn. Sơn có chứa các hóa chất độc hại như các chất dung môi và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Khi sơn khô, những chất này sẽ bay vào không khí và cơ thể hít phải.

Với khối lượng vật liệu sơn sử dụng trong quá trình xây dựng ước tính khoảng 100-150kg sơn/ngày, ta có thể tính toán được tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn.



Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn sơn)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
VOCs	560	56-84

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993*

Áp dụng [công thức 4] đối với chiều cao phát sinh trung bình là 43,75m (chiều cao công trình) ta tính được nồng độ chất ô nhiễm phát sinh:

Bảng 3.17. Nồng độ ô nhiễm phát sinh từ quá trình sơn

Chất ô nhiễm	Khoảng cách					QCVN
	5m	10m	30m	100m	200m	
VOCs (mg/m <sup>3</sup> )	77,266	19,331	2,54	0,196	0,05	-

Như vậy, Nồng độ ô nhiễm VOC tại khu vực sơn trong quá trình xây dựng là 77,266 mg/m<sup>3</sup>. Hiện tại chưa có quy chuẩn VOCs cho không khí xung quanh, tuy nhiên lượng phát sinh này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân thi công.

#### **❖ Đánh giá tác động do ô nhiễm khí thải:**

Ở giai đoạn thi công xây dựng, khí thải (Bụi, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, THC) chủ yếu phát sinh trong quá vận chuyển thiết bị máy móc, vận chuyển nguyên vật liệu, sự hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công tại công trường. Hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải phát sinh ở hoạt động thi công đều nằm trong Quy chuẩn cho phép, trừ nồng độ NO<sub>2</sub>. Cho thấy khí thải phát sinh từ hoạt động này sẽ gây tác động cục bộ đến môi trường không khí tại khu vực dự án và làm gia tăng khí thải từ hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển (QL14). Ảnh hưởng đến sức khỏe người dân dọc theo 2 bên tuyến đường.

- Bụi: Gây kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa.

- SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>: Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, nhiễm độc qua da. Tạo mưa axit, tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu, ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozon.

- CO: Giảm khả năng vận chuyển Oxy trong máu đến các tế bào, kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin gây ngộ độc, ngạt khí.

- CO<sub>2</sub>: Gây rối loạn hô hấp. Gây hiệu ứng nhà kính.

- VOCs: Hít phải mùi sơn có thể làm bệnh hen và xoang thêm trầm trọng, vì các dung môi khí được hấp thụ vào phổi sẽ vào máu và có thể gây đau đầu, chóng mặt. Khi hít phải các VOCs có thể gây kích thích mắt, mũi, họng. Với số lượng lớn, nghiên cứu trên động vật cho thấy có sự liên quan của những chất này với các dị tật bẩm sinh, ung thư và nguy cơ tổn thương hệ thần kinh trung ương. Theo tổ chức Y tế thế giới, các thợ sơn chuyên nghiệp phải đối mặt với nhiều nguy cơ nhất. Họ có 20% nguy cơ ung thư, đặc biệt là ung thư phổi, ... Sơn bám trên da cũng dẫn tới nguy cơ dị ứng, phát ban.

a.3) Nguồn phát sinh nước thải

❖ **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy tràn được quy ước là nước sạch có thể thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận mà không qua xử lý. Tuy nhiên, lưu lượng mưa lớn sẽ cuốn theo các chất bẩn từ nguyên vật liệu, các chất bẩn trên mặt đất, dầu mỡ từ máy móc, thiết bị rò rỉ... có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Diện tích sử dụng của dự án là hơn 1,9 ha.

Theo giáo trình. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - năm 1997, Lê Trình, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính như sau:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times k \times I \times A \quad [\text{Công thức 5}]$$

Trong đó:

$Q_{\text{mưa}}$  : Lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa ( $\text{m}^3/\text{h}$ )

$k$  : là hệ số dòng chảy, với đất trồng  $k = 0,3$

$I$  : Lưu lượng mưa lớn nhất qua khu vực dự án,  $I = 104,3 \text{ mm/ngày} = 4,346 \text{ mm/h} = 0,004346 \text{ m/h}$  (Số liệu lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực vào ngày 27/10/2021- theo dữ liệu quan trắc của Trạm khí tượng thủy văn Đăk Nông).

$A$  : Diện tích nước mưa chảy qua,  $\text{m}^2$ .

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực dự án là:

$$Q_{\text{mưa}} = 0,278 \times 0,3 \times 0,004346 \times 19.187,9 = 6,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ở giai đoạn này, hệ thống thoát nước chưa được hoàn thiện, nước mưa sẽ chảy tràn trên bề mặt và thoát theo hướng dốc tự nhiên của địa hình, phần lớn đổ ra khe cạn phía Tây dự án và một phần đổ ra mương thoát nước mưa dọc tuyến đường QL14. Vì lớp thực vật bên trên bề mặt bị phá bỏ làm tăng khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận, đặc biệt là hàm lượng SS sẽ tăng cao đáng kể.

Bảng 3.18. Nồng độ các chất có trong nước mưa chảy tràn

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nồng độ
1	Tổng Nitơ	mg/l	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	mg/l	0,003-0,004
3	COD	mg/l	10-20
4	TSS	mg/l	10-20

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993

- Lớp phủ thực vật bị mất đi, tốc độ dòng chảy lớn, sẽ tăng khả năng gây xói mòn tại khu vực.

- Ngoài các tác động nêu trên, nước mưa còn có khả năng chảy tràn qua khu vực tập kết nguyên vật liệu, khu vực đang thi công làm cuốn trôi nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án như: cát, đá, sỏi... Nếu không có biện pháp che chắn và kế hoạch thi công hợp lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm lớn đối với nước mặt của nguồn tiếp nhận.

### ❖ Nước thải trong quá trình thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng nước chủ yếu được dùng trộn vữa, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, nước tưới đường, lưu lượng khoảng  $30\text{m}^3/\text{ngày}$ ...Nước thải xây dựng thường có hàm lượng SS cao (khoảng 20 – 30 mg/l). Tuy nhiên lượng nước này sau khi sử dụng sẽ thấm vào nguyên liệu hoặc thấm xuống đất nên không gây tác động lớn đến môi trường.

### ❖ Nước thải sinh hoạt

Lượng nước dùng cho nhu cầu sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia vào hoạt động xây dựng tại dự án 60 người.

Tiêu chuẩn nước dùng cho sinh hoạt của công nhân viên được tính theo TCXDVN 33:2006 – Tiêu chuẩn thiết kế mạng lưới cấp nước (120l/người.ngày đêm). Lượng nước cấp cho sinh hoạt là:  $Q_{\text{cấp sinh hoạt}} = 60 \times 120 / 1000 = 7,2 \text{ m}^3/\text{ngày.đ}$ .

Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp:

$$Q_{\text{thải sinh hoạt}} = 7,2 \times 100\% = 7,2 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

Nước thải sinh hoạt của các đối tượng dùng nước có tính chất khá giống nhau, bao gồm nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học; hàm lượng chất dinh dưỡng cao (N, P); chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, đặc biệt là Coliform, và một số vi khuẩn gây bệnh khác. Theo thống kê của nhiều quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (nếu không xử lý) như trong bảng sau. Với lượng NTSH là  $7,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$ , nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải như sau:

Bảng 3.19. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/L)	QCVN 14:2008/BT NMT (cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	45 – 54	2,7 – 3,24	375,0 – 450,0	50
2	COD	72 – 102	4,32 – 6,12	600,0 – 850,0	-
3	SS	70 – 145	4,2 – 8,7	583,3 - 1.208,3	100
4	Tổng Nitơ	6 – 12	0,6 - 1,8	83,3 - 250,0	20
5	Tổng Phospho	0,6 - 4,5	0,36 – 0,72	50,0 – 100,0	50
6	NH <sub>4</sub>	2,4 - 4,8	0,14 – 0,29	20,0 – 40,0	10
7	Dầu mỡ	10 – 30	0,04 – 0,27	5,0 - 37,5	10
8	Coliform	$10^6 - 10^9$	60 - 60.000	8.333,3 - 8.333.333,3	5000

#### Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Với tính chất như trên, nguồn nước này đã vượt tiêu chuẩn thải theo QCVN 14/2008/BTNMT, cột B. Như vậy nguồn nước thải phát sinh do sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân xây dựng của dự án cần phải có biện pháp xử lý nguồn nước

thải này trước khi thải ra môi trường.

❖ **Đánh giá tác động nguồn gây ô nhiễm nước:**

Sự nhiễm bẩn nước mặt

- Tác động của nước mưa chảy tràn:

Nước mưa được quy ước là nước sạch có thể thải ra nguồn tiếp nhận mà không qua xử lý. Tuy nhiên, vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo các chất bẩn từ nguyên vật liệu (đá, cát), các chất bẩn trên mặt đất có thể làm gia tăng độ đục của nguồn nước mặt.

- Tác động của nước thải sinh hoạt:

Tổng lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày của Dự án trong giai đoạn này là khoảng 7,2 m<sup>3</sup>/ngày. Bản chất của nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng, các vi sinh vật gây bệnh và cùng với chất bài tiết, nên có thể gây ô nhiễm nước mặt và nước ngầm trong khu vực nếu không được thu gom và xử lý hợp lý.

Các chất bài tiết được định nghĩa là phân và nước tiểu trong đó có chứa nhiều mầm bệnh truyền nhiễm dễ dàng lây lan từ người bệnh đến người khỏe mạnh. Phân là môi trường chuyên chở và phân tán các bệnh thông thường. Lượng chất hữu cơ của phân và nước tiểu có thể đánh giá qua chỉ tiêu BOD<sub>5</sub> hoặc các chỉ tiêu tương tự (COD). Nước tiểu có BOD<sub>5</sub> khoảng 8,6g/l và phân có BOD<sub>5</sub> khoảng 9,6 g/100g. Vì thế, nếu những người công nhân ở các khu lán trại thải phân và nước tiểu trực tiếp ra đất sẽ là nguồn gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường đất trong khu vực dự án.

- Tác động của nước thải xây dựng:

Trong giai đoạn xây dựng nước chủ yếu được dùng trộn vữa, trộn bê tông, bảo dưỡng bê tông, nước tưới đường. Lượng nước sau khi sử dụng sẽ thấm xuống đất. Vì lưu lượng ít cũng như nguồn nước được sử dụng là nước sạch nên tác động của nước thải xây dựng là không đáng kể.

a.4) Nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ **Chất thải rắn xây dựng:**

- Đất, đá rơi vãi, xà bần (gạch vỡ, cốp pa...), bao bì xi măng, sắt thép vụn... phát sinh trong quá trình vận chuyển, xây dựng các hạng mục công trình. Khối lượng vật liệu phục vụ xây dựng dự án là 22.176,6 tấn.

Dựa theo định mức lượng và giá nguyên vật liệu trực tiếp để sản xuất một sản phẩm thì cứ 1 tấn nguyên liệu khi sản xuất sản phẩm thì nguyên liệu hao hụt 5kg, lượng hao hụt chính là chất thải xây dựng. Như vậy, khối lượng chất thải rắn xây dựng khoảng 110,88 tấn. Với thời gian thi công dự án là 12 tháng (312 ngày), hàng ngày chất thải xây dựng phát sinh trên công trường khoảng 0,355 tấn/ngày.

- Đất đào, đắp tạo mặt bằng: Lượng đất đào để tạo mặt bằng của dự án sẽ được tận dụng làm đất đắp, do đó sẽ không có lượng chất thải rắn phát sinh ra môi trường.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công xây

dựng tại dự án.

- Thành phần: rác thực phẩm, nilon, giấy, bao bì...

- Khối lượng: theo các tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) tải lượng chất thải rắn sinh hoạt là 0,4 kg/người/ngày. Với lượng cán bộ, công nhân thi công xây dựng tại dự án là 60 người thì tải lượng chất thải rắn sinh hoạt là 24 kg/ngày.

- Khu vực phát sinh: tại lán trại của dự án trong suốt thời gian thi công xây dựng.

❖ **Chất thải rắn nguy hại:**

- Nguồn phát sinh: Giẻ lau dính dầu, thùng chứa nhớt thải, bóng đèn, bình ắc qui...

+ Giẻ lau dính dầu, nhớt thải, phát sinh trong quá trình sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng thiết bị trong khu Dự án có thùng chứa dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng, duy tu thiết bị cơ giới để tránh dầu mỡ thải vương vãi làm ô nhiễm môi trường đất, nước.

Giẻ lau dính dầu : 02kg/ năm

Thùng chứa nhớt thải : 01 thùng/năm

+ Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa chất phốt pho và thủy ngân khá độc có thể gây nguy hại tới môi trường. Theo ước tính thì khu vực lán trại, kho chứa, bãi vật liệu, cấu kiện rộng khoảng 1.000m<sup>2</sup>. Trung bình khoảng 15m<sup>2</sup>/01 bóng (đèn tuýp 1,2m - 60W) thì cần dùng khoảng 67 bóng đèn chưa kể hệ thống bóng đèn chiếu sáng khu vực thi công. Số bóng đèn huỳnh quang thải trong thời gian thi công ước tính chiếm 20% số bóng sử dụng, tương đương khoảng 3kg.

Ngoài ra, các loại chất thải nguy hại khác như bình ắc qui chì, pin đèn,... cũng phát sinh trong quá trình thi công.

❖ **Đánh giá tác động do nguồn CTR:**

- **Tác động của chất thải xây dựng:**

+ Các loại phế liệu như giấy xi măng, ni lông...nếu không thu gom sẽ làm ô nhiễm nguồn đất, nước mặt hoặc cản trở dòng chảy. Tác động này nhỏ do thường xảy ra ở phạm vi khu vực thi công và thường được thu gom để tái sử dụng.

+ Lượng đất thải phát sinh từ hoạt động đào đắp tạo mặt bằng phát sinh khối lượng lớn. Nếu lượng đất này không được đổ thải đúng quy định sẽ gây ra tác động rất lớn đến môi trường nước mặt xung quanh, gây ảnh hưởng đến cảnh quan đô thị.

- **Tác động của chất thải sinh hoạt:**

Chất thải rắn sinh hoạt phần nhiều là chất hữu cơ dễ phân huỷ, nếu không thu dọn, xử lý kịp thời, đúng kỹ thuật sẽ tạo mùi khó chịu và gây ô nhiễm đất, nguồn nước và mất mỹ quan có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng tới sức khoẻ con người. Tác động này là ngắn hạn, cục bộ ở các khu có người ở và có thể giảm thiểu. Theo kế hoạch, đơn vị thi công sẽ thu gom, xử lý lượng rác này nên vậy tác động đến môi trường sẽ còn ở mức nhỏ.

- **Tác động của chất thải nguy hại:**

Lượng dầu nhớt thải rơi vãi sẽ làm ô nhiễm đất, nguồn nước khu vực sửa chữa bảo trì, bãi đỗ xe và lân cận thuộc khu sản xuất. Các xe, máy đều có yêu cầu thay dầu định kỳ và chính nguồn dầu thải và lượng dầu, hoá chất lỏng khác rò rỉ sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt và ngầm.

Lượng dầu rơi rớt trong quá trình cấp nhiên liệu, trong khi sửa chữa hỏng hóc nhỏ và giặt lau dính dầu mỡ cũng có thể gây ô nhiễm nguồn đất, nước khu vực thi công, đặc biệt khi gặp trời mưa, nước chảy tràn sẽ đưa lượng dầu mỡ rò rỉ lan ra các khu vực lân cận.

Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa chất phốt pho và thủy ngân khá độc có thể gây nguy hại tới môi trường.

### **b) Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung**

#### *b.1) Tác động do tiếng ồn*

Nguồn phát sinh chủ yếu do hoạt động vận chuyển và quá trình hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công.

Để đánh giá khả năng ảnh hưởng của tiếng ồn đến khu vực xung quanh, nguồn lựa chọn phát sinh tiếng ồn là một số phương tiện, máy móc thi công.

Việc tháo dỡ, lắp đặt máy móc thiết bị, xe vận tải nặng cũng gây ra tiếng ồn cho môi trường xung quanh. Để tính bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn, báo cáo sử dụng công thức Mackerminze, 1985 để tính toán mức ồn

$$Lp(X) = Lp(X_0) + 20lg(X_0/X)^{1+a} \quad [Công\ thức\ 6]$$

Trong đó:  $Lp(X_0)$ : Mức ồn cách nguồn  $X_0$  mét (dBA),  $X_0 = 1\text{ m}$

$Lp(X)$ : Mức ồn tại vị trí X mét (dBA)

a: Hệ số kể đến khả năng hấp thu tiếng ồn của mặt đất

a = -0,1 đối với đường nhựa và bê tông.

**a = 0 đối với mặt đất trống.**

a = +0,1 đối với mặt đất trồng cỏ

*Bảng 3.20. Độ ồn từ một số phương tiện thi công gây ra*

TT	Máy móc/thiết bị	Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)						
		3,5m	7,5m	15m (*)	30m	60m	120m	240m
1	Xe tải	100	94	82-94	76	<b>70</b>		
2	Máy ủi	105	99	93	87	81	75	<b>69</b>
3	Máy khoan	99	93	87	81	75	<b>69</b>	
4	Máy trộn bê tông	97	91	85	79	73	<b>67</b>	
5	Máy nén Diezen	92	86	80	74	<b>68</b>		
6	Máy đóng cọc bê tông	87	81	75	69	<b>63</b>		
7	Máy trộn bê tông	87	81	75	69	<b>63</b>		
<b>QCVN 26:2010/BTNMT: Tiếng ồn khu vực thông thường – khu dân cư: 70 dBA</b>								

**Nhân xét:** Theo QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn đối với khu vực thông thường - khu dân cư là 55dB (21-6 giờ) và 70 dBA (6-21 giờ). Các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng hoạt động đơn lẻ sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn ở khoảng cách 60m. Máy thi công có công suất nhỏ nên độ ồn sẽ giảm đi nhiều.

*b.2) Tác động do độ rung*

Độ rung phát sinh từ máy thi công trên công trường cũng có thể ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động và người dân gần khu vực dự án.

Độ rung xác định nhanh trên cơ sở số liệu được USEPA ở bảng sau:

*Bảng 3.21. Mức độ gây rung của các xe, máy thi công*

TT	Thiết bị thi công	Mức độ rung động theo khoảng cách	
		10m	30m
1	Xe tải	74	64
2	Máy đầm	94	82
3	Máy đóng cọc	98	83
4	Máy khoan	63	55
5	Xe ủi đất	79	69
6	Xe lu	82	71
7	Máy nén khí	81	71
8	Máy đào đất	80	71
9	Máy trộn bê tông	82	71

*Nguồn: USEPA, 1997*

**Nhân xét:** Theo QVCN 27:2010/BTNMT, mức gia tốc rung cho phép 75dB, nếu đánh giá máy riêng rẽ thì ở khoảng cách 30m hầu hết các máy thi công thông thường sẽ đạt yêu cầu về độ rung.

**Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn, độ rung:**

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường, những hộ dân sinh sống phía dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu của dự án (đây là đối tượng chịu tác động chính) và người dân tham gia lưu thông trên tuyến đường.

- Tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường sống của động vật trong khu vực. Tuy nhiên, khu vực thực hiện dự án chỉ có một số loại chim chóc, ếch nhái, bò sát,... Vì vậy, mức độ tác động của tiếng ồn đến hệ động vật đối với dự án này là không đáng kể.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: sần da, đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

- Đối với công nhân vận hành máy, nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Tuy nhiên, những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời

gian ngắn, không liên tục, trong khoảng thời gian từ 8 giờ đến 17 giờ hàng ngày nên tác động đến khu vực xem như không đáng kể.

### **c) Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

#### *c.1. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái*

Tổng diện tích sử dụng của dự án là hơn 1,9ha. Hiện trạng cảnh quan, hệ sinh thái trên đất hiện nay là cỏ, cây bụi và đất trống. Khi thực hiện dự án sẽ làm mất đi toàn bộ diện tích cỏ và cây bụi, làm mất đi môi trường sống của các loại động vật nhỏ ở khu vực này.

Tuy nhiên, hiện trạng hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án là cây bụi và đất trống, hệ sinh thái nghèo nàn, nên động vật sinh sống trong khu vực chủ yếu là các loại động vật nhỏ, các loại côn trùng, chim nhỏ..., không có loài động, thực vật quý hiếm, cần được bảo tồn. Vì thế tác động này xem như không đáng kể.

#### *c.2. Tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư*

Dự án sử dụng tổng diện tích đất là 1,9ha. Không có nhà ở của người dân trong khu vực dự án, toàn bộ diện tích 1,9 ha là đất bỏ hoang, đất trống.

Tổng diện tích đất thực hiện dự án (1,9ha) đã được chủ dự án mua lại của người dân. Nên việc thực hiện dự án sẽ không gây ảnh hưởng lớn đến đời sống của hộ dân có đất trong khu vực dự án, chỉ gây ảnh hưởng nhỏ đến thu nhập của người dân do việc mất đất canh tác, sản xuất nông nghiệp.

#### *c.3. Tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng*

Sau khi dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và cấp phép, Chủ dự án sẽ tiến hành san gạt, giải phóng mặt bằng, dọn cỏ rác...

Nguồn gây tác động chính ở hoạt động này là chất thải rắn, gồm: cỏ, cây bụi, từ quá trình phát quang thảm thực vật.

Trong khu vực dự án, toàn bộ diện tích đất 1,9ha là cây cỏ và cây bụi.

Khối lượng sinh khối phát sinh do quá trình giải phóng mặt bằng tại dự án được tính dựa theo công thức tính sinh khối của Ogawa(1964) và Kato(1978); sinh khối phát sinh đối với thảm thực vật là cỏ, cây bụi là 2 tấn/ha. Với tổng diện tích của dự án là 1,9ha thì lượng sinh khối phát sinh là:

$$1,9 \times 2 = 3,8 \text{ tấn.}$$

Lượng CTR này nếu không được thu gom xử lý sẽ dễ dàng gây cháy vào mùa khô. Cháy lan gây thiệt hại đến tài sản và tính mạng của người dân xung quanh khu vực. Ngoài ra cỏ khô theo gió phát tán gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường khu vực xung quanh, vào những ngày mưa lớn sẽ bị cuốn theo nước mưa làm ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận là khe cạn và các ao nhỏ phía Tây dự án.

#### *c.4) Tác động đến hoạt động giao thông*

Quá trình thi công xây dựng dự án sẽ góp phần làm gia tăng mật độ xe cộ lưu thông (hàng ngày có khoảng 50 lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án) trên tuyến đường QL 14. Hoạt động này sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao



thông khu vực, gây ách tắc giao thông, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn làm thiệt hại đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu với các loại xe tải nặng làm xuống cấp, hư hỏng hệ thống đường giao thông khu vực.

#### *c.5) Tác động đến kinh tế-xã hội*

- Giải quyết nhu cầu lao động tại địa phương, cải thiện tình hình kinh tế khu vực.
- Thúc đẩy dịch vụ, buôn bán khu vực phát triển.

- Việc tập trung đông lực lượng lao động từ nơi khác đến, gây phức tạp tình hình an ninh trật tự khu vực.

#### **d) Sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

##### *d.1. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

- Trong quá trình thi công xây dựng rất dễ xảy ra các sự cố về tai nạn lao động. Nguyên nhân có thể do sự sơ ý, không tuân thủ đúng chế độ an toàn lao động của công nhân hoặc do làm việc trong thời gian dài, tiếp xúc với nồng độ bụi và tiếng ồn cao gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu.

- Trong quá trình lao động dù sử dụng công nghệ thông thường hay công nghệ hiện đại đều phát sinh và tiềm ẩn những yếu tố nguy hiểm, có nguy cơ gây tai nạn lao động đối với người lao động. Tai nạn lao động có thể xảy ra do sự chủ quan, không tuân thủ các quy định, nội quy, biện pháp an toàn vệ sinh lao động của người lao động hoặc người sử dụng lao động không trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động; không tổ chức huấn luyện, hướng dẫn biện pháp an toàn lao động; không bảo đảm điều kiện làm việc an toàn cho người lao động.

- Sự cố tai nạn lao động trong quá trình làm việc với nguồn điện như thi công hệ thống điện hoặc do va chạm vào đường dây điện.

- Những ngày mưa khả năng xảy ra tai nạn lao động trên công trường thi công tăng cao hơn do đất trơn, trượt, dễ làm trượt ngã, đặc biệt là những khu vực có độ dốc lớn, đất mềm, lún dễ gây ra sự cố cho con người và các máy móc thiết bị thi công, gió bão gây đứt dây điện.

- Sự cố tai nạn giao thông khi vận chuyển nguyên vật liệu đến khu vực dự án.

##### *d.2. Cháy nổ, hỏa hoạn*

Sự cố gây cháy nổ khi thi công dự án có thể gây thiệt hại về tài sản, tính mạng công nhân trên công trường, các đơn vị và những hộ dân sinh sống xung quanh giáp khu vực dự án và làm ô nhiễm môi trường.

Công nhân sử dụng ga hoặc đun củi bất cẩn khi đun nấu sinh hoạt trong thời gian thi công xây dựng hoặc tại khu lán trại có thể gây ra hỏa hoạn làm ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng của con người. Tuy nhiên nguy cơ này giảm đáng kể khi các nhà thầu thi công hướng dẫn cẩn thận công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC) trong xây dựng và sinh hoạt cho công nhân.

##### *d.3. Rủi ro do thiên tai*

Sự cố do thời tiết bất thường như gió bão, mưa lớn, lũ lụt, sét đánh,... có nguy cơ tiềm ẩn dẫn đến các thiệt hại lớn về mặt tài sản cũng như con người trên khu vực dự án, như làm đổ cây, đứt hệ thống dây dẫn điện,... Sự cố thời tiết bất thường rất khó xác định nên có nguy cơ gây ra những ảnh hưởng tới tính mạng con người, tài sản thiết bị, máy móc trong quá trình thi công xây dựng các công trình của dự án. Vì vậy, khi xây dựng các công trình chức năng và hệ thống đường điện cần phải khảo sát kỹ, tham khảo về tình hình gió bão của khu vực để có các giải pháp thiết kế phù hợp.

#### *d.4. Sự cố rò rỉ dầu nhớt*

Dầu mỡ phục vụ việc bôi trơn các thiết bị máy móc thi công trên công trường được dự trữ trong các thùng chứa nhiên liệu. Nếu xảy ra sự cố rò rỉ, đổ ra ngoài có thể gây ảnh hưởng rất lớn đến hệ sinh thái dưới nước của khe cạn phía Tây dự án. Váng dầu ngăn cản sự hấp thụ oxy, cản trở thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước. Việc giảm nồng độ oxy và tăng nồng độ các khí độc sẽ dẫn đến chết các sinh vật thủy sinh ở nơi bị ô nhiễm.

### **3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **a) Biện pháp giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải**

##### *a.1) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải*

#### **❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Để giảm thiểu những tác động do nước mưa chảy tràn gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Thi công đến đâu gọn đến đâu, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa.

- Các phương tiện thi công, vận chuyển đến thời kỳ bảo dưỡng cần đưa đến các xưởng sửa chữa cơ khí, gara để sửa chữa và thay thế. Không tiến hành sửa chữa, thay dầu mỡ trên khu vực công trường nhằm hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu mỡ ra môi trường.

- Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do phương tiện vận chuyển gây ra.

- Thi công hệ thống thoát nước song song với các hạng mục công trình chính và sân bãi.

- Tại các vị trí tập kết nguyên vật liệu, tiến hành che chắn kỹ, thu gom triệt để rác thải phải sinh vào cuối ngày làm việc. Đào rãnh thoát nước xung quanh khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu, không để nước mưa chảy tràn qua cuốn theo đất đá xuống nguồn nước mặt khu vực xung quanh.

#### **❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt**

Để giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Sử dụng lao động địa phương có điều kiện tự túc ăn ở, đi lại.

- Sử dụng nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh của công nhân, hợp đồng với đơn vị chuyên xử lý hàm cầu để thu gom định kỳ.

*a.2) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi*

**❖ Giảm thiểu bụi từ hoạt động vận chuyển**

Theo đánh giá, lượng bụi phát sinh trong hoạt động vận chuyển (như: vận chuyển thiết bị máy móc, vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công...) sẽ gây tác động cục bộ đến người tham gia giao thông, góp phần gia tăng nồng độ bụi trong không khí trên tuyến đường vận chuyển ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc theo 2 bên tuyến đường vận chuyển. Để giảm thiểu tác động này, dự án sẽ sử dụng những biện pháp sau:

- Điều tiết lượng xe, có kế hoạch vận chuyển phù hợp.
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm như: 6h30 – 7h30, 10h30 – 11h30, 13h – 14h, 16h – 17h30.
- Xe không được chở quá tải trọng cho phép, không được chở quá khổ cho phép của xe.
- Quy định vận tốc tối đa của xe ngoài công trường là 40km/h; trong công trường là 5km/h.
- Tận dụng đất đá đào trong quá trình san nền, đào móng công trình làm nguyên liệu đất đắp cho khu vực thấp của dự án.
- Dùng bạt che chắn phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu (cát, đá) để tránh rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, gây phát sinh bụi nhiều hơn.
- Máy móc, thiết bị, xe vận chuyển sau khi làm việc phải được rửa sạch sẽ, tránh gây vương vãi bùn đất gây ô nhiễm bụi.
- Cho xe bồn tưới nước các đoạn đường vận chuyển vào những lúc khô nóng để giảm lượng bụi phát sinh. Tần suất tưới nước tối thiểu 1 ngày 2 lần tại những nơi mật độ dân cư thấp và 3 lần/ngày đối với những nơi mật độ dân cư cao.

**❖ Giảm thiểu ô nhiễm bụi từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình**

- Tất cả các máy móc, thiết bị và phương tiện dùng trong quá trình san gạt, đào đắp phải được bảo dưỡng thường xuyên để giảm thiểu sự phát sinh bụi và khí thải.
- Bố trí thời gian thực hiện hợp lý để giảm thiểu tác động do bụi gây ra.
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công tại những khu vực có phát sinh nhiều bụi.
- Làm tường bao che chắn xung quanh khu vực thi công dự án.
- Thường xuyên tưới nước ở những khu vực phát sinh bụi cao, đặc biệt trong những ngày khô nóng để giảm bớt bụi. Tần suất tối thiểu 2 lần/ngày.
- Tiến hành san gạt nhanh chóng để tránh phát tán bụi kéo dài.
- Không tiến hành san gạt vào ngày có gió to, tránh bụi phán tán xa khỏi khu vực dự án.

a.3) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải

❖ **Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động vận chuyển và thi công**

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị sử dụng phải có giấy phép hoạt động của Cục Đăng kiểm Việt Nam, đảm bảo đạt tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật môi trường.

- Tổ chức xây dựng hợp lý: lập phương án thi công, tiến độ thi công lựa chọn tuyến đường vận chuyển, loại phương tiện vận chuyển... sẽ giảm đáng kể khí thải và bụi.

- Đối với xe tải trọng lớn, phải lập kế hoạch chi tiết và hợp lý về thời điểm tham gia giao thông tránh ùn tắc và gây ô nhiễm không khí.

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu, xe không chở quá trọng tải quy định của nhà sản xuất. Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải và thiết bị thi công.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động sơn**

Như đã trình bày, lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình sơn không nhiều và với diện tích đất xây dựng không lớn (khoảng 0,68 ha trong tổng diện tích 1,9 ha), thì tác động từ quá trình sơn đến môi trường xung quanh hầu như không đáng kể, chỉ ảnh hưởng tới công nhân sơn. Để giảm thiểu tối đa các tác động do quá trình sơn này gây ra, chủ đầu tư cũng như nhà thầu xây dựng sẽ thực hiện trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các công nhân sơn như kính mắt, khẩu trang, găng tay...

a.4) Biện pháp giảm thiểu tác động do CTR

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn xây dựng**

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn xây dựng gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Phế thải như sắt thép vụn, vỏ bao xi măng, thùng đóng gói thiết bị, máy móc, hộp xốp... sẽ được thu gom, phân loại bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Đất đá đào sẽ được tận dụng để làm đất đắp, san nền của dự án...

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt**

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt của công nhân gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Bố trí thùng rác (240 lít) tại khu lán trại công nhân và rải rác trên công trường sẽ tập trung được rác thải sinh hoạt của công nhân trên công trường, tránh phát tán rác thải, gây khó khăn cho việc thu gom, thu dọn trên công trường.

- Hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước và phát triển đô thị Đăk Nông thu gom và xử lý định kỳ 2ngày/lần.

- Lập nội quy tại công trường, góp phần nâng cao ý thức bảo vệ môi trường trong mỗi người công nhân lao động.

- Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh cho công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại**

Để giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại gây ra, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố).

- Phương án thu gom:

+ Phương tiện thu gom gồm có: Xô tôn, khay, phễu, thùng phuy 200 lít cất bỏ đáy trên và thùng phuy 200l nguyên chiếc.

+ Đối với giẻ lau dính dầu mỡ sẽ tiến hành thu gom hằng ngày, được đưa vào thùng phuy cất bỏ đáy trên.

+ Đối với dầu nhớt thải (trong trường hợp có sự cố phải sửa chữa tại chỗ), thực hiện thu gom ngay tại chỗ, dầu nhớt thải được tháo và hứng vào xô sau đó được rót qua phễu vào các phuy chứa nguyên chiếc có nắp đậy kín.

- Hợp đồng đơn vị có đầy đủ chức năng đến thu gom và xử lý.

- Vị trí dự án nằm gần trung tâm thành phố Gia Nghĩa, nên các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện, thiết bị được chủ dự án ưu tiên lựa chọn thực hiện tại các garage trên địa bàn thành phố, các chất thải phát sinh sẽ do các chủ garage thu gom và xử lý.

**b) Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung**

Để giảm thiểu tác động do tiếng ồn và độ rung, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Sắp xếp thời gian thi công hợp lý.

- Sử dụng xe vận chuyển, máy móc thiết bị có giấy phép hoạt động và đạt tiêu chuẩn chất lượng môi trường.

- Bảo dưỡng định kỳ máy móc, thiết bị.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp đảm bảo tiếng ồn trong giới hạn cho phép.

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công và khu dân cư.

**c) Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải**

*c1. Giảm tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái*

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Chủ dự án và nhà thầu thi công cam kết không xâm hại đến thực vật ở các diện tích ngoài khu vực thi công.

- Đảm bảo che chắn xung quanh diện tích thi công và nơi tập kết nguyên vật liệu tránh sạt lở ảnh hưởng đến thảm thực vật khu vực xung quanh dự án.

- Nước thải phải được xử lý, tránh thải trực tiếp gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái nơi đây.

- Giảm thiểu phát sinh bụi, khí thải gây ức chế sinh trưởng của thực vật xung quanh khu vực dự án.

*c.2. Giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng*

Để giảm thiểu tác động của quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng dự án sẽ áp dụng những biện pháp sau:

- Tiến hành phát quang và dọn cỏ dại trên tổng diện tích của dự án.

- Phần lá cây, thực bì, cỏ rác... thực hiện thu gom dồn thành nhiều đống nhỏ và đốt vào những ngày trời đứng gió.

- Lượng tro bụi sẽ được thu gom chôn lấp hoặc cho người dân khu vực xung quanh thu gom làm phân bón cho cây trồng.

*c.3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông*

Để giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông, dự án áp dụng những biện pháp sau:

- Lập kế hoạch, bố trí thời gian lưu thông trên tuyến đường hợp lý để hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là tuyến đường QL14 đoạn đi qua khu vực dự án.

- Điều tiết, bố trí xe vận chuyển hợp lý, hạn chế hoạt động vào giờ cao điểm tránh tắc nghẽn trên các tuyến đường và đảm bảo an toàn giao thông. Nhà thầu cung cấp VLXD, thiết bị có trách nhiệm cùng với Chủ dự án và chính quyền địa phương chỉ dẫn, xử lý các vấn đề đảm bảo an toàn giao thông.

- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu cam kết xe chở vật liệu xây dựng không chở quá tải, tránh gây ra hư hỏng, lún sụt nền đường; trong trường hợp đường bị hư hỏng do quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng hoặc các tải trọng bất thường, nhà thầu phải bồi thường hoặc sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng trước khi thi công.

*c.4) Biện pháp giảm thiểu tác động đến văn hóa, kinh tế và xã hội*

- Sử dụng nhân công tại địa phương.

- Tuyên truyền, hướng dẫn thực hiện nội quy về cách ứng xử văn hóa khi tiếp xúc với người dân địa phương.

- Nghiêm cấm các hành vi vi phạm pháp luật, các hoạt động tệ nạn xã hội như: buôn lậu, sử dụng ma túy, bài bạc, tuyên truyền đạo... đối với các công nhân thi công tại dự án.

- Chủ dự án và nhà thầu thi công thường xuyên phối hợp với lực lượng Công an thành phố Gia Nghĩa và Công an phường Quảng Thành kiểm tra công tác cư trú, khai báo tạm trú cho công nhân và các tình hình khác liên quan đến ANTT đối với công nhân thi công tại dự án.

**d) Biện pháp giảm thiểu sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng**

*d.1. Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông*

- Nhà thầu xây dựng phổ biến nội quy an toàn lao động cho toàn bộ công nhân

làm việc trên công trường. Tập huấn về an toàn lao động và trang thiết bị bảo hộ lao động (đội mũ, đeo găng tay, kính bảo hộ...) cho công nhân theo đúng quy định về an toàn.

- Chủ dự án và nhà thầu xây dựng phối hợp với Trạm y tế phường Quảng Thành trong công tác sơ cứu bệnh nhân trong một số trường hợp bị tai nạn lao động và kịp thời chuyển lên bệnh viện tuyến trên.

- Khu vực công trường xây dựng được lập hàng rào bảo vệ và lắp các biển báo khu vực công trường đang thi công và chỉ cho phép người có nhiệm vụ ra/vào công trường.

- Nhà thầu điều hành lượng xe thi công hợp lý tránh gây ùn tắc giao thông và gây tai nạn trong khi lưu hành.

- Những hố móng trên mặt bằng công trường được rào ngăn chắc chắn, bảo đảm an toàn cho người và động vật qua lại. Đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông phải có rào chắn cao 1m, ban đêm sẽ có đèn báo hiệu.

- Khi nâng hoặc hạ một tải trọng, tuân thủ theo các nguyên tắc an toàn cho người và thiết bị ở phía dưới.

#### *d.2. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ, hỏa hoạn*

- Xây dựng nội quy, quy định an toàn PCCC.

- Xây dựng nội quy an toàn kho và mọi người phải chấp hành triệt để các quy định an toàn này.

- Xây dựng phương án chữa cháy tại chỗ, thường xuyên luyện tập phương án chữa cháy tại chỗ cho công nhân xây dựng.

- Các kho chứa nguyên, nhiên vật liệu dễ cháy được trang bị thiết bị PCCC phải được cơ quan có chức năng kiểm tra, chấp nhận mới đưa vào sử dụng.

- Thường xuyên tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, đôn đốc việc thực hiện các quy định an toàn về PCCC.

- Chú trọng đến các biện pháp kỹ thuật an toàn điện (tăng cường cách điện, thường xuyên kiểm tra cách điện của các thiết bị dùng điện và áp dụng các biện pháp nổi không, nổi đất, cắt mạch bảo vệ...).

#### *d.3. Biện pháp giảm thiểu sự cố rủi ro do thiên tai*

- Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu tuyệt đối không được thi công vào các ngày mưa lớn, tránh trôi đất, xói lở, vùi lấp, trơn trượt...

- Các đơn vị xây dựng không được thi công trong thời gian có mưa lớn, sấm sét để tránh trường hợp bị sét đánh.

- Đối với các trường hợp khẩn cấp, Nhà thầu phải báo cáo ngay với Chủ đầu tư và phối hợp với các cấp có thẩm quyền theo qui định hiện hành để kịp thời ứng phó đảm bảo an toàn tính mạng con người và bảo vệ tài sản quốc gia.

#### *d.4. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu nhớt*

- Lựa chọn bồn chứa, thùng chứa nguyên liệu có vật liệu đúng quy cách và yêu

cầu kỹ thuật.

- Kiểm tra kho chứa nhiên liệu thường xuyên để phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ.
- Xây dựng kho chứa có nền bằng bê tông để tránh thấm xuống đất.
- Nếu phát hiện sự cố rò rỉ phải lập tức khắc phục, thu gom lượng chảy tràn trên mặt đất.
- Sử dụng đất, cát ngăn sự chảy tràn trên mặt, thấm và hút bỏ vào thùng chứa chất thải nguy hại của dự án.
- Đối với máy móc đang hoạt động trên công trường, phát hiện rò rỉ phải tiến hành sửa chữa ngay, tránh rò rỉ nhiều ra môi trường.

### **3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH**

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### **a. Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**

Ở giai đoạn này nguồn gây tác động chính là bụi, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn bề mặt, chất thải rắn y tế, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.

##### *a.1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải*

##### **❖ Nguồn phát sinh bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông**

Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn này chủ yếu là do các phương tiện giao thông (ô tô, xe máy, xe tải...) ra vào bệnh viện, trong đó phải kể đến phương tiện của CBCNV của bệnh viện, phương tiện lưu thông của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, người thăm khám, xe cứu thương. Công suất của dự án:

- Số lượt khám ngoại trú dự kiến đạt trung bình 1.000 lượt khám/ngày.
- Số lượt khám nội trú đạt 200 giường bệnh/ngày.
- Số cán bộ công nhân viên của bệnh viện là 203 người.

Tính trung mỗi cán bộ công nhân viên của bệnh viện đều có phương tiện giao thông, trong đó phương tiện ô tô con 4 – 7 chỗ chiếm tỷ lệ 15%. Mỗi lượt khám chữa bệnh ngoại trú đều đi đến bằng phương tiện giao thông, phương tiện ô tô con chiếm 10%. Căn cứ nhu cầu thực tế trên địa phương nhận thấy mỗi lượt khám nội trú (1 bệnh nhân) thường được thăm khám (thăm + nuôi) bởi 3 người/ngày, như vậy mỗi lượt thăm khám sẽ có 4 người sử dụng tối đa 4 phương tiện đi lại, trong đó phương tiện ô tô con 4 -7 chỗ chiếm 10%. Bên cạnh đó, các lượt ra vào của bệnh viện có lượng xe tải vận chuyển thiết bị vật tư y tế với số lượng tối đa 04 chuyến/ngày; 04 xe cứu thương, số lượt ra vào bệnh viện của mỗi xe cứu thương ước tính 04 lượt/ngày với cự ly dưới 100km và 02 lượt/ngày với cự ly lớn hơn 100 km. Ngoài ra, trong công tác ngoại giao, hợp tác làm việc, kiểm tra giám sát hoạt động của bệnh viện, mỗi ngày cần khoảng 02 lượt xe ô tô, 10 lượt xe gắn máy. Số lượt ra vào được thống kê như sau:



**Bảng 3.22. Lượng phương tiện giao thông được tính toán như sau:**

STT	Đối tượng	Số lượt xe ô tô 4-7 chỗ (lượt/ngày)	Xe gắn máy trên 50cc (lượt/ngày)
1	Cán bộ công nhân viên	30	173
2	Khám ngoại trú	100	900
3	Thăm - Khám nội trú	80	720
4	Xe cứu thương	6	
5	Xe tải	4	
6	Tham quan, ngoại giao, hợp tác, kiểm tra giám sát	2	10
	<b>Tổng</b>	<b>222</b>	<b>1.803</b>

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Quy ước xe ô tô 4 – 7 chỗ được tính vào xe có động cơ < 1.400cc.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km và các loại xe ô tô chạy dầu là 0,3 lít/km.

Lượng nhiên liệu cho các phương tiện vận chuyển trong 1 ngày được tính toán như sau:

**Bảng 3.23. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày**

TT	Động cơ	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)	Số lượt xe	Tổng thể tích xăng, dầu (lít)	Khối lượng xăng dầu (kg)
1	Xe gắn máy trên 50cc	0,03	1.803	54,09	45,98
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	0,15	218	32,7	27,80
3	Xe tải lớn 3,5 tấn – 16 tấn	0,3	4	1,2	1,02

Nguồn: Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh

*Ghi chú:* Tỷ khối xăng dầu là 0,85kg/lít.

Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 3.24. Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông của Tổ chức Y tế Thế giới**

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (Kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20S	8	525	80
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	1,1	20S	23,75	248,3	35,25

3	Xe tải lớn 3,5 – 16 tấn	4,3	20S	55	28	2,6
---	-------------------------	-----	-----	----	----	-----

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993

Ghi chú: Tính cho hàm lượng lưu huỳnh trong xăng = 0% và hàm lượng lưu huỳnh trong dầu = 0,05%

Dựa vào hệ số ô nhiễm, dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do phương tiện giao thông

STT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (mg/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	0	0,23	367,81	24.137,66	3.678,12
2	Xe hơi động cơ < 1.400cc	30,5745	0,14	660,13	6.901,50	979,77
3	Xe tải lớn 3,5 – 16 tấn	4,386	0,01	56,10	28,56	2,65
<b>Tổng</b>		34,96	0,38	1.084,04	31.067,72	4.660,55

Nguồn số liệu: Đơn vị tư vấn tổng hợp

Áp dụng cho đối tượng bị tác động là người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư sinh sống dọc hai bên đường vận chuyển, cán bộ, người lao động, bệnh nhân, người thăm khám bên trong bệnh viện.

Đối với đối tượng là người tham gia giao thông, cộng đồng dân cư sinh sống dọc hai bên đường vận chuyển thì theo khảo sát thực tế, khoảng cách hẹp nhất dân cư sinh sống hai bên đường là 12m tính từ tim đường ra mỗi bên, khoảng cách ngang chịu tác động  $12m \times 2 = 24m$  và chọn chiều cao tác động là 5m (theo chiều cao trung bình của các công trình hai bên đường), vùng ảnh hưởng được tính là:

$$V1 = S1 \times h1 = 24m \times 1.000m \times 5m = 120.000 \text{ m}^3.$$

Đối với đối tượng là cán bộ, người lao động, bệnh nhân, người thăm khám bên trong bệnh viện thì diện tích ảnh hưởng là diện tích của dự án  $S2 = 1,9 \text{ ha}$ , chiều cao ảnh hưởng là chiều cao trung bình của công trình  $h2 = 43,75m$ , vùng ảnh hưởng được tính là:

$$V2 = S2 \times H2 = 19.187,9m^2 \times 43,75m = 839.470,6 \text{ m}^3.$$

Như vậy vùng ảnh hưởng của không khí được tính là  $V = V1 + V2 = 959.470,6m^3$ . Thời gian hoạt động của dự án là 18 giờ/ngày, nồng độ được tính toán là:

Bảng 3.26. Nồng độ bụi và khí thải từ phương tiện giai đoạn hoạt động

TT	Chất thải phát sinh	Nồng độ phát thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ )	QCVN 05:2013/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{h}$ )
1	Bụi	0,0000023	<b>0,3</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,0000003	<b>0,35</b>

3	NO <sub>x</sub>	0,0001	<b>0,2</b>
4	CO	0,0021	<b>30</b>
5	VOCs	0,0003	-

*Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.*

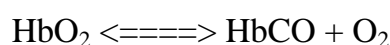
\* **Nhận xét:** So sánh với quy chuẩn cho thấy các thông số khí thải đều nằm trong giới hạn cho phép, do vậy khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông không trong giai đoạn hoạt động của dự án không gây tác động nhiều đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, chủ dự án vẫn có áp dụng một số biện pháp để hạn chế tác động này.

### **Tác động của khí SO<sub>x</sub>**

Là những chất gây ô nhiễm kích thích, thuộc vào loại nguy hiểm nhất trong số các chất khí gây ô nhiễm không khí. Ở nồng độ thấp SO<sub>x</sub> có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản. Mức độ lớn hơn sẽ gây tăng tiết dịch niêm mạc đường hô hấp trên. Cao hơn nữa làm sưng niêm mạc. Tác hại của SO<sub>3</sub> còn ở mức cao hơn và khi có cả SO<sub>2</sub> và SO<sub>3</sub> cùng tác dụng thì tác hại còn lớn hơn. SO<sub>2</sub> có thể gây nhiễm độc da, làm giảm nguồn dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt. Độc tính chung của SO<sub>2</sub> có khả năng gây bệnh cho hệ tạo huyết và tạo ra methemoglobin, tăng cường quá trình oxy hóa sắt (II) thành sắt (III).

### **Tác động của khí CO**

Khí CO là loại khí không mùi, không vị, có trong quá trình đốt nhiên liệu (củi, khí đốt...) con người đề kháng với CO rất khó khăn. Khí CO có thể bị oxy hoá thành cacbon dioxyt (CO<sub>2</sub>) nhưng phản ứng này xảy ra rất chậm dưới tác dụng của ánh sáng mặt trời trong một thời gian khá lâu. Có thể CO bị oxy hoá và bám vào thực vật và chuyển dịch trong quá trình lục diệp hoá. Các vi sinh vật trên mặt đất cũng có khả năng hấp thụ khí CO từ khí quyển. Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó hoá hợp thuận nghịch với Hemoglobin (Hb) trong máu. Phương trình phản ứng xảy ra như sau:



Hemoglobin có ái lực hoá học đối với CO mạnh hơn đối với O<sub>2</sub>. Khí CO và O<sub>2</sub> có mặt bão hoà số lượng cùng với Hemoglobin thì nồng độ HbO<sub>2</sub> (Oxyhemoglobin) và HbCO (Caroxylemoglobin) có quan hệ theo đẳng thức Handene như sau:

$$[\text{HbCO}] / [\text{HbO}_2] = M * P(\text{CO}) / P(\text{O}_2)$$

CO làm giảm khả năng vận chuyển Oxy trong máu đến các tế bào, kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin gây ngộ độc, ngạt khí.

### **Tác động của khí NO<sub>2</sub>**

Các nghiên cứu khoa học cho biết các loại oxit Nitơ có tác dụng làm phai màu thuốc nhuộm vải, làm hư hỏng vải bông và nylon, làm hàn gỉ kim loại và sản sinh ra các phân tử nitrat.

Một số thực vật có tính nhạy cảm đối với môi trường sẽ bị tác hại khi nồng độ

NO<sub>2</sub> khoảng 1ppm và thời gian tác dụng trong khoảng 1 ngày, nếu nồng độ NO<sub>2</sub> nhỏ, khoảng 0,35 ppm thì thời gian tác dụng là 1 tháng. Tuy nhiên NO với nồng độ thường có trong không khí không phải là chất kích thích và nó cũng không gây hại đối với sức khỏe của con người. Nó chỉ có tính nguy hại khi nó bị oxy hoá thành NO<sub>2</sub>.

NO<sub>2</sub> khí có màu hơi hồng, mùi của nó có thể phát hiện được vào khoảng 0,12ppm. Tính chất quan trọng của nó trong phản ứng quang hoá học là nó hấp thụ bức xạ tử ngoại. Khí NO<sub>2</sub> với nồng độ 100ppm có thể gây tử vong cho người và cho động vật sau một số phút tiếp xúc. Và với nồng độ 5ppm sau một số phút tiếp xúc có thể dẫn đến ảnh hưởng xấu đối với bộ máy hô hấp. Con người tiếp xúc lâu với khí NO<sub>2</sub> khoảng 0,06 ppm có thể gây các bệnh trầm trọng về phổi.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ hệ thống xử lý nước thải, điểm thu gom rác:**

Các khí thải phát sinh do quá trình phân hủy ở hệ thống thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, điểm thu gom rác thải như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>,... làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh. Các khí này chỉ phát sinh khi có sự cố rò rỉ và phụ thuộc rất nhiều vào các yếu tố không ổn định khác nên rất khó xác định được lượng phát thải. Tuy nhiên, mức độ phát thải của các chất thải này không lớn do các thiết bị và máy móc của hệ thống xử lý nước thải được đầu tư với tiêu chuẩn chất lượng cao; điểm tập trung rác thải của bệnh viện được bố trí tại các vị trí hợp lý, các thùng chứa rác được phân loại theo màu và có nắp đậy không gây phát tán mùi hôi ra môi trường.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ hoạt động sử dụng thuốc, hóa chất**

Hơi của hóa chất gây mê, mùi của thuốc từ các phòng điều trị khi bơm tráng bơm tiêm, đuổi khí ra khỏi bơm tiêm. Mùi của hóa chất diệt khuẩn các thiết bị y tế, mùi của các dung môi trong phòng xét nghiệm... Các hóa chất đó có thành phần là halothan, formaldehyd, enflurane, ethylen oxid,..., nồng độ phát sinh của các thành phần nói trên phụ thuộc vào nhu cầu sử dụng, phạm vi ảnh hưởng. Các thành phần này có khả năng ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ y tế khi tiếp xúc thường xuyên. Chủ dự án sẽ bố trí các máy lọc không khí để hạn chế các tác động này.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ hoạt động khám, chữa bệnh**

Quá trình khám chữa bệnh sẽ làm phát sinh một số chất gây ô nhiễm không khí đặc biệt là một số chất độc hại như:

- *Các tia phóng xạ:*

Các tia phóng xạ phát sinh chủ yếu từ các khu vực xạ trị, chụp X-Quang, CT scanner,... có thể gây nguy hại đến sức khỏe con người và môi trường xung quanh nếu không có biện pháp bảo vệ thích hợp.

Hiện nay, chưa có bất kỳ tài liệu nào tính lượng phóng xạ sinh ra từ các khu vực xạ trị, thiết bị chụp X-Quang, CT scanner,... nhưng trên thực tế chứng minh lượng bức xạ tại các phòng này tương đối cao.

- *Khí ozon (O<sub>3</sub>):*

Được hình thành do việc biến đổi O<sub>2</sub> trong không khí thành O<sub>3</sub> từ các phòng chụp

X-Quang, khí ozon sẽ ảnh hưởng đến hô hấp của nhân viên vận hành cũng như bệnh nhân khu vực này.

- *Mùi, hơi thuốc:*

Hoạt động khám chữa bệnh còn phát sinh các mùi, hơi thuốc. Khu vực phát sinh đáng kể nhất là tại các khoa phẫu thuật gây mê hồi sức, khoa dược, khoa xét nghiệm. Khi sử dụng thuốc tại các khoa nói trên để điều trị sẽ phát sinh mùi hơi thuốc khó chịu, làm ảnh hưởng đến sức khỏe của những người tham gia khám chữa bệnh và thăm nuôi trong bệnh viện.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ hoạt động đun nấu (sử dụng LPG):**

Trong quá trình hoạt động, bệnh viện bố trí khu vực ăn uống cho cán bộ công nhân viên, bệnh nhân và người thăm khám tại khu vực kỹ thuật – phụ trợ, quá trình nấu ăn sử dụng khí gas hóa lỏng LPG để chế biến, nấu nướng thức ăn phục vụ khách hàng. Khi dự án hoạt động thì lượng LPG tiêu thụ khoảng: 320kg LPG/tháng. Hoạt động nấu nướng của khu vực ăn uống tiêu thụ lượng gas là 1,33 kg/h. Tải lượng ô nhiễm trong quá trình đốt LPG cấp nhiệt cho cho hoạt động đun nấu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.27. Hệ số và tải lượng các chất ô nhiễm quá trình đốt LPG

Chất ô nhiễm	Hệ số kg/tấn	Tải lượng ô quá trình đốt LPG cho quá trình chế biến thức ăn (g/h)
Bụi	0,012	0,016
SO <sub>2</sub>	0	0
NO <sub>x</sub>	0,09	0,12
CO	0,03	0,04
VOC	0,0045	0,006

Nguồn: World Health Organization Geneva, 1993

Qua tính toán cho thấy tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt LPG là rất thấp, do đó mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí của hoạt động này là không lớn.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ máy phát điện dự phòng:**

Ngoài ra nhà máy còn sử dụng máy phát điện dự phòng với công suất 750 kVA, việc chạy máy phát điện này sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn. Khi chạy máy phát điện định mức tiêu hao nhiên liệu khoảng 69,4lít dầu DO/h  $\approx$  60,4kg dầu DO/h.

Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO, 1993) có thể tính tải lượng các chất ô nhiễm.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện: Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Khi nhiệt độ khí thải là 200°C, thì lượng khí thải khi đốt cháy 1kg DO là 38 m<sup>3</sup>. Với định mức 60,4 kg dầu DO/h cho máy phát điện, tính được lưu lượng khí thải tương ứng là 0,68 m<sup>3</sup>/s.

Bảng 3.28. Tải lượng các chất ô nhiễm khí từ khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số Kg/tấn	Tải lượng	
		Kg/h	G/s
Bụi	0,71	0,043	0,012
SO <sub>2</sub>	20S	0,006	0,002
NO <sub>2</sub>	9,62	0,581	0,161
CO	2,19	0,132	0,037
VOCs	0,791	0,048	0,013

Nguồn: WHO, 1993 (Tính cho trường hợp hàm lượng S trong dầu DO là 0,5%)

Nồng độ của khí thải của máy phát điện được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.29. Nồng độ khí thải của máy phát điện dự phòng

Chất ô nhiễm	Nồng độ tính ở điều kiện thực (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ tính ở điều kiện tiêu chuẩn (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT (mg/Nm <sup>3</sup> )
Bụi	20,42	32,16	<b>200</b>
SO <sub>2</sub>	2,88	4,53	<b>500</b>
NO <sub>2</sub>	276,69	435,79	<b>850</b>
CO	62,99	99,21	<b>1.000</b>
VOCs	22,75	35,83	-

**Ghi chú:**

Nm<sup>3</sup> – Thể tích khí quy về điều kiện tiêu chuẩn.

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do quá trình đốt nhiên liệu với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, nồng độ các chất ô nhiễm khác đều nằm trong giới hạn cho phép.

Máy phát điện dự phòng chỉ để phục vụ hoạt động của văn phòng làm việc trong trường hợp xảy ra sự cố về điện và rất ít khi được sử dụng nên tác động rất thấp.

❖ **Nguồn phát sinh khí thải từ các hoạt động khác:**

Mật độ người có trong bệnh viện rất lớn là nguyên nhân chính làm gia tăng nhiệt độ và độ ẩm không khí bên trong và bên ngoài các tòa nhà. Các khí thải phát sinh từ việc hút thuốc lá; quá trình rò rỉ khí từ các hệ thống làm lạnh như sinh ra khí NH<sub>3</sub>, freron; khí thải từ khu vực ăn uống, các khí phát sinh từ nhà vệ sinh,... Lượng khí thải này phát sinh nhiều hay ít tùy thuộc vào thiết bị, máy móc và ý thức của mọi người trong việc thực hiện nội quy của bệnh viện.

a.2. Nguồn phát sinh nước thải

❖ **Nước thải từ hoạt động của bệnh viện**

Nước thải từ hoạt động của bệnh viện được tính là nước thải sinh hoạt của cán bộ

công nhân viên, bệnh nhân, người thăm nuôi; nước thải phát sinh từ dịch vụ ăn uống và các hoạt động khám chữa bệnh, vệ sinh dụng cụ.

✓ **Khối lượng phát thải**

Theo tiêu chuẩn TCN-CTYT 0041:2005, tiêu chuẩn cấp nước cho bệnh viện Quận, Huyện - phục vụ khám chữa bệnh, sinh hoạt, phụ trợ tính trung bình 1.000 lít/giường/ngày (tính chung cho tất cả sinh hoạt, các dịch vụ phụ trợ, khám và chữa bệnh,...), nhu cầu sử dụng nước của cán bộ công nhân viên của dự án là 25 l/người/ngày đêm, lượng nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh như sau:

+ Lượng nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh: trong giai đoạn này sẽ sử dụng 200 giường bệnh nội trú, lưu lượng nước phát sinh là:

$$Q1 = 200\text{giường} * 1.000 \text{ l/giường.ngđ}/1000 = 200 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$$

- Lượng nước cấp cho Cán bộ - công nhân viên của Bệnh viện: với quy mô 203 cán bộ, nhân viên bệnh viện, lưu lượng nước phát sinh là:

$$Q2 = 203 \text{ người} * 25 \text{ l/người-ngđ}/1000 = 5,1 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$$

- Tổng nhu cầu dùng nước trong giai đoạn này là:

$$Q_{sh} = Q1+Q2= 205,1 \text{ m}^3/\text{ngđ.}$$

- Tổng nhu cầu dùng nước sinh hoạt trong ngày dùng nước nhiều nhất (lấy Hệ số dùng nước không điều hòa  $K_{\text{ngày.max}} = 1,3$ ):

$$Q_{shmax} = Q_{sh} * 1,3 = 266,63 \text{ m}^3/\text{ng.đ.}$$

Lượng nước thải từ hoạt động của dự án được tính bằng 100% lưu lượng dùng cho hoạt động khám chữa bệnh, như vậy lượng nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh trong giai đoạn hoạt động là 266,63 m<sup>3</sup>/ng.đ.

✓ **Thành phần và nồng độ phát thải**

▪ *Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ công nhân viên, bệnh nhân, thăm nuôi và hoạt động của bếp ăn, căn tin.*

Nguồn gốc của nước thải sinh hoạt bao gồm nước thải từ hoạt động đi vệ sinh, tắm rửa, lau sàn, đun nấu có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm như nước thải sinh hoạt thông thường. Nước thải từ các hoạt động này chứa thành phần chủ yếu là các chất ô nhiễm hữu cơ dễ bị phân hủy như hydratcacbon, protein, chất béo; các chất dinh dưỡng vô cơ như photphat, nitơ một số vi khuẩn, vi sinh vật gây bệnh và trứng giun sán,...

Nồng độ của các thành phần này được thống kê như sau:

Bảng 3.30: Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Theo thống kê (g/người.ngày)	Tính cho dự án		QCVN 14: 2008/BTNMT Cột B, K=1,2
		Tổng tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	
BOD <sub>5</sub>	45 – 54	2,25 – 2,7	562,5 – 675	<b>60</b>
TSS	70 – 145	3,5 – 7,25	875 – 1.812,5	<b>120</b>
Dầu mỡ ĐTV	10 – 30	0,5 – 1,5	125 – 375	<b>24</b>

Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	6 – 12	0,3 – 0,6	75 – 150	<b>60</b>
Amôni	2,4 – 4,8	0,12 – 0,24	30 – 60	<b>12</b>
Phosphat	0,8 – 4,0	0,04 – 0,2	10 – 50	<b>12</b>

Nguồn số liệu: Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993.

**Nhận xét:** So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt được phép xả thải vào nguồn tiếp nhận (mức B, K=1,2) thì nồng độ các chất ô nhiễm đều vượt Quy chuẩn quy định.

▪ *Nước thải từ hoạt động khám chữa bệnh*

Các hoạt động có phát sinh nước thải bao gồm:

- Nước thải từ các phòng điều trị bệnh nhân, phòng xét nghiệm, phòng mổ, phòng huyết học truyền máu, vệ sinh thiết bị y tế...

- Nước thải từ nha khoa, giải phẫu bệnh, các khu vực bảo quản bệnh phẩm, thuốc,....

- Hoạt động giặt giũ, tẩy rửa.

Bệnh viện đầu tư hệ thống chụp X-quang cố định DR, đối với hệ thống này sẽ trực tiếp cho ra hình ảnh cắt lớp mô thịt, khung xương,... không tiến hành rửa phim do đó không phát sinh nước thải.

Các hoạt động nói trên phát sinh các thành phần ô nhiễm như các hợp chất hữu cơ, vô cơ, muối của các axit béo bậc cao, formandehyde, các chất quang hóa học, các dung môi là hợp chất Halogen như cloroform, các thuốc mê sộc hơi như halothan, các hợp chất xylen, axeton,... Các chủng vi khuẩn, ký sinh trùng như Salmonella, Shigella, Vibrio, Cholerae, Coliforms, tụ cầu, liên cầu, virus đường tiêu hóa, virus bại liệt, nhiễm các loại ký sinh trùng, amip và các loại nấm.

Bảng 3.31. Nồng độ đặc trưng của nước thải bệnh viện như sau:

STT	Chỉ tiêu	Nồng độ mg/l	QCVN 28:2010/BTNMT (Cột B)
1	pH	6,8 – 7,2	5,5-8,5
2	TSS	120 – 210	100
3	COD	110 – 220	100
4	BOD <sub>5</sub>	80 – 152	50
5	Tổng P	3 – 5	10
6	Tổng N	30 – 40	-
7	Coliform	10 <sup>4</sup> - 10 <sup>6</sup>	5.000

Nguồn: Quản lý chất thải độc hại, PGS.TS Nguyễn Đức Khiển

Qua đó nhận thấy nước thải bệnh viện có mức độ ô nhiễm vượt giới hạn cho phép của QCVN 28:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải Y tế. Do đó, chủ dự án cần phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải y tế đạt giới hạn quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường.



Các chất ô nhiễm trong nước thải này nếu không được xử lý không những gây ảnh hưởng trực tiếp đến nguồn nước mặt tiếp nhận, khi ngấm xuống đất, tích lũy tồn đọng lâu trong đất, có khả năng làm ô nhiễm nguồn nước ngầm, ảnh hưởng đến chất lượng nông sản, thủy sản trong vùng và gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

**Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải bệnh viện:**

- Nước thải chứa nhiều chất dinh dưỡng (N, P): Nồng độ nitơ và photpho cao, điều kiện dư thừa chất dinh dưỡng dẫn đến sự phát triển bùng nổ các loài tảo (hiện tượng phú dưỡng hóa) dẫn đến tình trạng kiệt oxy nguồn nước. Sự phân hủy các chất hữu cơ trong nước sẽ diễn ra trong điều kiện thiếu khí hay kỵ khí dẫn đến việc sinh ra các khí ô nhiễm như  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,... Ngoài ra, các loài tảo nổi trên mặt nước tạo thành lớp màng, ngăn cản chiếu sáng của ánh sáng, cản trở quá trình quang hợp của các thực vật tầng dưới.

- Nước thải bị ô nhiễm các chất hữu cơ: Các chất hữu cơ dễ phân hủy trong nước thải như cacbonhydrat, protein, chất béo... khi xả vào nguồn nước sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước. Nồng độ oxy hòa tan dưới 50% bão hòa có khả năng gây ảnh hưởng tới sự phát triển của tôm, cá.

- Nước thải bị ô nhiễm chất rắn lơ lửng: Tác nhân này hạn chế độ sâu tầng nước được ánh sáng chiếu xuống, gây ảnh hưởng tới quá trình quang hợp của tảo, rong rêu... Chất rắn lơ lửng cũng là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến tài nguyên thủy sinh đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan (tăng độ đục nguồn nước) và gây bồi lắng lòng suối...

- Nước thải bị nhiễm vi sinh vật: Đây là một trong những đặc tính ô nhiễm chủ yếu của nước thải sinh hoạt. Vi sinh vật đặc biệt là các loại vi khuẩn gây bệnh và trứng giun sán, là nhân tố truyền dẫn các bệnh dịch cho con người khi sử dụng nguồn nước bị nhiễm bẩn, một số bệnh có thể mắc phải như bại liệt, viêm bàng quang, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, viêm dạ dày, tiêu chảy...

- Nước thải có chứa các chất hoạt động bề mặt: Chất hoạt động bề mặt là những hợp chất hữu cơ mà trong phân tử có sự phân cực, khi tan vào trong nước có thể phân ly (do chất hoạt động bề mặt ion hóa). Về cấu trúc phân tử, một số ít chất hoạt động bề mặt có nhân vòng thơm là dẫn xuất của benzen, khó phân hủy trong môi trường tự nhiên, một số chất là dẫn xuất parafin mạch thẳng dễ phân hủy trong môi trường tự nhiên hơn là Lauryl sulfat, đây là các chất có khả năng gây ung thư, khó phân hủy sinh học trong môi trường, gây khả năng tích tụ trong sinh vật thông qua chuỗi thực phẩm.

- Nước thải nhiễm dầu mỡ: Ô nhiễm dầu mỡ ngăn cản quá trình xâm nhập oxy vào nguồn nước từ đó hạn chế khả năng tự làm sạch của nguồn nước, gây hại cho quá trình quang hợp của rong tảo và tác động xấu đến hệ sinh thái thủy sinh, ảnh hưởng đến mục đích nuôi trồng thủy sản của khu vực.

- Nước thải có chứa các vi khuẩn, mầm bệnh lây nhiễm: đây là một trong những đặc tính ô nhiễm chủ yếu của nước thải y tế, chứa một lượng lớn các vi trùng, vi khuẩn, mầm bệnh tiềm ẩn nguy cơ rất lớn gây lây nhiễm các bệnh truyền nhiễm ra môi trường xung quanh, gây tác hại rất nghiêm trọng đến sức khỏe của người dân ở các

khu vực xung quanh và cả môi trường đất, nước, không khí,...

❖ **Nước mưa chảy tràn:**

Diện tích khu đất của dự án bị ảnh hưởng bởi nước mưa chảy tràn là 19.187,9 m<sup>2</sup> trong đó diện tích đất xây dựng công trình và giao thông – sân bãi là 10.692,4 m<sup>2</sup> và diện tích cây xanh là 8.496,6m<sup>2</sup>. Á dụng công thức tính nước mưa chảy tràn của Lê Trình, năm 1997 - Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội và hệ số dòng chảy mặt được lấy theo giáo trình bài giảng về mạng lưới thoát nước mưa – TS Nguyễn Trung Việt, TS Trần Thị Mỹ Diệu ta có lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực như sau:

$$Q_{mưa} = 0,278 \times k \times I \times A$$

Trong đó: k : Là hệ số dòng chảy.

I : cường độ mưa cao nhất, Lưu lượng mưa lớn nhất qua khu vực dự án, I = 104,3 mm/ngày = 4,346mm/h = 0,004346 m/h (Số liệu lượng mưa ngày lớn nhất tại khu vực vào ngày 27/10/2021- theo dữ liệu quan trắc của Trạm khí tượng thủy văn Đắk Nông).

A: diện tích lưu vực, m<sup>2</sup>

(Nguồn: Lê Trình, năm 1997. Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội).

TT	Loại mặt phủ	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Hệ số dòng chảy (φ)	Cường độ mưa (m/h)	Lưu lượng nước mưa chảy tràn (m <sup>3</sup> /h)
1	Công trình xây dựng, giao thông-sân bãi	10.692,4	0,92	0,004346	11,88
2	Đất trồng cây xanh	8.496,6	0,34	0,004346	3,49
	<b>Tổng</b>	<b>19.189,9</b>			<b>15,38</b>

Bảng 3.32. Nồng độ các chất có trong nước mưa chảy tràn.

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 – 1,5
2	Tổng Phospho	0,003 – 0,004
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993.

Nước mưa chảy tràn trên mặt đất tại khu vực dự án sẽ cuốn theo các chất cặn bã và đất cát xuống hệ thống thoát nước mưa bên trong và bên ngoài khu vực dự án, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, sẽ gây nên tình trạng ú đọng nước mưa, ảnh hưởng đến môi trường. Do đó dự án sẽ có biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn phù hợp để giảm thiểu các tác động xấu từ nguồn thải này.

a.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn:

❖ **Chất thải rắn y tế**

Theo quy chế quản lý chất thải y tế ban hành theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế, chất thải rắn trong quá trình hoạt động của bệnh viện phát sinh như sau:

- Chất thải lây nhiễm.
- Chất thải nguy hại không lây nhiễm.
- Chất thải y tế thông thường.
- Chất thải y tế nguy hại.

**Các loại chất thải y tế**

- *Chất thải lây nhiễm:*

a) Chất thải lây nhiễm sắc nhọn bao gồm kim tiêm, bơm liềm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, kim chọc dò, kim châm cứu, lưỡi dao mổ, đinh, cưa dùng trong phẫu thuật, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ, các vật sắc nhọn khác đã qua sử dụng thải bỏ có dính, chứa máu của cơ thể hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh;

b) Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn bao gồm bông, băng, gạc, găng tay, các chất thải không sắc nhọn khác thấm, dính, chứa máu của cơ thể, chứa vi sinh vật gây bệnh; vỏ lọ vắc xin thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực thải bỏ; chất thải lây nhiễm dạng lỏng (bao gồm dịch dẫn lưu sau phẫu thuật, thủ thuật y khoa, dịch thải bỏ chứa máu của cơ thể người hoặc chứa vi sinh vật gây bệnh);

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

d) Chất thải giải phẫu bao gồm mô, bộ phận cơ thể người thải bỏ, xác động vật thí nghiệm.

- *Chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

a) Hóa chất thải bỏ có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;

b) Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;

c) Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, các dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;

d) Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân, cadimi (Cd); pin, ắc quy thải bỏ; vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ thải bỏ;

đ) Dung dịch rửa phim X- Quang, nước thải từ thiết bị xét nghiệm, phân tích và các dung dịch thải bỏ có yếu tố nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại;

e) Chất thải y tế khác có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất.

f) Chất thải nguy hại khác theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- *Chất thải y tế thông thường:*

a) Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt thường ngày của nhân viên y tế, người bệnh, người nhà người bệnh, học viên, khách đến làm việc và các chất thải ngoại cảnh trong cơ sở y tế (trừ chất thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực cách ly, điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm nguy hiểm);

b) Hóa chất thải bỏ không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại;

c) Vỏ chai, lọ đựng thuốc hoặc hoá chất, dụng cụ dính thuốc hoặc hoá chất không thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc không có cảnh báo nguy hại trên bao bì từ nhà sản xuất;

d) Vỏ lọ vắc xin thải bỏ không thuộc loại vắc xin bất hoạt hoặc giảm độc lực;

đ) Chất thải sắc nhọn không lây nhiễm, không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại;

e) Chất thải lây nhiễm sau khi đã xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường;

g) Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại; tro, xỉ từ lò đốt chất thải rắn y tế không có thành phần, tính chất nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại;

h) Chất thải rắn thông thường khác;

i) Danh mục chất thải rắn thông thường được phép thu gom phục vụ mục đích tái chế quy định tại Phụ lục số 01 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế.

- *Chất thải y tế nguy hại:*

Danh mục và mã chất thải nguy hại quy định tại Phụ lục III ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường bao gồm:

+ *Danh mục và mã chất thải lây nhiễm*

Chất thải lây nhiễm là chất thải có chứa hoặc nghi ngờ chứa tác nhân gây bệnh (vi khuẩn, vi rút, ký sinh trùng, nấm) với mật độ hoặc số lượng đủ để gây bệnh cho con người. Danh mục và mã chất thải lây nhiễm quy định tại bảng dưới đây:

Mã CTNH	Tên chất thải	Tính chất nguy hại chính	Trạng thái (thể) tồn tại thông thường
13 01 01	Chất thải lây nhiễm, gồm:		Rắn
	Chất thải lây nhiễm sắc nhọn	SN, LN	Rắn
	Chất thải lây nhiễm không sắc	LN	Rắn/lỏng

*Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa  
Xuyên Á – Gia Nghĩa*

	nhọn		
	Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao	LN	Rắn, lỏng
	Chất thải giải phẫu	LN	Rắn

*+ Danh mục và mã chất thải nguy hại không lây nhiễm*

<b>Mã CTNH</b>	<b>Tên chất thải</b>	<b>Tính chất nguy hại chính</b>	<b>Trạng thái (thể) tồn tại thông thường</b>
13 01 02	Hóa chất thải bao gồm hoặc có các thành phần nguy hại	Đ, ĐS	Rắn/Lỏng
13 01 03	Dược phẩm thải bỏ thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	Đ	Rắn/lỏng
13 01 04	Chất hàn răng amalgam thải bỏ	Đ	Rắn
13 03 02	Các thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân và các kim loại nặng	Đ, ĐS	Rắn
	Chất thải nguy hại khác, gồm:		
16 01 06	Bóng đèn huỳnh quang thải bỏ	Đ, ĐS	Rắn
16 01 08	Các loại dầu mỡ thải	Đ, ĐS, C	Rắn/Lỏng
16 01 12	Pin, ắc quy thải bỏ	Đ, ĐS, AM	Rắn
16 01 13	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện (khác với các loại nêu tại mã 16 01 06, 16 01 12) có các linh kiện điện tử (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại) thải bỏ	Đ, ĐS	Rắn
18 01 01	Bao bì mềm, giẻ lau thải (từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị nhiễm dầu mỡ; chứa các hóa chất độc hại) thải bỏ.	Đ, ĐS	Rắn
18 01 04	Chất thải là vỏ chai thuốc, lọ thuốc, các dụng cụ dính thuốc thuộc nhóm gây độc tế bào hoặc có cảnh báo nguy hại từ nhà sản xuất	Đ, ĐS	Rắn
18 02 01	Chất hấp thụ, vật liệu lọc thải bỏ từ quá trình xử lý khí thải	Đ, ĐS	Rắn
12 01 05	Tro thải từ lò đốt chất thải rắn y tế	Đ	Rắn
12 06 05	Bùn thải có các thành phần nguy hại từ quá trình xử lý nước thải y tế	Đ, ĐS	Rắn

*Chú thích: Đ: Độc      ĐS: Độc sinh học      C: Dễ cháy      AM: Ăn mòn*

Theo giáo trình quản lý chất thải rắn – T.1 Chất thải rắn đô thị - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, chất thải rắn y tế có thành phần như sau:

Bảng 3.33. Thành phần chất thải rắn y tế

STT	Thành phần chất thải rắn y tế	Tỷ lệ (%)	Có/ Không có thành phần nguy hại
1	Các chất hữu cơ	52,9	Không
2	Chai nhựa PVC, PE,PP	10,1	Có
3	Bông băng	8,8	Có
4	Vỏ hộp kim loại	2,9	Không
5	Chai lọ thủy tinh, xi lanh, thủy tinh, ống thuốc thủy tinh	2,3	Có
6	Kim tiêm, ống tiêm	0,9	Có
7	Giấy	0,8	Không
8	Các bệnh phẩm sau khi mổ	0,6	Có
9	Đất cát, sành, sứ và các chất rắn khác	20,9	Không
<b>Tổng</b>		<b>100</b>	

Chất thải rắn y tế có thành phần nguy hại chiếm 20% lượng chất thải y tế. Chất thải rắn y tế không nguy hại bao gồm các chất hữu cơ, vỏ hộp kim loại, giấy, đất, cát... chiếm 80% lượng chất thải y tế.

- Tổng lượng chất thải rắn y tế phát sinh là 176 - 194 kg/ngày; Trong đó, lượng chất thải y tế nguy hại là 28 - 32 kg/ngày và chất thải y tế thông thường là 148 - 162 kg/ngày.

- Bùn từ hệ thống xử lý nước thải y tế được quy ước là chất thải nguy hại không lây nhiễm phát sinh từ máy ép bùn của hệ thống xử lý nước thải tập trung. Công nghệ xử lý nước thải và nước cấp của Bệnh viện đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa đã được áp dụng tại Bệnh viện Xuyên Á Tây Ninh thì công suất được thiết kế đối với hệ thống xử lý nước thải tập trung là 300 m<sup>3</sup>/ngày.đêm sẽ phát sinh lượng bùn tương đương là 43kg/ngày.

- Tro thải từ lò đốt chất thải rắn y tế, với quy mô bệnh viện từ 200 giường trở lên, chúng tôi bố trí lò đốt chất thải rắn công suất 100 kg/h, hiệu suất đốt chất thải y tế đạt 98% tương đương đốt tối đa 117,6 kg/ngày. Tỷ lệ phát sinh tro thải chiếm <5% nhiên liệu đốt tương đương phát sinh tối đa 5,88 kg/ngày.

Chất thải y tế có thể là nguồn lây nhiễm bệnh và các chất độc hại, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Đặc biệt các mẫu bệnh phẩm phẫu thuật, thai sản, bông băng, gạc từ các vết thương nhiễm khuẩn và chất hoại tử sẽ gây nhiễm độc đối với con người và động vật.

#### ❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động hằng ngày của các bệnh nhân nội ngoại trú, người thăm nuôi và cán bộ công nhân viên đang điều trị và làm việc tại khoa và các phòng chức năng của bệnh viện. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt được thống kê tính toán như sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ giường bệnh nội trú: Chiếm 80% lượng chất thải rắn phát sinh tương đương 148 - 162 kg/ngày.

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên: Mỗi cán bộ công nhân viên phát sinh từ 0,3 kg/ngày – 0,5 kg/ngày. Nhu cầu cán bộ công nhân viên của dự án là 203 người, khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 60,9 - 101,5 kg/ngày.

- Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khám ngoại trú: Trong giai đoạn hoạt động bố trí 1.000 lượt khám/ngày ngoại trú, khối lượng rác thải sinh hoạt khoảng 0,1 kg/lượt khám tương đương 100 kg/ngày.

*Bảng 3.34. Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt*

STT	Thành phần	Phần trăm tính theo trọng lượng (%)
Thành phần các chất hữu cơ		
1	Rác thức ăn	9
2	Giấy	34
3	Carbon	6
4	Plastics	7
5	Sợi	2
6	Da	0,5
7	Cao su	0,5
8	Rác vườn	18,5
9	Gỗ	2
Thành phần vô cơ		
1	Thủy tinh	8
2	Hộp thiếc	6
3	Lon nhôm	0,5
4	Kim loại khác	3
5	Tro, các chất còn lại	3

*Nguồn: Solid waste management – McGraw – Hill International editions*

Chất thải rắn sinh hoạt phát thải hàng ngày nên các tác động đến môi trường là liên tục và kéo dài trong suốt thời gian hoạt động của bệnh viện. Tác động xấu này gây ảnh hưởng đến môi trường, sức khỏe của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, cán bộ nhân viên y tế làm việc trong bệnh viện... Do đó dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt phù hợp nhằm giảm thiểu các tác động xấu này.

**❖ Chất thải rắn khác:**

Ngoài các loại chất thải chính nêu trên, trong quá trình hoạt động, bệnh viện còn có thể phát sinh các loại chất thải rắn khác như bùn từ trạm cấp nước sinh hoạt, lá cây, cành khô từ cây xanh trong khuôn viên dự án và bao bì đựng hóa chất xử lý nước thải, xử lý nước cấp.

- Bùn từ trạm cấp nước sinh hoạt chủ yếu là các loại bùn cặn từ bể lắng. Công nghệ xử lý nước cấp của Bệnh viện đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa đã được áp dụng tại Bệnh viện Xuyên Á Tây Ninh thì với công suất được thiết kế đối với công suất xử lý của trạm cấp nước sinh hoạt là  $150 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$  thì lượng bùn được ước tính là  $21 \text{ kg/ngày.đêm}$ .

- Khối lượng bao bì đựng hóa chất phục vụ xử lý nước thải và nước cấp ước tính khoảng  $15 \text{ kg/ngày}$ .

- Theo thiết kế của dự án, mật độ cây xanh của bệnh viện đạt 44% diện tích của dự án, trong quá trình hoạt động của bệnh viện phát sinh cành cây, lá, vỏ cây,... do thời tiết và các yếu tố khách quan khác gây ra. Lượng chất thải này không nhiều, được thu gom hàng ngày và đốt trong khuôn viên bệnh viện. Các tác động đến dự án và các đối tượng xung quanh là không đáng kể.

## **b. Nguồn gây tác động của tiếng ồn, độ rung**

### *b.1. Tiếng ồn:*

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ các nguồn sau:

- Hoạt động của phương tiện lưu thông trong bệnh viện tại những khu vực được quy định.

- Tiếng ồn từ máy phát điện trong trường hợp bị mất điện.

- Hoạt động của cán bộ công nhân viên, bệnh nhân, người thăm khám trong bệnh viện.

- Hoạt động của bơm, máy thổi khí từ hệ thống xử lý nước thải.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị y tế, sự va chạm cơ học của các dụng cụ y khoa và thiết bị phục vụ điều trị bệnh.

Để xác định khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các nguồn ồn đến khu vực xung quanh, áp dụng công thức sau:

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA).}$$

Trong đó:

- L: Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, (dBA)

-  $L_p$ : Mức ồn tại nguồn gây ồn (dBA).

-  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm theo khoảng cách d.

+ Đối với nguồn ồn là điểm:  $\Delta L_d = 20.\lg[(r_2/r_1)^2 + a]$  (dBA).

+ Đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông:  $\Delta L_d = 10.\lg[(r_2/r_1)^2 + a]$  (dBA).

Trong đó:

-  $r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.

-  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.



- a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải  $a = 0$

-  $\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng, thoáng, không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$

-  $\Delta L_n$  : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

*(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 2003).*

Từ công thức trên, tính toán được mức ồn phát sinh từ máy móc, thiết bị tới môi trường xung quanh ở khoảng cách tương ứng được thể hiện trong bảng sau.

*Bảng 3.35. Mức ồn gây ra bởi máy móc, thiết bị*

STT	Loại phương tiện/máy móc	Mức ồn cách			
		5 m	20 m	50 m	100 m
1	Xe tải	74	62	54	48
2	Máy phát điện	79	49,6	40,3	38,1
3	Máy bơm, máy thổi khí	61	49	41	35
4	Xe cứu thương	81	78	72	65
<b>QCVN 26:2010/BTNMT</b>		<b>70 dBA</b>			

*Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội – 2003.*

Khi so sánh với Quy chuẩn ở khoảng cách từ 20m trở lên tiếng ồn từ xe tải, máy phát điện và máy bơm, máy thổi khí đều nằm trong giới hạn cho phép, đối với nguồn phát sinh là xe cứu thương để đạt giới hạn cho phép thì mức ồn từ 100m trở lên. Với khoảng cách nói trên, đối tượng tác động bao gồm: Cán bộ công nhân viên, bệnh nhân, người thăm khám và dân cư xung quanh dự án. Các tác động của tiếng ồn không liên tục, lan truyền theo không gian, các tác động được xét đến sự cộng hưởng do nhiều nguồn phát sinh cùng lúc trong khoảng cách ảnh hưởng, mức độ ồn có khả năng tăng từ 1 – 3 dBA.

Tiếng ồn cao sẽ gây ảnh hưởng đến cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại bệnh viện, bệnh nhân, người thăm khám và gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Tác hại của tiếng ồn là gây nên những tổn thương cho các bộ phận trên cơ thể người. Trước hết là cơ quan thính giác chịu tác động trực tiếp của tiếng ồn làm giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn gây ra các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch, các bệnh về hệ thống tiêu hóa. Rung động gây nên các bệnh về thần kinh, khớp xương do đó chủ dự án cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động này.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn từ 80dBA trở lên sẽ làm

giảm sự chú ý, gây cảm giác mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường sự ức chế thần kinh trung ương và ảnh hưởng tới thính giác của con người. Khi tiếp xúc với tiếng ồn ở cường độ cao trong thời gian dài sẽ dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra tiếng ồn còn gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng bệnh đường tiêu hóa.

Bảng 3.36. Mức độ ồn ảnh hưởng đến con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến con người
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp

#### b.2. Độ rung:

Độ rung trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ hoạt động của máy phát điện, bơm, các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực bệnh viện.

Tác động cộng hưởng các máy móc có độ rung lớn có thể gây nhức đầu, chóng mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ, nhân viên y tế làm việc trong bệnh viện và bệnh nhân, người nhà bệnh nhân. Tuy nhiên, thực tế bệnh viện được thiết kế thông thoáng, máy móc hiện đại, sàn đặt các thiết bị có khả năng chống rung, do đó ảnh hưởng của độ rung hầu như không đáng kể. Tuy nhiên do thời gian hoạt động của dự án là lâu dài, do đó chủ dự án vẫn sẽ áp dụng những biện pháp để hạn chế tối đa ảnh hưởng của độ rung.

#### c. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

##### c.1. Nhiệt thừa:

Nhiệt thừa phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy phát điện, hoạt động nấu nướng, máy điều hòa nhiệt độ, hoạt động của các phương tiện vận chuyển,... Ngoài ra, nhiệt thừa còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời, với diện tích tiếp xúc các công trình của dự án lớn sẽ hấp thụ một lượng nhiệt đáng kể, làm gia tăng nhiệt độ trong khu vực dự án.

**Tác động:** Nhiệt thừa sẽ gây rối loạn bệnh lý thường gặp khi làm việc ở nhiệt độ cao là chứng say nóng và co giật. Chứng say nóng có triệu chứng chóng mặt, đau đầu, đau thắt ngực, buồn nôn, mạch nhanh, nhịp thở nhanh, suy nhược cơ thể,... nặng hơn có thể bị choáng, hôn mê. Chứng co giật gây nên do sự mất cân bằng nước và điện giải, thường bị giãn mạch, mạch nhanh nhỏ và đặc biệt có các cơn co giật kéo dài từ 1

– 3 phút.

Tuy nhiên, dự án bố trí với diện tích cây xanh, thảm cỏ lớn (chiếm khoảng 44% tổng diện tích mặt bằng) sẽ làm cho không khí trở nên mát mẻ. Do đó, ô nhiễm do nhiệt thừa từ hoạt động của dự án là không đáng kể.

### c.2. Tác động đến hệ thống giao thông trong khu vực dự án:

Như số liệu đã trình bày ở trên, khi dự án đi vào hoạt động, số lượng xe lưu thông ra vào dự án là 222 lượt xe ô tô 4-7 chỗ và 1803 xe gắn máy trên 50cc.

Với mật độ phương tiện vận chuyển cao, dự án có vị trí nằm sát trục đường QL14 càng làm gia tăng mật độ giao thông khu vực và tăng nguy cơ mất an toàn giao thông của bên trong và bên ngoài bệnh viện. Ngoài ra hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông, vận tải còn làm phát sinh bụi cuốn theo bánh xe, gây ảnh hưởng đến giao thông, môi trường trên đường.

Các tác động nói trên ảnh hưởng đến an toàn giao thông khu vực, tính mạng của người dân xung quanh khu vực bệnh viện, bệnh nhân, người thăm khám và cán bộ y tế, nhân viên làm việc trong bệnh viện. Từ những tác động nói trên, chủ dự án cần có các biện pháp để giảm thiểu tác động này khi dự án đi vào hoạt động.

### c.3. Ô nhiễm bức xạ

Các bức xạ ion hóa được dùng trong chuẩn đoán và điều trị, các máy tia X, máy cắt lớp điện toán, cho thấy hình ảnh nội tạng với mức nhiễm xạ thấp. Mức độ nhiễm xạ tùy thuộc vào liều lượng bức xạ bị tiếp nhận và thời gian phơi nhiễm. Bức xạ ion hóa làm tăng nguy cơ và gây các loại ung thư và các ảnh hưởng này tác động đến các cán bộ y tế thường xuyên tiếp xúc với bức xạ ion hay gặp phải những biểu hiện cụ thể từ việc ảnh hưởng bức xạ như mất cảm dị ứng, sùi tay, vô sinh, suy giảm bạch cầu, ung thư. Dưới đây là quy định liều giới hạn về mức độ ảnh hưởng của bức xạ theo TCVN 6561:1999 – An toàn bức xạ ion hóa tại các cơ sở X-quang y tế.

Bảng 3.37. Liều giới hạn về mức độ ảnh hưởng của bức xạ

Loại liều và đối tượng áp dụng	Nhân viên bức xạ	Thực tập, học nghề	Người dân
Liều hiệu dụng toàn thân	20 mSv	6 mSv	1 mSv
Liều tương đương đối với thủy tinh thể của mắt	150 mSv	50 mSv	15 mSv
Liều tương đương đối với tay, chân và da	500 mSv	150 mSv	50 mSv

Nguồn: TCVN 6561:1999 – An toàn bức xạ ion hóa tại các cơ sở X-quang y tế.

### **Chú thích:**

- mSv: mili Sievert – liều bức xạ
- Liều hiệu dụng đối với nhân viên bức xạ là 20mSv/năm được lấy trung bình trong 5 năm làm việc liên tục. Trong 1 năm riêng lẻ thì có thể lên tới 50mSv, nhưng phải đảm bảo liều trung bình trong 5 năm đó không vượt quá 20mSv/năm.

Trong tình huống đặc biệt, liều hiệu dụng cho nhân viên bức xạ là 20mSv/năm

được lấy trung bình trong 10 năm làm việc liên tục và trong 1 năm riêng lẻ trong thời gian đó không có năm nào vượt quá 50mSv.

Khi liều hiệu dụng được tích lũy của nhân viên bức xạ kể từ khi bắt đầu của thời kỳ lấy trung bình cho đến khi đạt tới 100mSv thì phải xem xét lại. Nếu sức khỏe bình thường, không có biểu hiện ảnh hưởng của phóng xạ, không có sự thay đổi trong công thức thì được tiếp tục công việc đã làm.

Trong tình huống đặc biệt, liều hiệu dụng của người dân có thể là 5mSv trong một năm riêng lẻ nhưng liều trung bình trong 5 năm liên tục không vượt quá 1mSv.

#### *c.4. Tác động đến kinh tế - xã hội:*

##### **Tác động tích cực:**

Khi dự án đi vào hoạt động có nhiều tác động tích cực đến kinh tế - xã hội của thành phố Gia Nghĩa nói riêng và tỉnh Đắk Nông nói chung, cụ thể như sau:

- Đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng cao về lượt thăm khám và chất lượng thăm khám của khu vực.

- Việc đầu tư trang thiết bị hiện đại, đội ngũ tay nghề giỏi được tuyển chọn kỹ, các bác sỹ có chuyên môn cao sẽ giúp nâng cao khả năng khám chữa bệnh cho các bệnh viện tuyến huyện, cơ sở khám chữa bệnh. Tạo môi trường cạnh tranh giữa các bệnh viện trong khu vực qua đó từng bước cải thiện chất lượng khám chữa bệnh cho toàn khu vực.

Ngoài ra, khi dự án đi vào hoạt động, ngoài tăng thu cho ngân sách nhà nước, đem lại hiệu quả kinh tế cho chủ đầu tư, góp phần tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương thông qua việc nộp thuế, thúc đẩy cơ sở hạ tầng y tế khám chữa bệnh phát triển.

##### **Tác động tiêu cực:**

Khi Bệnh viện đi vào hoạt động, sẽ tập trung một số lượng lớn người tập trung, bao gồm cả cán bộ y tế, nhân viên của bệnh viện và bệnh nhân, người nhà thăm nuôi... sẽ có thể xảy ra mâu thuẫn và và nạn trộm cắp... gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực và tâm lý của cán bộ y tế và bệnh nhân, người nhà bệnh nhân.

Phương tiện giao thông ra vào bệnh viện lớn làm gia tăng hoạt động lưu thông, mật độ xe trên các tuyến đường xung quanh khu vực (đặc biệt là QL14 đoạn qua khu vực bệnh viện), gây ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại, sinh hoạt của người dân khu vực. Bên cạnh đó còn gia tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông hoặc xảy ra va chạm và mâu thuẫn trong quá trình lưu thông trên tuyến đường.

#### **d. Sự cố môi trường trong quá trình hoạt động**

##### *d.1. Khả năng cháy nổ*

Đặc điểm hoạt động của bệnh viện đòi hỏi phải sử dụng và lưu trữ một số chất khí, dung môi và nhiên liệu như: khí oxygen, cồn y tế, eter, nhiên liệu đốt (DO), xăng. Các loại khí, dung môi và nhiên liệu này đều dễ bắt lửa và gây ra cháy nổ. Ngoài ra bệnh viện còn lưu trữ các vật dụng dễ cháy khác như chăn, nệm, bông băng,... các loại bao bì, gỗ, giấy, rác là những vật dụng dễ bắt lửa và gây cháy.

Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

- Vận chuyển nguyên vật liệu dễ cháy và các chất dễ cháy như xăng, dầu, cồn, eter qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa.
- Lưu trữ các loại dung môi, nhiên liệu và bình chứa khí oxygen không đúng quy định.
- Vứt bừa bãi tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa bình oxygen, chăn màn, bông băng,...
- Tồn trữ các loại rác, bao bì, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
- Sự cố về các thiết bị điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa dông to.
- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

Các sự cố cháy nổ xảy ra có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Ngoài ra còn ảnh hưởng đến tài sản của bệnh viện; tính mạng, tài sản của cán bộ y tế, công nhân viên trong bệnh viện, bệnh nhân, người thăm nuôi và dân cư trong khu vực lân cận. Do đó chủ dự án cần chú ý hơn đến công tác phòng cháy chữa cháy để đảm bảo an toàn cho con người, hạn chế những tổn thất, mất mát có thể xảy ra.

#### *d.2. Tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp*

Các nguyên nhân có thể dẫn đến tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp như:

- Các nhân viên y tế không thực hiện các quy định về an toàn phòng bệnh khi tiếp xúc, chữa bệnh cho bệnh nhân (đặc biệt là bệnh nhân tại các phòng lây nhiễm, tiêm thuốc, chụp X-Quang, xét nghiệm, xạ trị của bệnh nhân).
- Công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động trong quá trình vận hành.
- Bất cẩn về điện.
- Tai nạn về giao thông trong khu vực bệnh viện.

Khả năng và xác suất xảy ra sự cố tùy vào ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của cán bộ công nhân viên y tế trong từng trường hợp cụ thể.

#### *d.3. Sự cố trong quá trình sử dụng và lưu trữ hóa chất*

Các hóa chất sử dụng trong quá trình hoạt động của bệnh viện chủ yếu là các hóa chất diệt khuẩn, khử trùng (Cloramin B, Canxi hypochloride, bột Natri dichloroisocyanurate, nước Javen), tiệt trùng các thiết bị y tế (oxit ethylen), các loại thuốc gây mê (halothan, xilen, aceton, isopropanol, toluen, ethy acetay, acetonitrit), đây đều là những hóa chất có thể gây ra độc tính cho con người khi tiếp xúc.

Sự cố rơi vãi, rò rỉ và bay hơi trong quá trình sử dụng, vận chuyển và lưu trữ hóa chất. Đối tượng có khả năng chịu tác động nhiều nhất là các y bác sĩ, nhân viên y tế làm việc tại bệnh viện.

Nhiều loại hóa chất và dược phẩm sử dụng trong quá trình khám chữa bệnh tại

bệnh viện là những chất nguy hại (chất gây độc, ăn mòn, dễ cháy, gây phản ứng, gây sốc, gây độc) nhưng thường ở hàm lượng thấp, phơi nhiễm cấp tính hoặc mãn tính. Đối với các hóa chất này thường gây tác động qua đường da niêm mạc, qua đường hô hấp, tiêu hóa. Các hóa chất khử khuẩn là những hóa chất được sử dụng phổ biến tại bệnh viện, đây cũng là một trong những hóa chất có tính ăn mòn. Các triệu chứng ảnh hưởng khi người lao động tiếp xúc với các loại hóa chất trên bao gồm: kích ứng có thể xảy ra khi hít phải hơi bao gồm hắt hơi, đau họng, chóng mặt, dị ứng khi tiếp xúc với da, mắt. Ăn mòn da, vị trí tiếp xúc khi tiếp xúc trong thời gian dài, hoặc lặp đi lặp lại nhiều lần. Nếu nuốt phải có thể gây triệu chứng kích thích dạ dày, buồn nôn, nôn ói...

#### *d.4. Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải*

Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải chủ yếu là chất lượng nước thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn môi trường thải (QCVN 28:2010/BTNMT, cột A), nguyên nhân có thể do các sự cố sau:

- Sự cố hỏng hóc về điện;
- Thiết bị máy móc của hệ thống xử lý bị hư hỏng;
- Thao tác vận hành xử lý không đúng cách;
- Quá tải trong việc tiếp nhận nước thải.

Nước thải không đạt quy chuẩn quy định trước khi thải ra môi trường sẽ là tác nhân gây ô nhiễm trực tiếp cho nguồn tiếp nhận nước thải của dự án (khe cạn phía Tây dự án), từ đó ảnh hưởng đến chất lượng nước của hệ thống sông suối trong khu vực.

#### *d.5. Sự cố sạt lở, xói mòn khu vực tiếp nhận nước thải*

Phía Tây khu vực dự án có khe cạn chảy qua (chảy dài khoảng 4km) và hợp dòng đổ vào suối Đắk Nông (khe cạn này là khu vực tiếp nhận nước thải của dự án khi đi vào hoạt động). Hơn nữa khu vực dự án có địa hình dốc cao (13%), cao độ từ 692-742m. Hướng dốc thoải dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam và đổ về khe cạn phía Tây dự án. Do đó vào mùa mưa lũ với lưu lượng nước mưa lớn đổ xuống sẽ gây nên tình trạng sạt lở, xói mòn khu vực khe cạn này, cho nên Chủ dự án cần có biện pháp thi công xây dựng các công trình để giảm thiểu tác động này.

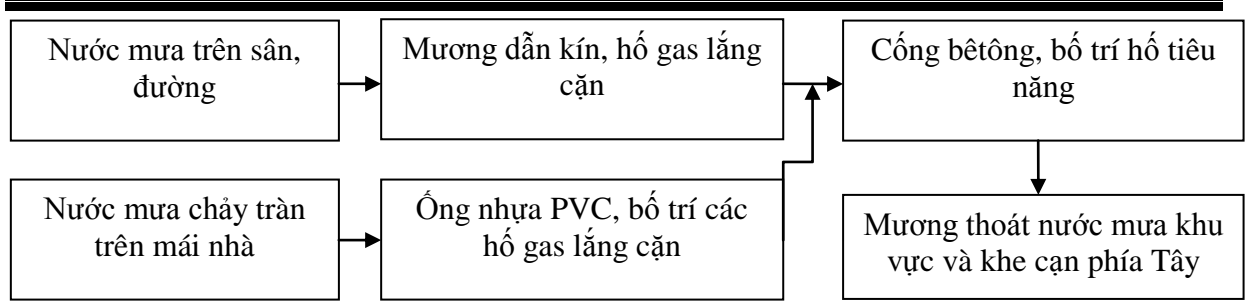
### **3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

#### **a. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải**

##### *a.1. Công trình xử lý nước thải*

##### **❖ Nước mưa chảy tràn**

Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống thu gom nước mưa tách biệt với hệ thống thu gom nước thải.



Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa

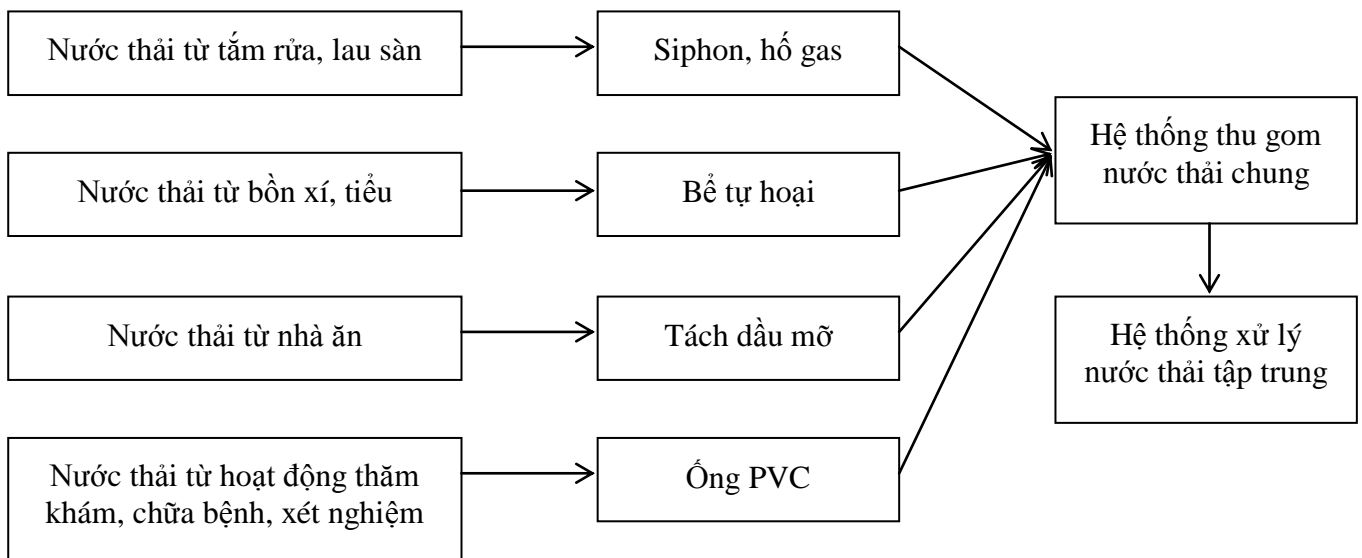
- Nước mưa từ mái được thu vào các ống đứng bằng nhựa PVC có đường kính  $\phi 90 - \phi 114$  xuống tầng trệt dẫn ra hố gas, qua song chắn rác và thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực và khe cạn phía Tây dự án.

- Nước mưa trên mặt sân và các nơi khác được thu bằng mương dẫn có nắp đan đục lỗ, dẫn về các hố gas, qua song chắn rác và thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực và khe cạn phía Tây dự án.

Định kỳ sẽ nạo vét các hố gas, khơi thông các mương thoát nước mưa, đặc biệt là phải thực hiện trước mùa mưa.

#### ❖ Nước thải y tế

Trong quá trình hoạt động của dự án, nước thải y tế được phân thành nước thải từ hoạt động tắm rửa, lau sàn, nước thải từ bồn xí, tiểu, nước thải từ nhà ăn; và nước thải từ hoạt động thăm khám, chữa bệnh, xét nghiệm. Dự án sẽ bố trí thu gom và xử lý sơ bộ cho mỗi nhóm nước thải riêng biệt để tăng hiệu quả xử lý sơ bộ trước khi chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom nước thải y tế

#### Thuyết minh:

- Nước sinh hoạt bên trong dự án bao gồm nước thải tắm rửa, lau sàn ở các tầng đi riêng và được đặt Siphon để ngăn mùi hôi trước khi xả qua ống đứng xuống các hố ga ra cống thu gom nước thải chung và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải từ xí, tiểu đi qua ống đứng xuống các bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó đổ vào cống thu gom nước thải chung và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

trung.

- Nước thải nhà ăn được tách rác, thức ăn thừa và tách dầu mỡ sau đó đổ vào hệ thống công thu gom nước thải chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải y tế từ quá trình khám chữa bệnh, xét nghiệm cho bệnh nhân theo công thu gom nước thải chung dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

### **Lựa chọn công nghệ**

Nước thải của bệnh viện có chứa nhiều hợp chất hữu cơ, COD, BOD, được dẫn về trạm xử lý nước thải. Nước thải có chứa hàm lượng chất hữu cơ cao, có nhiều vi khuẩn gây bệnh nên quá trình xử lý hoá học, sinh học bao gồm (thiếu khí và hiếu khí) là cần thiết. Nên cần thiết phải xây dựng trạm xử lý nước thải. Ở đây, sử dụng công nghệ hybrid thiếu khí kết hợp hiếu khí (gọi tắt là công nghệ AAO).

AAO là sự kết hợp nhiều quá trình xử lý ô nhiễm hữu cơ bằng vi sinh vật trong các điều kiện thiếu khí (anoxic) và hiếu khí (oxic), nhờ đó mà các chất ô nhiễm hữu cơ trong nước thải được xử lý triệt để hơn.

MBR (Membrane Biological Reactor) là kỹ thuật tách sinh khối vi khuẩn bằng màng vi lọc với kích thước màng dao động từ 0,1 – 0,4 $\mu$ m.

Công nghệ AAO & MBR bao gồm hai quá trình chính xảy ra trong một bể phản ứng đó là:

Phân huỷ sinh học các chất hữu cơ bằng bùn hoạt tính, quá trình nitrat hóa, khử nitrat và loại bỏ photpho nhờ sự kết hợp giữa các bể thiếu khí và hiếu khí.

Kỹ thuật tách sinh khối vi khuẩn bằng màng vi lọc (micro-filtration).

Trong bể duy trì hệ bùn sinh trưởng lơ lửng, các phản ứng diễn ra tại đây giống như các quá trình sinh học thông thường khác, nước sau xử lý được tách bùn bằng hệ lọc màng với kích thước màng khoảng 0,1 - 0,4  $\mu$ m. Màng ở đây còn đóng vai trò như một giá thể cho vi sinh vật dính bám tạo nên các lớp màng vi sinh vật dày, làm tăng bề mặt tiếp xúc pha, tăng cường khả năng phân huỷ sinh học.

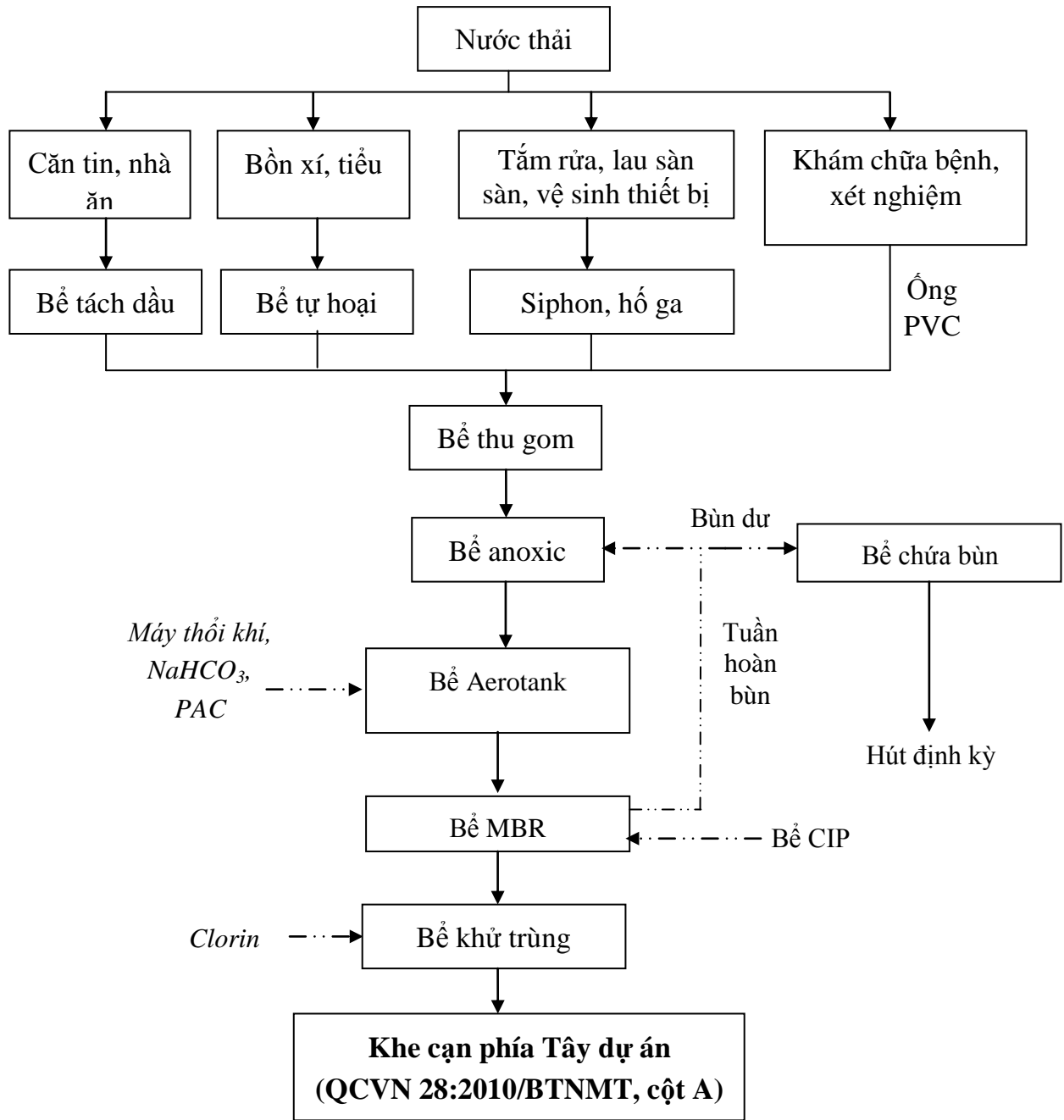
Kết hợp công nghệ AAO với MBR là một hướng xử lý nước thải mới, cho hiệu quả cao và thân thiện với môi trường. So với các công nghệ xử lý sinh học truyền thống thì công nghệ AAO&MBR có nhiều ưu điểm vượt trội hơn nhiều so với công nghệ xử lý truyền thống

### **Công suất thiết kế**

Tổng lượng nước thải được tính toán khi dự án đi vào hoạt động là 266,63 m<sup>3</sup>/ng.đ, do đó Chủ dự án thiết kế hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 300 m<sup>3</sup>/ngđ đảm bảo xử lý triệt để lượng nước thải phát sinh và hạn chế các rủi ro ngoài ý muốn đối với hệ thống.



### Công nghệ xử lý nước thải đề xuất



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải tập trung

#### Thuyết minh công nghệ xử lý:

Nước thải từ các nguồn như: căn tin, nhà ăn; bồn xí, tiểu; tắm rửa, lau sàn và khám chữa bệnh, xét nghiệm sẽ được xử lý sơ bộ qua song chắn rác, bể tách dầu mỡ, bể tự hoại, siphon, hố ga trước khi chảy vào bể thu gom bằng đường ống PVC.

- **Bể thu gom:** tại bể thu gom nước thải được lắng cặn, điều hòa lượng nước thải đầu vào, đảm bảo sự ổn định cho các công trình xử lý vi sinh phía sau. Từ bể thu gom, nước thải được bơm về bể anoxic.

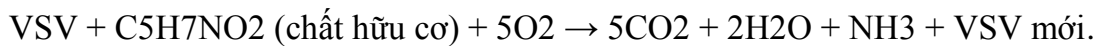
- **Bể xử lý sinh học thiếu khí (bể anoxic):** với thời gian lưu nước khoảng 1h. Tại đây, vi sinh vật lấy oxy từ nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) và nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ), lượng nitrat và nitrit được bổ sung bởi hỗn hợp nước thải tuần hoàn từ bể hiếu khí. Quá trình khử nitơ được thực

hiện thông qua quá trình thiếu khí, ở đây  $\text{NO}_3^-$  được chuyển hóa thành  $\text{N}_2$  khi không có mặt oxy được gọi là quá trình khử Nitrate (Denitrification); đây là quá trình bắt buộc để giảm được nitơ trong nước thải. Nước thải sau khi xử lý thiếu khí được bơm lên bể hiếu khí để tiếp tục xử lý.

- **Bể Aerotank:** là nơi diễn ra quá trình phân huỷ hợp chất hữu cơ và quá trình nitrate hoá trong điều kiện cấp khí nhân tạo.

Tại bể hiếu khí, oxy được cung cấp bằng các máy thổi khí, thông qua hệ thống phân phối khí đặt dưới đáy bể, không khí cấp vào với mục đích cung cấp oxy cho vi sinh vật hiếu khí để chuyển hóa chất hữu cơ hòa tan thành nước và carbonic, nitơ hữu cơ và amoni thành nitrat  $\text{NO}_3^-$ , giúp xáo trộn đều nước thải và bùn hoạt tính tạo điều kiện để vi sinh vật tiếp xúc tốt với các cơ chất cần xử lý.

Trong bể sinh học các vi sinh vật (VSV) hiếu khí sử dụng oxi được cung cấp chuyển hóa các chất hữu cơ hòa tan trong nước thải một phần thành vi sinh vật mới, một phần thành khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{NH}_3$  bằng phương trình phản ứng sau:

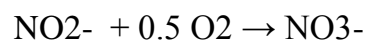


Quá trình Nitrate hóa là quá trình oxy hóa các hợp chất chứa Nitơ, đầu tiên là Ammonia thành Nitrite sau đó oxy hóa Nitrite thành Nitrate. Quá trình Nitrate hóa ammonia diễn ra theo 2 bước liên quan đến 2 loại vi sinh vật tự dưỡng Nitrosomonas và Nitrobacter.

Bước 1: Ammonium được chuyển thành nitrite được thực hiện bởi Nitrosomonas:



Bước 2: Nitrite được chuyển thành nitrate được thực hiện bởi loài Nitrobacter:



Quá trình nitrate hóa sinh ra các proton  $\text{H}^+$ , làm giảm pH, ức chế sự hoạt động của các vi sinh vật. Do đó cần bổ sung độ kiềm dưới dạng  $\text{NaHCO}_3$ . Hiệu quả xử lý Nitơ đạt 90%.

PAC được châm để làm mất tính ổn định của các hạt keo và kết dính chúng với nhau. Sau đó nước thải được bơm qua bể MBR.

- **Bể MBR** là sự cải tiến của quy trình xử lý bùn hoạt tính, nhờ sử dụng màng mà các thể cặn được giữ lại bên trong bể MBR giúp cho nước sau xử lý không cần lắng, và giảm thể tích bể chứa bùn.

Các module màng lọc MBR, kích thước lỗ lọc là  $0.4\mu\text{m}$ . Tại đây diễn ra quá trình phân tách giữa nước sạch và hỗn hợp bùn hoạt tính, các chất rắn lơ lửng và vi khuẩn gây bệnh. Quá trình sử dụng màng lọc MBR trong bể giúp nồng độ bùn luôn được duy trì ở mức độ cao do vậy làm tăng hiệu quả xử lý chất ô nhiễm. Bùn sau hệ thống được bơm về bể chứa bùn. Hiệu suất xử lý của MBR tính theo COD, BOD đạt khoảng 90-95%.

Định kỳ hàng tuần, màng được rửa ngâm hóa chất 1 lần bằng hóa chất  $\text{NaOCl}$ . Quá trình rửa như sau: Hóa chất  $\text{NaOCl}$  được pha loãng trong bồn CIP với nồng độ

300-500mg/l, bơm CIP sẽ bơm lượng hóa chất này vào màng và ngâm trong 90 phút (lượng cấp: 2l/m<sup>2</sup> màng, trong 15-30 phút). Sau thời gian ngâm này, hệ thống hoạt động lại bình thường. Nước thải rửa màng lọc có nồng độ chất rắn lơ lửng cao được dẫn về bể nén bùn, một phần được bơm hồi lưu về bể thiếu khí thực hiện quá trình khử Nitơ.

Một phần bùn từ bể MBR được tuần hoàn về bể Anoxic, giúp duy trì sinh khối và khử nitrate. Bùn dư được đưa về bể chứa bùn và được hút định kỳ bằng xe chuyên dụng

- **Bể khử trùng:** nước thải sau khi qua bể MBR được bơm qua bể khử trùng để loại bỏ các vi sinh vật còn lại trong nước thải, đảm bảo đạt quy chuẩn QCVN 28:2010/BTNMT, cột A trước khi thải vào nguồn tiếp nhận là khe cạn phía Tây dự án.

#### **Thông số kích thước của các bể:**

- Bể tách dầu 03 ngăn: Kích thước mỗi ngăn: DxRxH = 2mx1,5mx4m.
- Bể thu gom: Kích thước DxRxH = 2,5mx3,5mx4,5m.
- Bể anoxic: Kích thước DxRxH = 5,5mx5,4mx4,5m.
- Bể sinh học hiếu khí: Kích thước DxRxH = 7,5mx7,2mx4,5m.
- Bể MBR: Kích thước DxRxH = 4,0mx3,5mx4,5m.
- Bể chứa bùn: Kích thước DxRxH = 3,5mx3,3mx4,5m.

Với công suất thiết kế hệ thống là 300 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, Theo Điểm b, Khoản 1, Điều 97 và Phụ lục XXVIII Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ thì dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục.

#### *a.2. Công trình xử lý bụi, khí thải*

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông.

Khí thải từ hoạt động giao thông là nguồn ô nhiễm phân tán nên rất khó trong việc kiểm soát và khống chế, tuy nhiên để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng từ nguồn ô nhiễm này, bệnh viện có kế hoạch thực hiện một số giải pháp sau:

- Các tuyến đường nội bộ của bệnh viện được bê tông hóa.
- Xe gắn máy ra vào của nhân viên bệnh viện và người thăm nuôi bệnh (không chở bệnh nhân) khi vào cổng bệnh viện tắt máy, dẫn bộ.
- Các phương tiện vận tải phục vụ của bệnh viện (xe cứu thương, xe tải chuyên chở vật tư y tế, thuốc...) sử dụng nhiên liệu cho phép và đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.
- Thiết kế diện tích cây xanh của dự án chiếm 44% tổng diện tích của Dự án.
- Bố trí tưới sân, đường nội bộ với tiêu chuẩn tưới là 1,5 l/m<sup>2</sup>/ngày.đêm.
- Thường xuyên bảo dưỡng các loại phương tiện giao thông được sử dụng trong bệnh viện.

❖ **Biện pháp giảm thiểu tác động do hơi hóa chất, hơi thuốc**

Hơi khí độc (hơi hóa chất, dung môi bay hơi, hơi từ nồi hấp thiết bị,...) được sinh ra chủ yếu từ khu vực phòng khám, điều trị, khử trùng, xét nghiệm,... để giảm thiểu ô nhiễm do hơi khí độc đến môi trường không khí, tại các khu vực này được trang bị hệ thống thông gió hiệu quả (quạt trần, máy lạnh, quạt hút,...) hoạt động liên tục với lưu lượng đảm bảo khả năng trao đổi 20 – 40 lần khí thải với bên ngoài.

- Tại phòng xét nghiệm bố trí 01 tủ hút để thu gom phát tán hơi dung môi, hóa chất thông qua ống thải.

- Tại phòng sấy, hấp từ các nồi hấp, chủ dự án sẽ bố trí các chụp hút miệng xả hơi và thải ra ngoài qua ống thải.

Ngoài ra, để giảm thiểu mùi hôi tại các khu vực như phòng khám, giường bệnh,... bệnh viện sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Sử dụng các chất kháng mùi và che mùi như phun nước hoa cục bộ, chất khử mùi, khử trùng,...

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ các phòng, khoa, tổ chức thu gom rác thải hợp lý.

- Khu vực phát sinh mùi hôi cao cần lắp đặt quạt khử mùi, sát khuẩn không khí bằng ozon, ion.

#### ❖ Biện pháp giảm thiểu do chất phóng xạ

Tại phòng X-Quang, CT scanner và một số phòng chuyên môn trong khu chuẩn đoán chức năng có sử dụng các tia điện từ và các chất phóng xạ. Các chất này rất nguy hại đối với môi trường và sức khỏe con người do đó tại các phòng này phải được bọc chì toàn bộ các mặt tường và cửa bên trong các phòng có sử dụng chất phóng xạ, không cho các tia điện từ ra ngoài.

Bệnh viện sẽ đầu tư các biện pháp phòng chống ô nhiễm phóng xạ theo Thông tư liên tịch số 2237/1999/TTLT/BKHCMNT-BYT ngày 28/12/1999 do Bộ KH&MT phối hợp với Bộ Y tế ban hành.

Đối với phòng X-Quang sẽ được bố trí, thiết kế theo Tiêu chuẩn TCVN 6561:1999:

- Trang bị áo khoác chì cho nhân viên y tế trực tiếp làm việc với nguồn phóng xạ;

- Đo đạc, quan trắc thường xuyên các chỉ tiêu về ô nhiễm phóng xạ;

- Trang bị các liều kế cá nhân cho các nhân viên y tế. Khám sức khỏe định kỳ đối với các nhân viên y tế làm việc trực tiếp tại các thiết bị phóng xạ;

- Giáo dục ý thức và yêu cầu các nhân viên y tế phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều kiện về an toàn khi tiếp xúc và làm việc với các thiết bị phóng xạ.

#### ❖ Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các hoạt động khác

- Tại lối ra vào các phòng, các khoa của bệnh viện sẽ được thiết kế và lắp các biển chắn hút thuốc lá bằng nhiều ngôn ngữ.

- Thường xuyên bảo trì, kiểm tra hệ thống làm lạnh của bệnh viện tránh sự rò rỉ

của hệ thống lạnh, hạn chế sinh ra khí NH<sub>3</sub>, freon.

- Khu vực bếp nấu ăn sẽ bố trí các cửa sổ thông gió tự nhiên và quạt hút.

❖ **Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ máy phát điện dự phòng**

Vì hoạt động của máy phát điện dự phòng không thường xuyên, do đó lưu lượng khí thải phát sinh không nhiều và gián đoạn. Tuy nhiên để hoạt động của máy phát điện không gây ra các tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, chủ dự án sẽ lắp đặt ống khói tại phòng đặt máy phát điện dự phòng, đưa khí thải lên trên tầng mái, cao hơn mái cao nhất trong khu vực bệnh viện 0,7m thoát ra ngoài môi trường theo tiêu chuẩn thiết kế nhà cao tầng.

a.3. *Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn*

Quá trình phân loại, lưu giữ và xử lý rác thải bệnh viện tuân thủ theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

❖ **Biện pháp phân loại chất thải rắn**

- Nguyên tắc phân loại chất thải y tế:

a) Chất thải y tế phải phân loại để quản lý ngay tại nơi phát sinh và tại thời điểm phát sinh;

b) Từng loại chất thải y tế phải phân loại riêng vào trong bao bì, dụng cụ thiết bị lưu chứa chất thải theo quy định tại Điều 5 Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế. Trường hợp các chất thải y tế nguy hại không có khả năng phản ứng, tương tác với nhau và áp dụng cùng một phương pháp xử lý có thể được phân loại chung vào cùng một bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa (trừ chất thải lây nhiễm sắc nhọn);

c) Trường hợp chất thải lây nhiễm để lẫn với chất thải khác thì hỗn hợp chất thải đó phải thu gom, lưu giữ và xử lý như chất thải lây nhiễm và tiếp tục thực hiện quản lý theo tính chất của chất thải sau xử lý.

- Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải:

a) Tại khoa, phòng, bộ phận: bố trí vị trí phù hợp, an toàn để đặt bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa để phân loại chất thải y tế;

b) Tại vị trí đặt bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa phải có hướng dẫn cách phân loại và thu gom chất thải.

- Phân loại chất thải lây nhiễm:

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

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

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

d) Chất thải giải phẫu: bỏ vào trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có

màu vàng;

đ) Chất thải lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong túi kín hoặc dụng cụ lưu chứa chất lỏng và có nắp đậy kín.

- *Phân loại chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

a) Chất thải nguy hại phải được phân loại theo mã chất thải nguy hại để lưu giữ trong các bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa phù hợp. Được sử dụng chung bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa đối với các chất thải nguy hại có cùng tính chất, không có khả năng gây phản ứng, tương tác lẫn nhau và có khả năng xử lý bằng cùng một phương pháp;

b) Chất thải nguy hại không lây nhiễm ở dạng rắn: đựng trong túi hoặc thùng hoặc thùng có lót túi và có màu đen;

c) Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: chứa trong dụng cụ lưu chứa chất lỏng có nắp đậy kín, có mã, tên loại chất thải lưu chứa;

- *Phân loại chất thải rắn thông thường:*

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

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

- *Phân loại chất thải lỏng không nguy hại:*

Chứa trong dụng cụ đựng chất thải lỏng có nắp đậy kín, có tên loại chất thải lưu chứa.

#### ❖ **Biện pháp thu gom chất thải y tế**

- *Thu gom chất thải lây nhiễm:*

a) Cơ sở y tế quy định luồng đi và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong cơ sở y tế;

b) Dụng cụ thu gom chất thải phải bảo đảm kín, không rò rỉ dịch thải trong quá trình thu gom;

c) Chất thải lây nhiễm phải thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải tạm thời trong cơ sở y tế. Trước khi thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín miệng, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín;

d) Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải xử lý sơ bộ ở gần nơi phát sinh chất thải để loại bỏ mầm bệnh bằng thiết bị khử khuẩn. Đối với cơ sở y tế không có thiết bị khử khuẩn chất thải, trước khi thu gom túi đựng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải buộc kín miệng túi và tiếp tục bỏ vào túi đựng chất thải lây nhiễm thứ 2, buộc kín miệng túi và bỏ vào thùng thu gom chất thải lây nhiễm, bên ngoài thùng có dán nhãn “CHẤT THẢI CÓ NGUY CƠ LÂY NHIỄM CAO”, được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải lây nhiễm để xử lý hoặc chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý

theo quy định;

đ) Chất thải lây nhiễm dạng lỏng thu gom vào hệ thống thu gom nước thải y tế của cơ sở y tế và quản lý theo quy định về quản lý nước thải y tế;

e) Tần suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế tối thiểu một lần một ngày. Đối với các cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg trong một ngày, chất thải lây nhiễm được thu gom với tần suất tối thiểu một lần một ngày, chất thải lây nhiễm sắc nhọn được thu gom tối thiểu là một lần một tháng.

- *Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm:*

a) Chất thải nguy hại không lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải trong cơ sở y tế;

b) Thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng thải bỏ có chứa thủy ngân được thu gom và lưu giữ riêng trong các hộp bằng nhựa hoặc các vật liệu phù hợp, bảo đảm không bị rò rỉ, phát tán hơi thủy ngân ra môi trường.

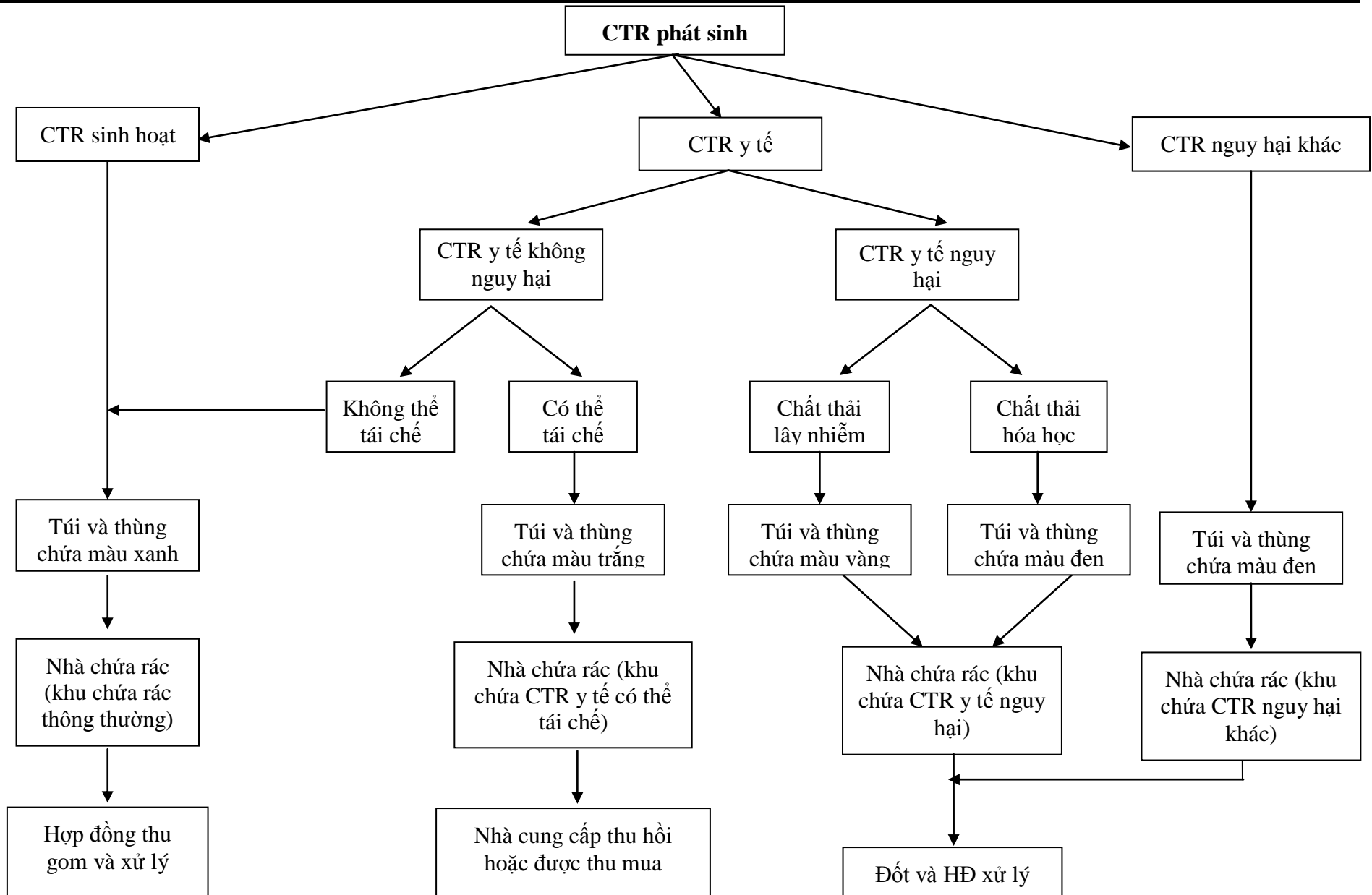
- *Thu gom chất thải rắn thông thường:* chất thải rắn thông thường sử dụng để tái chế và chất thải rắn thông thường không sử dụng để tái chế được thu gom riêng.



Hình 3.4. Thùng chứa rác tại Dự án.

#### ❖ Lưu giữ chất thải y tế

Chúng tôi bố trí công trình nhà chứa rác có diện tích 80 m<sup>2</sup> để chứa rác thải y tế thông thường (rác thải sinh hoạt và rác thải y tế không nguy hại), rác thải y tế nguy hại. Tại nhà chứa rác, chúng tôi bố trí 40 m<sup>2</sup> diện tích chứa rác thải y tế thông thường và 40 m<sup>2</sup> diện tích chứa rác thải y tế nguy hại. Nhà chứa rác phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo quy định tại Phụ lục số 03 ban hành kèm theo Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.



Hình 3.5. Sơ đồ phân loại chất thải rắn tại bệnh viện.



❖ **Biện pháp xử lý chất thải rắn**

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường được thu gom vào túi hoặc thùng chứa màu xanh, tập kết tại nhà chứa rác, đồng thời hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước và phát triển đô thị Đắk Nông định kỳ thu gom xử lý 1 ngày/lần.

- Chất thải rắn y tế nguy hại được thu gom vào thùng chứa màu đen hoặc màu vàng tập kết tại nhà chứa rác lưu trữ tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại và đốt bởi lò đốt thứ cấp.

- Chất thải rắn nguy hại khác từ hoạt động văn phòng như mực in, pin, bóng đèn huỳnh quang,... thu gom và tập kết tại nhà chứa rác và hợp đồng với đơn vị có chức năng về chất thải nguy hại thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định.

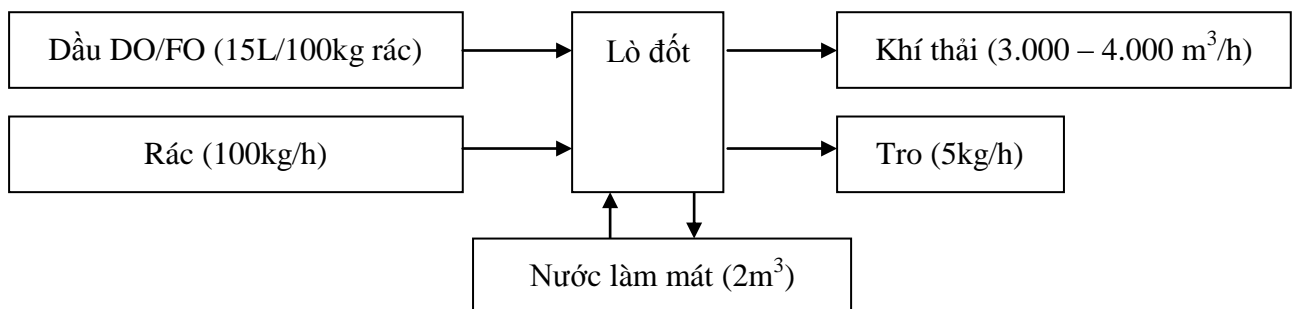
- Chất thải rắn có khả năng tái chế được bán lại cho đơn vị có nhu cầu được cấp phép hoạt động, định kỳ 1 tháng/lần.

- Các loại bình áp suất được thu gom và trả lại đơn vị cung cấp.

- Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung: hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom định kỳ 2 tháng/lần, xử lý theo đúng quy định.

- Bao bì đựng hóa chất xử lý nước thải, nước cấp được tái sử dụng hoặc bán cho đơn vị có nhu cầu.

Để xử lý chất thải rắn thông thường và một phần chất thải y tế nguy hại, chủ dự án đầu tư mới lò đốt rác y tế NEO từ hãng sản xuất NEOGREENTECH- Hàn Quốc do đơn vị nhập khẩu độc quyền: Công ty TNHH Thương Mại và TBYT ĐÊ VI. Công suất đầu tư thiết kế lò đốt là 100 kg/h, công nghệ này đã áp dụng tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long với công suất tương đương có thành phần đầu vào và đầu ra lò đốt trong 1 giờ theo sơ đồ cân bằng như sau:



**Nguyên lý hoạt động của lò:**

**Buồng đốt sơ cấp :**

Được thiết kế chứa dung tích lớn và được cấu tạo bởi 2 lớp vỏ thép carbon rất dày chịu nhiệt và cách nhiệt cao, chống ăn mòn axit. Giữa 2 lớp vỏ là một hệ thống nước đối lưu tuần hoàn có tác dụng làm mát và chống thất thoát nhiệt bên trong buồng đốt. Do nước chỉ sôi ở nhiệt độ 100°C và giữ mức ổn định ở nhiệt độ này nên nhiệt độ ở trong lò luôn luôn ổn định và không bị thoát ra ngoài, còn nhiệt độ bên ngoài vỏ lò thì luôn luôn giữ ở mức 50°C. Hệ thống nước đối lưu vừa có tác dụng làm mát cho lò đốt vừa có tác dụng giữ nhiệt độ trong lò đốt được ổn định không bị thất thoát ra ngoài. Do đó, ngay cả khi bên trong khoang đốt đạt tới nhiệt độ lý tưởng thì nhiệt năng cũng

không bị tỏa ra ngoài ảnh hưởng đến môi trường; nhiệt bên trong lò không bị phân tán bớt, vì thế mà tiết kiệm được nhiều nhiên liệu hơn, tăng hiệu suất đốt của lò đốt. Đây là cấu trúc nổi bật của Lò đốt rác NEO.

Cho rác thải y tế (đựng trong các túi nylon) vào cửa nạp rác với số lượng vừa đủ theo hướng dẫn, đóng cửa lò và nhấn nút khởi động theo hướng dẫn sử dụng, rác được sấy khô bề mặt bằng 3 vòi phun khí và các lỗ phun khí nhỏ xung quanh thành bên trong buồng sơ cấp. Đầu đốt sẽ phun dầu và đánh lửa bắt đầu cho quá trình đốt. Nhiệt độ dần tăng cao lên tới 800°C. Dưới tác động của nhiệt diễn ra các quá trình phân hủy nhiệt các chất thải rắn và lỏng thành thể khí. Cùng lúc, không khí được phun liên tục bằng 3 vòi phun và các lỗ phun nhỏ bên trong thành lò vào buồng để cung cấp oxy cho sự cháy và cùng với đầu phun dầu tạo thành lực xoáy hòa trộn để quá trình trao đổi khí được thực hiện hoàn toàn.

Chỉ còn một lượng tro rất nhỏ (< 5%) chủ yếu là các ôxyt kim loại hay gốm, sành, thủy tinh vụn rơi xuống khay đựng tro. Tro này được lấy ra và có thể đem chôn lấp an toàn vì đã đốt kiệt các chất hữu cơ và vô trùng.

### **Buồng đốt thứ cấp:**

Buồng đốt thứ cấp được thiết kế với 2 lớp vỏ thép dày và lớp nước dẫn đối lưu tuần hoàn như cấu tạo buồng đốt sơ cấp. Tại buồng đốt thứ cấp được gắn một đầu đốt, đầu đốt này có tác dụng vừa đốt sạch khí thải phát sinh từ buồng đốt sơ cấp vừa quạt thổi đẩy khí thải từ buồng đốt thứ cấp qua hệ thống làm sạch khí thải bằng Cyclone (Buồng xử lý khí). Đầu đốt được môi lửa bằng điện – Hoàn toàn tự động. Khí thải bị nhiệt phân trong buồng đốt sơ cấp, dưới tác động của lực khí động học được chuyển sang buồng đốt thứ cấp qua kênh dẫn khí giữa hai buồng đốt. Các khí thải này chứa các chất cháy (CO, H<sub>2</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>m</sub>...). Chúng được tiếp tục đốt cháy nhờ đầu đốt và lượng oxy trong không khí được cung cấp liên tục từ turbin. Quy trình này được gọi là quy trình thổi khí tiếp ứng. Đây là một trong những ưu điểm vượt trội của hệ thống. Ô xy được thổi từ turbin đẩy khói thải phát sinh từ buồng sơ cấp lên buồng thứ cấp, tại đây nhờ quạt thổi của đầu đốt đẩy khói thải vào hệ thống làm sạch khí thải Cyclone. Nhờ có sự thổi khí từ dưới lên và quạt thổi tiếp ứng từ đầu đốt buồng thứ cấp mà khí thải chuyển động theo dòng xoáy cuộn và hút vào buồng xử lý khí Cyclone, vì vậy mà khi ta mở cửa lò để nạp rác tiếp thì khí thải không thoát được ra ngoài mà bị hút vào trong lò đốt. Do khí thải không thoát được ra ngoài khi mở cửa nên lò đốt được nạp rác liên tục, không phải tắt lò để nguội rồi mới nạp rác từng mẻ như các lò đốt rác thông thường khác. Đây là đặc điểm vượt trội của Lò đốt rác NEOGREENTEC. Lò đốt NEO sử dụng oxy để duy trì sự cháy nhằm tiết kiệm tối đa nhiên liệu sử dụng.

Nhiệt độ của khoang đốt thứ cấp luôn được duy trì từ 1.050°C-1.150°C. Nhờ nhiệt độ cao và thời gian đủ cho dòng khí chuyển động xoáy, việc hoà trộn – tiếp xúc của quá trình oxy hoá diễn ra liên tục đảm bảo tiêu huỷ hoàn toàn các chất độc hại, đặc biệt là dioxin và furans.

### **Buồng xử lý khí thải - Hệ thống Cyclone :**

Đây là cấu tạo đặc biệt của Lò đốt rác NEO mà các loại lò khác không có.

Hệ thống Cyclone – Buồng xử lý khí thải là một hệ thống riêng biệt, nằm tách rời với buồng đốt sơ cấp và thứ cấp và được kết nối bằng ống dẫn chuyển khí thải từ buồng thứ cấp qua. Buồng xử lý khí thải – Cyclone được cấu tạo bởi một lớp thép chịu nhiệt của Đức ở bên ngoài dày 6mm, bên trong là một lớp gạch chịu nhiệt được kết nối chắc chắn không bị rơi tuột khỏi thành .

Sau khi ra khỏi khoang đốt thứ cấp, khí thải ở dạng ngưng tụ ( có mùi hôi độc hại) và những hạt bụi được đưa sang buồng xử lý khí để xử lý một lần nữa thật hoàn hảo, triệt tiêu hết mùi hôi và các khí độc hại theo cơ chế sau :

Giai đoạn 1 : nhờ vào sự hoạt động của các ống thổi khí từ dưới lên và từ đầu đốt vào cyclone mà khí thải có dạng chuyển động xoáy ly tâm với vận tốc xoáy lên đến 10m/s. Nhờ chuyển động xoáy ly tâm mà các hạt tro bụi có thể tích > 5 mikron đập vào thành lò rơi xuống đáy và được lấy ra ngoài qua cửa lấy tro. Trong quá trình chuyển động xoáy lượng khí thải được đốt sạch lại một lần nữa nhờ đầu đốt tại buồng thứ cấp, với nhiệt độ trên 1050°C tất cả các khí độc hại đều được đốt và xử lý triệt để . Hệ thống Cyclon với chuyển động xoáy ly tâm có hệ phun hơi nước nhiều tầng(dạng sương) tích tụ các hạt bụi có kích thước < 5 mikron đẩy xuống đáy hệ thống cyclone và được lấy ra qua cửa lấy tro.

Giai đoạn 2 : Khí sạch và các hạt bụi < 1mikron được đẩy lên trên ống khói và đưa ra ngoài. Trên phần thân ống khói có một ống thu hồi khí thải chưa xử lý sạch đưa quay lại buồng xử lý khí để xử lý lại lần nữa cho sạch trước khi đưa ra ngoài. Nguyên lý thu hồi khí thải chưa sạch là do sự khác nhau về thể trọng giữa khí thải sạch và khí thải chưa sạch thải ra qua ống khói, nếu khí chưa được xử lý sạch thì thể trọng sẽ nặng hơn khí thải sạch khi thải ra. Chính vì sự khác nhau về thể trọng nên khí thải chưa sạch nặng hơn dễ dàng bị hút vào ống thu hồi và được đưa ngược trở lại buồng xử lý khí để xử lý lại cho sạch. Nhiệt độ tỏa ra ở miệng ống khói luôn giữ khoảng 100 -150°C vì khí thải đã được làm giảm dần nhiệt độ bằng hệ thống phun nước dạng sương bên trong buồng xử lý khí thải Cyclone.

Khí thoát ra ngoài là khí sạch, không bụi, không mùi không màu. Để minh chứng cho hiệu quả xử lý của lò đốt rác, chúng tôi cung cấp kết quả quan trắc khí thải tại nguồn từ ống khói lò đốt Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long đã đầu tư Lò đốt rác thải y tế Model NEO 1000, công suất đốt 80 – 100kg/h.

*Bảng 3.38. Kết quả phân tích khí thải lò đốt*

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	QCVN 02:2012/ BTNMT	
					A	B
1	Bụi <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US.EPA Method 5	79,6	150	115
2	SO <sub>2</sub> <sup>(a,b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	HD NB – 05	7,86	300	300
3	NO <sub>x</sub> (Tính theo NO <sub>2</sub> ) <sup>(a,b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	HD NB – 05	42,2	500	300

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	PHƯƠNG PHÁP THỬ	KẾT QUẢ	QCVN 02:2012/ BTNMT	
					A	B
4	CO <sup>(a,b)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	HD NB – 05	131	350	200
5	Nhiệt độ <sup>(a,b)</sup>	°C	HD NB – 05	317,8	--	--
6	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /h	HD NB – 05	3482	--	--
7	Hg <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US.EPA Method 29	< 7 x 10 <sup>-5</sup>	0,5	0,5
8	Cd <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US.EPA Method 29	< 4 x 10 <sup>-5</sup>	0,2	0,16
9	Pb <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US.EPA Method 29	< 5 x 10 <sup>-5</sup>	1,5	1,2
10	HF <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US.EPA Method 26	< 2	--	--
11	HCl <sup>(c)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	US EPA method 26A	< 4	50	50

Nguồn: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Long

QCVN 02:2012/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế.

#### Ghi chú

a): Chỉ tiêu được VILAS công nhận (ISO/IEC 17025)

(b): Chỉ tiêu được VIMCERTS công nhận;

(c): Chỉ tiêu được thực hiện bởi thầu phụ

(--): Không quy định. (-): Không thực hiện. (KPH): Không phát hiện

Thông qua kết quả quan trắc nhận thấy kết quả phân tích khí thải tại nguồn của ống khói sau hệ thống xử lý khí thải lò đốt rác y tế Bệnh viện tỉnh Vĩnh Long đạt giới hạn cho phép của QCVN 02:2012/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế.

Với hiệu suất xử lý rác thải y tế đạt 98%, giúp dự án giải quyết một lượng lớn chất thải rắn y tế, lượng chất thải y tế nguy hại không thể đốt, chúng tôi hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý chất thải thu gom xử lý. Hiện tại trên địa bàn khu vực Tây Nguyên đã có Công ty TNHH TM và XD An Sinh có đủ chức năng xử lý, chúng tôi sẽ liên hệ và ký kết trong thời gian dự án đi vào hoạt động.

#### 5. Biện pháp quản lý/xử lý chất thải nguy hại

Việc phân loại, thu gom, lưu trữ và quản lý CTNH tại bệnh viện sẽ được thực hiện theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

- CTNH được thu gom riêng, không để lẫn vào chất thải thông thường.

- CTNH được thu gom lại vào thùng chứa riêng biệt. Các thùng chứa CTNH được lưu chứa trong kho chứa CTNH và có dán nhãn gồm các thông tin:

+ Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH;

+ Tên và địa chỉ của chủ nguồn thải;

+ Mô tả về nguy cơ do chất thải có thể gây ra;

+ Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707-2000 về CTNH - dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;

+ Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.

- Khu vực lưu chứa CTNH được bố trí với diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>. CTNH phát sinh tại Dự án được thu gom, phân loại và lưu trữ riêng biệt trong khu vực lưu chứa CTNH này. Khu vực lưu chứa CTNH có các đặc điểm sau:

+ Khu vực lưu chứa CTNH được tách biệt với khu vực sản xuất và được gắn bảng ghi rõ: **“KHU VỰC LƯU GIỮ CHẤT THẢI NGUY HẠI”**.





+ Có tường rào bảo vệ xung quanh; Nền của kho chứa phải được tráng xi măng, không thấm nước.

- Thành lập tổ chuyên trách về quản lý môi trường cho bệnh viện. Tổ môi trường này chịu trách nhiệm quản lý khối lượng, phương thức quản lý/xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, vận hành hệ thống xử lý nước thải của Bệnh viện trước lãnh đạo của Công ty và Bệnh viện.

- Thực hiện đăng ký Sổ chủ nguồn thải CTNH với Sở TN&MT tỉnh Đắk Nông. Định kỳ lập báo cáo gửi Sở TNMT về tình hình phát sinh và quản lý CTNH theo quy định.

- Như đã nêu ở trên, phần lớn chất thải y tế nguy hại được đốt bởi Lò đốt rác NEO, lượng chất thải nguy hại còn lại bao gồm bóng đèn, dầu nhớt, pin, ác quy, hộp mực in,... được hợp đồng với đơn vị trên địa bàn thu gom xử lý theo quy định

Bảng 3.39. Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa CTNH trong quá trình hoạt động

 <p>CẢNH BÁO VỀ CHẤT THẢI CÓ CHỨA CHẤT GÂY ĐỘC TẾ BÀO</p>	 <p>CẢNH BÁO VỀ CHẤT THẢI CÓ CHỨA CHẤT GÂY BỆNH</p>
 <p>CHẤT THẢI NGUY HẠI</p> <p>CẢNH BÁO CHUNG VỀ SỰ NGUY HIỂM CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI</p>	 <p>BIỂU TƯỢNG CHẤT THẢI TÁI CHẾ</p>
	 <p>ĂN MÓN I</p>

CẢNH BÁO VỀ CHẤT THẢI CÓ CHỨA CÁC CHẤT ĐỘC HẠI	CẢNH BÁO VỀ CHẤT THẢI CÓ CHỨA CHẤT ĂN MÒN
 <p>CẢNH BÁO VỀ CHẤT THẢI CÓ CHẤT DỄ CHÁY</p>	

Trình bày, thiết kế và màu sắc của dấu hiệu cảnh báo chất thải nguy hại áp dụng theo các quy định trong TCVN 5053 : 1990.

### **b. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Bệnh viện là khu vực cần được đảm bảo yên tĩnh tối đa, không để ảnh hưởng đến sức khỏe chữa bệnh nhân, do đó chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng khám chữa bệnh và người dân xung quanh như sau:

- Xây dựng nội quy cho bệnh viện: nội quy dành cho người nhà bệnh nhân và nội quy dành cho nhân viên bệnh viện.
- Bệnh viện sẽ kết hợp với chính quyền địa phương nghiêm cấm mọi hình thức tụ tập, buôn bán trước cổng bệnh viện.
- Các phương tiện giao thông phục vụ bệnh viện (xe cấp cứu, xe chuyên chở vật tư y tế, dược phẩm...) luôn đảm bảo đạt các tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm và của ngành y tế trong quá trình lưu thông.
- Các phương tiện vận chuyển vật tư y tế, dược phẩm phục vụ cho bệnh viện chỉ được phép lưu thông trong khuôn viên bệnh viện theo tuyến đường nội bộ quy định và vào các thời điểm (ngày, giờ) quy định trong tuần.
- Xe gắn máy của nhân viên bệnh viện, cũng như người vào thăm nuôi bệnh (trừ trường hợp chở bệnh nhân cấp cứu hay bệnh nặng) không được di chuyển trong khuôn viên bệnh viện.
- Máy móc thiết bị phục vụ giặt tẩy được bố trí đặt tại phòng riêng, cách ly với khu vực khám chữa bệnh.
- Khu vực đặt máy phát điện được xây dựng cách ly với khu khám, điều trị bệnh. Máy phát điện được đặt trong phòng xây dựng cách âm gồm 1 lớp tường gạch dày 200mm, đồng thời được bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ.
- Trồng cây xanh xung quanh dự án cách ly tiếng ồn và giảm thiểu độ rung tại hệ thống xử lý nước thải.

### **c. Biện pháp giảm thiểu từ nguồn tác động không liên quan đến chất thải**

#### *c.1 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhiệt (nhiệt thừa)*

Mục đích của việc khống chế ô nhiễm nhiệt là làm mát không khí, làm sạch bụi và một số khí độc trong không khí... để tạo môi trường làm việc theo đúng tiêu chuẩn.

Hệ thống thông gió cơ khí sẽ được thiết kế theo các quy định trong TCVN 5687:1992 “Thông gió điều tiết không khí, sưởi ấm – tiêu chuẩn thiết kế”. Hệ thống thông gió đảm bảo thường xuyên cung cấp nguồn khí sạch, môi trường không khí bên trong thông thoáng với môi trường bên ngoài, thỏa mãn yêu cầu điều kiện vi khí hậu của công trình. Ngoài ra còn bố trí các quạt thải một cách hợp lý để tránh hiện tượng không khí từ các khu vệ sinh lan truyền vào hành lang và các khu khám chữa bệnh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ trồng cây xanh bao bọc xung quanh khu vực dự án nhằm hấp thụ bức xạ mặt trời, điều hòa các yếu tố vi khí hậu, chống ồn, hấp thụ khói bụi và khí thải.

### *c.2. Biện pháp giảm thiểu tác động từ khai thác và sử dụng nước ngầm:*

Trước khi khai thác và sử dụng nước ngầm để phục vụ dự án, chủ dự án sẽ lập hồ sơ xin phép khai thác theo thông tư số 27/2014/TT-BTNMT - Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước.

Trong quá trình khai thác, sử dụng sẽ thực hiện các biện pháp sau để tránh không làm ô nhiễm nguồn nước:

- Xây dựng, bảo vệ lỗ khoan không để nước mặt và các chất ô nhiễm chảy xuống giếng.
- Các công trình xử lý nước thải, công trình có khả năng gây thấm thấu cao phải xây dựng cách giếng thấp nhất là 50m và xây dựng trên mực nước ngầm.
- Thực hiện các biện pháp xử lý chất thải tiên tiến, hạn chế quá trình thấm thấu các chất ô nhiễm xuống nguồn nước ngầm.
- Tất cả các công trình xử lý nước thải đều được chống thấm để bảo vệ nguồn nước ngầm.

### *c.3 Biện pháp giảm thiểu các tác động của bệnh viện gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái:*

Các tác động của dự án gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực dự án và khu vực lân cận sẽ không thể tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động, do đó chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Chủ dự án sẽ đầu tư và hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải đảm bảo chất lượng nước thải phải được xử lý đúng quy trình, đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường.
- Thường xuyên giám sát quy trình vận hành hệ thống nước thải và thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường để kịp thời xử lý, khắc phục khi có sự cố xảy ra.
- Lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ để phục vụ cho công tác quản lý môi trường. Đồng thời qua đó bổ sung thêm các biện pháp ngăn ngừa, kiểm soát ô nhiễm cũng như đưa ra các biện pháp xử lý, cải thiện môi trường.

- Chăm sóc cây xanh nhằm tăng diện tích phủ xanh, điều hòa chế độ vi khí hậu của khu vực.

*c.4. Biện pháp giảm thiểu đến hệ thống giao thông trong khu vực dự án:*

Để hạn chế đến mức thấp nhất ảnh hưởng do hoạt động của bệnh viện đến giao thông khu vực, bệnh viện sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

- Kết hợp với chính quyền địa phương nghiêm cấm mọi hình thức tụ tập, buôn bán trước cổng Bệnh viện.

- Phân luồng giao thông và bảng chỉ dẫn giao thông, hạn chế các loại phương tiện giao thông đậu xe trước cổng Bệnh viện.

- Tất cả các phương tiện vận tải của Bệnh viện: xe cấp cứu, xe chuyên chở vật tư, thuốc men... phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường khi lưu thông.

- Các phương tiện vận chuyển của Bệnh viện tuyệt đối tuân thủ luật giao thông khi lưu thông.

*c.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội và an ninh trật tự*

- Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với chính quyền phường Quảng Thành thực tốt công tác an sinh xã hội đồng thời nghiêm yết công khai các công trình bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Quản lý cán bộ công nhân viên của bệnh viện, có nội quy, quy chế chặt chẽ, không để xảy ra tình trạng nghiện hút, mại dâm, cờ bạc trong đội ngũ cán bộ, công nhân viên.

- Tăng cường các biện pháp quản lý, tránh tình trạng mâu thuẫn giữa các cán bộ công nhân viên của bệnh viện, bệnh nhân, người thăm nuôi và mâu thuẫn với người dân địa phương. Tránh hiện tượng trộm cắp tài sản trong khu vực.

- Xây dựng các quy định về bảo vệ môi trường tại khu vực bệnh viện.

- Xây dựng các nội quy sử dụng điện, nước; thực hiện tốt việc tiết kiệm điện, nước.

- Phối hợp với công an phường Quảng Thành trong công tác bảo vệ an ninh trật tự tại khu vực.

**d. Biện pháp và công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường**

*d.1. Biện pháp an toàn lao động*

Như đã trình bày, đối tượng có nguy cơ cao xảy ra tai nạn lao động (tai nạn nghề nghiệp) là các bác sĩ, y tá, nhân viên làm việc tại bệnh viện. Các biện pháp để bảo vệ an toàn lao động cho các y bác sĩ, nhân viên y tế làm việc trong bệnh viện, cũng như vấn đề an toàn cho bệnh nhân đang khám, chữa bệnh trong bệnh viện là không thể thiếu. Dưới đây là một số biện pháp đảm bảo an toàn lao động tại bệnh viện:

- Bệnh viện xây dựng dựa trên thiết kế được phê duyệt của Sở Xây dựng. Bệnh viện được thiết kế xây dựng tuân thủ theo TCXDVN 365:2007, đảm bảo các yếu tố về thông gió và chênh áp, sao cho các dòng khí ở các phòng bệnh thoát theo các hướng



khác nhau, giảm thiểu đến mức thấp nhất việc lây nhiễm có thể xảy ra.

- Để không chế nguy cơ lan truyền bệnh từ khoa truyền nhiễm, khoa truyền nhiễm được bố trí xây dựng tại khu vực riêng, cách ly với các khoa khác, vị trí xây dựng được bố trí gần cuối bệnh viện.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ, nhân viên y tế tại bệnh viện theo đặc trưng lao động.

+ Bác sĩ, y tá: Trang bị áo blouse, khẩu trang, găng tay y tế.

+ Nhân viên X-quang: Trang bị kính bảo hộ, tạp dề cao su chì, găng tay cao su chì, liềm ké cá nhân.

+ Nhân viên thu gom chất thải rắn, vận hành trạm xử lý nước thải: Trang bị khẩu trang, găng tay, ủng, quần áo bảo hộ.

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ, khám bệnh nghề nghiệp cho cán bộ, nhân viên y tế của bệnh viện định kỳ 1 năm/lần. Riêng các đối tượng là bác sĩ, nhân viên y tế làm việc tại các khoa, phòng hay các công việc có nguy cơ xảy ra tai nạn nghề nghiệp cao (như khoa lây nhiễm, xét nghiệm, X-quang) định kỳ 6 tháng/lần.

- Xây dựng bảng chỉ dẫn an toàn tại những khu vực nguy cơ tai nạn cao như phòng xét nghiệm, phòng chụp X-quang, khoa lây nhiễm, khu vực xử lý nước thải, khu vực lưu giữ chất thải rắn, lò đốt rác y tế.

- Nhằm giảm thiểu nguy cơ lây nhiễm chéo trong bệnh viện, bề mặt các khu vực buồng bệnh và các phòng kỹ thuật (sàn, tường, bề mặt các đồ đạc và trang thiết bị, cửa, bồn rửa, bồn xí...) được lau rửa thường xuyên với xà phòng hoặc các hóa chất khử khuẩn.

- Thực hiện phun xịt, khử trùng định kỳ cho khu vực xung quanh bệnh viện, đặc biệt vào các thời điểm xảy ra dịch bệnh.

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

- Giáo dục ý thức nghề nghiệp, an toàn lao động cho các nhân viên y tế làm việc tại bệnh viện

+ Không ăn, uống trong khu vực chăm sóc bệnh nhân.

+ Rửa tay trước, sau khi khám, chăm sóc người bệnh và sau khi tiếp xúc với các thiết bị ô nhiễm.

+ Sử dụng đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động trong quá trình làm việc.

- Công tác phòng, chống bệnh tại bệnh viện tuân thủ Luật phòng, chống bệnh truyền nhiễm.

- Lập hồ sơ quản lý lao động cho bệnh viện.

- Tổ chức thực hiện trồng cây xanh, cây cảnh dọc các tuyến đường nội bộ của bệnh viện để tạo bóng mát, điều hòa môi trường và vi khí hậu tại khu vực, giảm bụi và tiếng ồn cho các khu vực bên trong bệnh viện, tạo cảm giác mát mẻ, thoải mái cho bệnh nhân.

– Khi làm việc với các thiết bị/bình chứa có áp suất cao, nghiêm túc thực hiện các biện pháp sau:

+ Các bình nén khí trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm định KTAT, kiểm tra an toàn chất lượng, đăng ký sử dụng theo quy định. Người sử dụng thiết bị phải giao trách nhiệm quản lý bình khí nén cho cán bộ quản lý thiết bị bằng văn bản.

+ Việc vận hành các bình chứa khí nén chỉ được giao cho những người từ 18 tuổi trở lên, có đủ sức khỏe, đã được huấn luyện và sát hạch đạt yêu cầu về kiến thức chuyên môn, quy trình KTAT về vận hành thiết bị chịu áp lực và phải được người sử dụng lao động giao trách nhiệm bằng văn bản để tránh những sự cố không đáng tiếc sau này.

+ Trên bình khí nén khí phải có đủ các thiết bị an toàn sau: Van an toàn phải được lắp đúng theo thiết kế, không được phép làm giảm diện tích lỗ thoát hơi của van an toàn.

+ Áp kế: mỗi bình phải trang bị một áp kế có thang đo phù hợp, mỗi áp kế phải được kiểm định và niêm chì hàng năm. Bình khí nén phải đặt xa nguồn nhiệt ít nhất là 5 mét, không đặt ở những nơi dễ cháy, nổ.

#### *d.2. Biện pháp phòng chống cháy nổ*

Công tác PCCC tại Dự án được thực hiện theo đúng các quy định của pháp luật về phòng cháy. Dưới đây là một số biện pháp phòng cháy chữa cháy cụ thể được thực hiện tại Bệnh viện:

– Lập phương án phòng cháy chữa cháy cụ thể và trình cơ quan chức năng về phòng cháy chữa cháy phê duyệt.

– Lắp đặt các bảng nội quy PCCC, tiêu lệnh chữa cháy theo quy định. Tiêu lệnh chữa cháy đầy đủ gồm 4 bảng: Nội quy, tiêu lệnh, cấm lửa, cấm hút thuốc. Tuân thủ tuyệt đối các nội quy, quy định về Phòng chống cháy nổ.

– Tiêu lệnh chữa cháy được treo ở những nơi thuận tiện, dễ quan sát, nhiều người qua lại; nên treo ở độ cao vừa phải, không thấp quá hoặc cao quá sẽ không thuận tiện để quan sát. Tiêu lệnh phải treo cạnh các thiết bị PCCC như bình cứu hỏa, bảng nội quy, chuông báo cháy, v.v...

– Ban lãnh đạo của bệnh viện sẽ phối hợp với cảnh sát PCCC khu vực lập kế hoạch triển khai các công việc cụ thể nhằm đảm bảo an toàn cháy nổ trong quá trình hoạt động của Dự án.

– Tất cả nhân viên bệnh viện nghiêm túc chấp hành các quy định và định kỳ 1 năm/lần được tập huấn về công tác PCCC.

– Trang thiết bị PCCC cho Dự án theo đúng quy định, thực hiện kiểm tra về tình trạng và hiệu quả hoạt động của các các trang thiết bị phòng cháy định kỳ. Việc kiểm tra bảo dưỡng thường xuyên này phải được thực hiện không quá 01 năm nhưng không ít hơn 06 tháng một lần. Ngoài ra Chủ dự án cần phải thực hiện đầy đủ các nội dung về chế độ bảo quản, bảo dưỡng theo khuyến cáo của nhà sản xuất nhưng không được thấp hơn so với quy định.

- Thiết lập các hệ thống báo cháy, đèn hiệu và thông tin tốt, thiết bị chữa cháy luôn trong tình trạng sẵn sàng.

**Hệ thống báo cháy tự động:**

Dự án sẽ trang bị hệ thống báo cháy tự động. Hệ thống báo cháy tự động của Dự án được thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 5738:2001 - Hệ thống báo cháy - Yêu cầu kỹ thuật.

**Yêu cầu thiết kế của hệ thống báo cháy tự động:**

- + Phát hiện cháy nhanh chóng tại khu vực xảy ra sự cố.
- + Chuyển tín hiệu khi phát hiện có cháy, tín hiệu báo động rõ ràng để những người xung quanh có thể thực hiện ngay các giải pháp thích hợp.
- + Có khả năng chống nhiễu tốt.
- + Không bị ảnh hưởng bởi các hệ thống khác khi lắp đặt chung hoặc riêng lẻ.
- + Không bị tê liệt một phần hay toàn bộ do cháy gây ra trước khi phát hiện ra cháy.
- + Hệ thống báo cháy phải đảm bảo độ tin cậy. Hệ thống này thực hiện đầy đủ các chức năng đã được đề ra mà không xảy ra sai sót hoặc các trường hợp đáng tiếc khác.
- + Những tác động bên ngoài gây sự cố cho một bộ phận của hệ thống không gây ra những sự cố tiếp theo trong hệ thống.
- + Khả năng dự phòng cao.
- + Khả năng mở rộng dễ dàng với chi phí thấp.

**Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy tự động như sau:**

+ Hệ thống báo cháy tự động là hệ thống gồm tập hợp các thiết bị có nhiệm vụ phát hiện và báo động khi có cháy xảy ra. Việc phát hiện ra các tín hiệu cháy có thể được thực hiện tự động bởi các thiết bị hoặc bởi con người, và nhất thiết phải hoạt động liên tục trong 24/24 giờ.

+ Quy trình hoạt động của hệ thống báo cháy là một quy trình khép kín. Khi có hiện tượng về sự cháy (chẳng hạn như nhiệt độ gia tăng đột ngột, có sự xuất hiện của khói hoặc các tia lửa) các thiết bị đầu vào (đầu báo, công tắc khẩn) nhận tín hiệu và truyền thông tin của sự cố về trung tâm báo cháy. Tại đây trung tâm sẽ xử lý thông tin nhận được, xác định vị trí nơi xảy ra sự cháy và truyền thông tin đến các thiết bị đầu ra (bảng hiển thị phụ, chuông, còi, đèn), các thiết bị này sẽ phát tín hiệu âm thanh, ánh sáng để mọi người nhận biết khu vực đang xảy ra sự cháy và xử lý kịp thời.

- Xây dựng hệ thống mạng lưới cấp nước chữa cháy cho Bệnh viện. Hệ thống cấp nước chữa cháy của Dự án được thiết kế căn cứ vào diện tích và quy mô xây dựng. Theo tính toán chọn 2 đám cháy đồng thời cho từng khối nhà với số vòi chữa cháy là 2 vòi, và tiêu chuẩn là 2,5 l/s/vòi, áp lực  $H > 10m$  và áp lực tại đầu lăng phun  $H_v > 8m$ . Hệ thống cấp nước chữa cháy như sau:

+ Bể nước ngầm có dự trữ một lượng nước chữa cháy với lượng dự trữ tối thiểu trong bể là  $54m^3$ .

+ Bơm nước chữa cháy bố trí 1 bơm công tác có: sử dụng loại bơm ly tâm động cơ điện với lưu lượng  $Q = 18\text{m}^3/\text{giờ}$ , cột áp  $H = 60\text{m}$ . Bơm dự phòng chữa cháy sử dụng bơm ly tâm trục ngang động cơ Diezen có công suất tương tự và 1 bơm bù áp có công suất  $3,2\text{m}^3/\text{giờ}$ , cột áp  $H = 70\text{m}$ . Máy bơm hoạt động theo chế độ tự động nhờ các relay áp suất gắn trên đường ống.

+ Hệ thống đường ống cấp nước chữa cháy bằng sắt tráng kẽm.

+ Hộp cứu hỏa bằng sắt sơn tĩnh điện kích thước  $(650 \times 400 \times 225)$  bên trong gồm có: 01 cuộn dây vải gai chữa cháy D60 dài 20m, 01 đầu lăng phun D60 $\times$ 13mm.

+ Ngoài ra còn yêu cầu bố trí chữa cháy bằng các bình bột hóa chất loại MF8 (8kg) và các bình xịt CO<sub>2</sub> loại MT5 (5kg), tại các vị trí thuận tiện như hành lang, cầu thang. Đặt các bản tiêu lệnh PCCC tại các nơi để bình hóa chất chữa cháy.

+ Tất cả đường ống lắp đặt nổi và các thiết bị chữa cháy đều sơn màu đỏ.

#### **Vật liệu ống:**

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy sử dụng ống sắt tráng kẽm đường kính từ D100-D60.

+ Hệ thống đường ống cấp nước sinh hoạt và chữa cháy dưới lòng đường chôn sâu tính đến đỉnh ống tối thiểu là 0,5m.

- Hệ thống lưới điện của bệnh viện được thiết kế và lắp đặt theo quy định đảm bảo các điều kiện sau:

+ Đảm bảo an toàn, đúng tiêu chuẩn, đúng kỹ thuật.

+ Đảm bảo cung cấp nguồn điện liên tục và ổn định.

+ Tiết kiệm tối đa nguồn năng lượng điện

+ Ứng dụng những kỹ thuật tiên tiến để tối ưu hóa công năng sử dụng của công trình.

+ Dễ dàng kiểm soát, bảo trì hệ thống khi hoạt động.

+ Giảm tối đa chi phí cho việc vận hành và bảo trì hệ thống.

+ Các tiêu chuẩn thiết kế: TCVN 4756-89; TCVN 3623-81; TCVN 6447-1998; TCVN 2103-1994; TCVN 5179-1990; TCVN 2048; TCVN 4086-85; 20-TCN 27-91; TCXD 16-1986; IEC 60439-1; IEC 947; TCN-CTYT 0041:2005.

- Các loại vật tư y tế có khả năng cháy nổ cao như chần nệm, bông băng... được cất chứa tại kho chứa riêng, cách xa các nguồn có khả năng cháy nổ.

- Hóa chất, dung môi sử dụng cho bệnh viện và hóa chất sử dụng cho xử lý nước thải bệnh viện được lưu chứa tại kho chứa riêng, việc quản lý và sử dụng tuân thủ nghiêm ngặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Nhiên liệu dự trữ cho máy phát điện được lưu chứa tại khu vực riêng, đảm bảo khoảng cách an toàn đến các nguồn có khả năng gây cháy nổ như văn phòng, trạm biến thế...

- Công trình PCCC cho bệnh viện được lắp đặt, trang bị tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 - Tiêu chuẩn phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Hệ

thông chống sét theo tiêu chuẩn TCXD 47-1984.

- Trang bị hệ thống chống sét cho những vị trí cao nhất của dự án. Kiểm tra và đảm bảo hệ thống thu lôi chống sét đạt yêu cầu kỹ thuật và các thông số cho phép. Toàn khu bệnh viện được tiếp địa tĩnh điện toàn bộ hệ thống.

- *Hệ thống chống sét:* Hệ thống chống sét của Dự án là hệ thống bảo vệ chống sét chủ động. Hệ thống chống sét của Dự án được thiết kế theo các tiêu chuẩn sau:

+ TCXDVN 46:2007- Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

+ IEEE Std. 837-1989: Tiêu chuẩn lựa chọn vật liệu cho hệ thống nối đất.

+ UL 467-1984, ANSI C33.8-1972 v CSA: Tiêu chuẩn lựa chọn vật liệu cho hệ thống nối đất.

#### **Nguyên lý hoạt động của hệ thống chống sét:**

Kim thu sét chủ động sẽ chặn đứng luồng sét phóng ra tại một thời điểm thích hợp sớm hơn kỹ thuật chống sét thông thường. Trong trường hợp dông sét sắp xảy ra kim thu sét trở nên bị động và làm cho hiệu ứng corona được cực tiểu hóa. Trong khoảng thời gian một phần ngàn giây tia tiên đạo sét đi xuống, nó sẽ chủ động ghép điện dung với bề mặt kim thu sét, thu hút năng lượng và giúp cho tiên đạo được phóng lên nhanh chóng đón bắt và dẫn tia sét đi xuống. Dòng sét sau đó sẽ được dẫn xuống đất bằng cáp thoát sét có khả năng chuyển năng lượng an toàn đi vào lòng đất.

#### **Các thành phần chính của hệ thống:**

+ Kim thu sét: Lắp đặt một hệ thống chống sét mới cho một vùng chưa được bảo vệ sử dụng kim thu sét chủ động ESE hoặc được chứng nhận là tương đương.

+ Trụ đỡ kim được chế tạo và lắp đặt vững chắc đảm bảo cho kim thu sét hoạt động hiệu quả an toàn.

+ Cáp đồng thoát sét chống nhiễu 50mm<sup>2</sup> và cáp đồng trần 70mm<sup>2</sup> đảm bảo dẫn sét tốt khi kim thu sét hoạt động.

+ Hộp đo điện trở: dùng để kiểm tra điện trở tiếp đất hằng năm.

+ Bãi tiếp đất là cọc mạ đồng Φ16, dài 2.4m được liên kết bằng hàn hóa nhiệt với cáp đồng trần thả xuống giếng khoan sâu (dự kiến) 10m. Điện trở đất của hệ thống khi thi công lắp đặt xong phải dưới 10 Ohm, nếu điện trở lớn hơn 10 Ohm thì phải đóng thêm giếng hoặc dùng hóa chất giảm điện trở.

+ Hệ thống nối đất phải có giá trị điện trở nhỏ hơn 10 Ohm tại bất kỳ thời điểm nào trong năm. Nếu không đạt phải đóng thêm giếng hoặc dùng hóa chất để xử lý cho tới khi đạt được trị số trên.

#### *d.3. Biện pháp an toàn trong quá trình sử dụng và lưu trữ hóa chất*

Quá trình sử dụng, lưu chứa dược phẩm, hóa chất tại bệnh viện tuyệt đối tuân thủ Luật hóa chất. Dưới đây là một số biện pháp nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những rủi ro và sự cố có thể xảy ra trong quá trình sử dụng và lưu chứa dược phẩm, hóa chất tại bệnh viện:

- Các loại hóa chất được vận chuyển đến bệnh viện bằng các phương tiện chuyên dụng do nhà cung cấp đưa đến.

- Quy trình lưu chứa và sử dụng tuân thủ nghiêm ngặt theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Hóa chất, dược phẩm phục vụ cho hoạt động của bệnh viện được chứa tại các kho chuyên biệt, kho chứa được xây dựng có mái che, nền bê tông cốt thép và được chống thấm.

- Hóa chất chứa trong bao bì có dán nhãn phân biệt rõ ràng. Thùng, bao bì chứa đảm bảo luôn kín, tuyệt đối không để rơi vãi, chảy tràn trong quá trình sử dụng và lưu chứa.

- Sử dụng vật liệu thấm hút khi có sự cố rò rỉ, vật liệu thấm hút sau sử dụng được thu hồi thiêu hủy tại lò đốt.

- Các thùng hoặc bao bì chứa hóa chất trong kho chứa được đặt trên các kệ, đảm bảo bố trí khoảng cách an toàn giữa các loại hóa chất khác nhau, tuyệt đối không để chúng tiếp xúc trực tiếp với nhau.

- Lắp đặt thiết bị báo cháy tự động tại kho chứa đồng thời trang bị đầy đủ các phương tiện phòng và chữa cháy cho kho chứa theo quy định.

- Xây dựng nội quy, biển cảnh báo tại khu vực chứa. Chỉ những người có trách nhiệm mới được ra vào kho chứa.

- Trang bị các dụng cụ sơ cấp cứu (VD: dụng cụ rửa mắt, vòi nước sạch...) tại kho chứa, khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.

- Trang bị bảo hộ lao động cho y bác sĩ, nhân viên y tế khi làm việc có tiếp xúc trực tiếp với các hóa chất: khẩu trang, găng tay, ủng...

- Các y bác sĩ, nhân viên y tế được hướng dẫn các biện pháp an toàn khi tiếp xúc với hóa chất.

#### *d.4. Biện pháp an toàn trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải*

Dưới đây là một số biện pháp để phòng ngừa và ứng phó các sự cố do việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung không hiệu quả, đồng thời cũng là biện pháp nhằm không chế ô nhiễm mùi hôi phát sinh cho trạm xử lý:

- Hệ thống xử lý được thiết kế đảm bảo các yêu cầu an toàn về kỹ thuật.

+ Hệ thống điện được lắp đặt và vận hành theo đúng các tiêu chuẩn quy định của ngành.

+ Trang bị máy móc, thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý nước thải: bơm hóa chất, bơm bùn, bơm nước thải...

+ Các bể công trình xử lý nước thải đều có nắp đậy kín hạn chế mùi hôi có khả năng phát sinh.

+ Công suất thiết kế cho hệ thống xử lý nước thải có tính đến 20% công suất dự phòng. Chủ dự án sẽ bố trí hồ sự cố có kích thước  $D \times R \times H = 10m \times 15m \times 4m$  để ứng phó sự cố nước thải, cần lưu trữ trong 02 ngày.

- Có bản hướng dẫn về quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải an toàn tại khu vực trạm xử lý nước thải.
- Hệ thống xử lý được vận hành tuân thủ theo đúng quy trình và kỹ thuật.
- Việc quản lý và vận hành trạm xử lý sẽ do một bộ phận chuyên trách đã qua đào tạo và huấn luyện.
- Trang bị một số thiết bị test nhanh các thông số cơ bản như pH, DO, chỉ số thể tích bùn SVI cần thiết để phục vụ việc vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung (tổng kinh phí dự tính khoảng 20 – 30 triệu).
- Thực hiện kiểm tra bảo dưỡng máy móc thiết bị định kỳ 1 tuần/lần và bảo dưỡng toàn hệ thống định kỳ 3 tháng/lần.
- Thực hiện việc giám sát định kỳ lấy mẫu nước thải đầu ra để đánh giá chất lượng nước thải bệnh viện trước khi thải ra môi trường với tần suất tối thiểu 3 tháng/lần.

*d.5. Biện pháp giảm thiểu sạt lở, xói mòn khu vực xả thải nước thải sau xử lý*

Các tác động đến khe cạn phía Tây dự án là không đáng kể. Chủ dự án sẽ xây dựng công thoát nước thải sau xử lý và nối vào điểm xả tại khe cạn để hạn chế ảnh hưởng từ hoạt động xả thải nước thải gây xói mòn, sạt lở lưu vực.

Chủ dự án sẽ có biện pháp đền bù, khắc phục các tác động do sạt lở, xói mòn lưu vực khe cạn phía Tây dự án nếu nguyên nhân xuất phát từ hoạt động xả thải của dự án.

### **3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

#### **3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Danh mục công trình và biện pháp bảo vệ được trình bày như sau:

<b>Giai đoạn hoạt động của dự án</b>	<b>Các hoạt động của công trình</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>
Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	Thực hiện các thủ tục pháp lý.	Không phát sinh chất thải	-
	Giải phóng mặt bằng	Sinh khối thực vật	- Đốt vào những ngày trời đứng gió; tro bụi sẽ được thu gom chôn lấp hoặc cho người dân khu vực xung quanh thu gom làm phân bón cho cây trồng.
		Bụi từ quá trình đào đắp, san nền	- San gạt nhanh chóng, không thi công vào ngày có gió to. - Tiến hành tưới nước giảm bụi.
		Khí thải của phương tiện thi công	- Bảo dưỡng định kỳ. - Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn.
	Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. - Nước thải vệ sinh	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân - Tưới nước chống bụi

mặt bằng	phương tiện thi công	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm tường bao che chắn xung quanh khu vực thi công.</li> <li>- Hệ thống mương và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe</li> <li>- Kiểm tra đăng kiểm phương tiện.</li> </ul>
	- Sự cố tai nạn giao thông.	- Lắp đặt hệ thống biển cảnh báo
Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công	Chất thải nguy hại	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hạn chế sửa chữa tại công trường;</li> <li>- Đầu tư thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn CTNH và kho chứa CTNH tạm thời</li> </ul>
Sinh hoạt của công nhân	- Chất thải rắn sinh hoạt.	- Đầu tư thùng rác và hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước & PTĐT Đắk Nông thu gom định kỳ
	- Nước thải sinh hoạt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương;</li> <li>- Đầu tư nhà vệ di động.</li> </ul>
Thời tiết	Nước mưa chảy tràn	- Đào hệ thống mương thoát nước, hố lắng nước mưa tạm thời.
Tập kết máy móc, thiết bị và nguyên nhiên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bạt bao che nguyên vật liệu khi vận chuyển</li> <li>- Tưới nước chống bụi</li> </ul>
	- Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.	- Bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.
	- Vấn đề về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự.</li> <li>- Trang bị thêm bảo hộ lao động cho công nhân</li> <li>- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân</li> </ul>
	Nước thải vệ sinh phương tiện thi công	- Mương thu nước và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe
	- Chất thải xây dựng	- Tận dụng san nền, bán phế liệu
	- Chất thải nguy hại	- Đầu tư thùng chứa CTNH chuyên dụng và hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có chức năng
	- Sự cố tai nạn	- Lắp đặt thêm biển báo, nội quy an toàn lao động tại công trường
	Sinh hoạt của	- Nước thải sinh hoạt



	công nhân.	- Chất thải rắn sinh hoạt	- Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, hợp đồng thu gom xử lý
	Thời tiết có mưa	- Nước mưa chảy tràn	- Tôn, bạt che, bao quây nguyên vật liệu tập kết - Các biện pháp phòng chống xói mòn, sạt lở.
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động giao thông, vận chuyển	- Khí thải, bụi, tiếng ồn, từ phương tiện giao thông, vận chuyển	- Các tuyến đường nội bộ của bệnh viện được bê tông hóa
			- Bảo dưỡng định kỳ bảo dưỡng phương tiện, máy móc.
			- Tưới nước sân, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi
	Hoạt động khám chữa bệnh	- Nước thải y tế	- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung công suất 300 m <sup>3</sup> /ngày.đêm
		- Chất thải rắn sinh hoạt; - Chất thải rắn y tế (thông thường, lây nhiễm, nguy hại) - Chất thải nguy hại.	- Thùng chứa rác thải riêng biệt; - Nhà chứa rác thải y tế 80m <sup>2</sup> ; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý; - Lò đốt rác công suất 100 kg/h; - Kho chứa CTNH 20 m <sup>2</sup> , có biển cảnh báo, dán nhãn loại CTNH và hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có chức năng.
		- Tiếng ồn, độ rung	- Xây dựng nội quy trong bệnh viện; - Cấm tụ tập, buôn bán trước cổng bệnh viện; - Trồng cây xanh xung quanh.
		- Hơi khí độc từ phòng xét nghiệm, hoạt động sử dụng thuốc, hóa chất trong khám, điều trị bệnh	- Bảo hộ lao động cho cán bộ, nhân viên y tế; - Khám sức khỏe định kỳ; - Trang bị tủ hút, chụp hút hơi khí độc; - Lắp đặt quạt khử mùi, sát khuẩn không khí bằng ozon, ion.
		Máy phát điện dự phòng	Khí thải, tiếng ồn
	Thời tiết	Nước mưa chảy tràn	- Hệ thống mương thu và thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải. - Định kỳ sẽ nạo vét các hố gas, khơi thông các mương thoát nước mưa.
Rủi ro sự cố môi trường	Tai nạn lao động, tai nạn nghề nghiệp	- Xây dựng công trình đúng theo thiết kế được phê duyệt; - Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ, nhân viên y tế; - Khám sức khỏe định kỳ;	

			- Phun xịt, khử trùng định kỳ trong và xung quanh bệnh viện.
		Cháy nổ	- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống báo cháy... - Lắp đặt các bảng nội quy PCCC; - Phối hợp với cảnh sát PCCC lập kế hoạch triển khai công tác PCCC cho bệnh viện; - Lắp đặt hệ thống chống sét cho bệnh viện.
		Sử dụng và lưu trữ hóa chất	- Vận chuyển hóa chất bằng các phương tiện chuyên dụng; - Lưu chứa và sử dụng tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất; - Hóa chất, dược phẩm được chứa tại kho riêng biệt, bao bì có dán nhãn phân biệt rõ ràng; - Xây dựng nội quy, biển cảnh báo tại khu vực chứa hóa chất; Trang bị các dụng cụ sơ cấp cứu tại khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.
		Vận hành hệ thống xử lý nước thải	- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các đường ống, hệ thống xử lý, lưu trữ chất thải; - Hồ sơ cố DxRxH = 10mx15mx4m

### 3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải.

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
<b>Giai đoạn triển khai xây dựng dự án</b>	Đốt vào những ngày trời đứng gió; tro bụi sẽ được thu gom chôn lấp hoặc cho người dân khu vực xung quanh thu gom làm phân bón cho cây trồng	Quý IV năm 2022 – Quý IV năm 2023
	- San gạt nhanh chóng, không thi công vào ngày có gió to. - Tiến hành tưới nước giảm bụi.	
	- Bảo dưỡng định kỳ. - Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn.	
	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	
	- Tưới nước chống bụi	
	- Làm tường bao che chắn xung quanh khu vực thi công.	
	- Hệ thống mương và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra đăng kiểm phương tiện.</li> <li>- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo</li> <li>- Đầu tư thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn CTNH và kho chứa CTNH tạm thời</li> <li>- Đầu tư thùng rác và hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước &amp; PTĐT Đắc Nông thu gom định kỳ</li> <li>- Đầu tư nhà vệ sinh tạm</li> <li>- Đào hệ thống mương thoát nước, hồ lắng nước mưa tạm thời.</li> <li>- Bạt bao che nguyên vật liệu khi vận chuyển</li> <li>- Bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.</li> <li>- Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự.</li> <li>- Trang bị thêm bảo hộ lao động cho công nhân</li> <li>- Tổ chức khám sức khỏe cho công nhân</li> <li>- Lắp đặt thêm biển báo, nội quy an toàn lao động tại công trường.</li> </ul>	
<p style="text-align: center;"><b>Giai đoạn vận hành</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung công suất 300 m<sup>3</sup>/ngày.đêm</li> <li>- Thùng chứa rác thải riêng biệt;</li> <li>- Nhà chứa rác thải y tế 80m<sup>2</sup>;</li> <li>- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý;</li> <li>- Lò đốt rác công suất 100 kg/h;</li> <li>- Kho chứa CTNH 20 m<sup>2</sup>, có biển cảnh báo, dán nhãn loại CTNH và hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có chức năng.</li> <li>- Trồng cây xanh xung quanh</li> <li>- Bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên.</li> <li>- Khám sức khỏe định kỳ;</li> <li>- Trang bị tủ hút, chụp hút hơi khí độc;</li> <li>- Lắp đặt quạt khử mùi, sát khuẩn không khí bằng ozon, ion.</li> <li>- Xây nhà để máy phát điện riêng biệt.</li> <li>- Lắp đặt ống khói.</li> <li>- Hệ thống mương thu và thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom nước thải.</li> <li>- Định kỳ nạo vét các hố gas, khơi thông các mương thoát nước mưa.</li> <li>- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ, nhân viên y tế;</li> <li>- Khám sức khỏe định kỳ;</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Quý IV năm 2023</p>

	- Phun xịt, khử trùng định kỳ trong và xung quanh bệnh viện.	
	- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống báo cháy... - Lắp đặt các bảng nội quy PCCC; - Lắp đặt hệ thống chống sét cho bệnh viện.	
	- Kho chứa hóa chất riêng biệt, dán nhãn bao bì rõ ràng; - Biển cảnh báo tại khu vực chứa hóa chất; - Dụng cụ sơ cấp cứu tại khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.	
	- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các đường ống, hệ thống xử lý, lưu trữ chất thải;	
	- Hồ sự cố DxRxH = 10mx15mx4m	

### 3.3.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

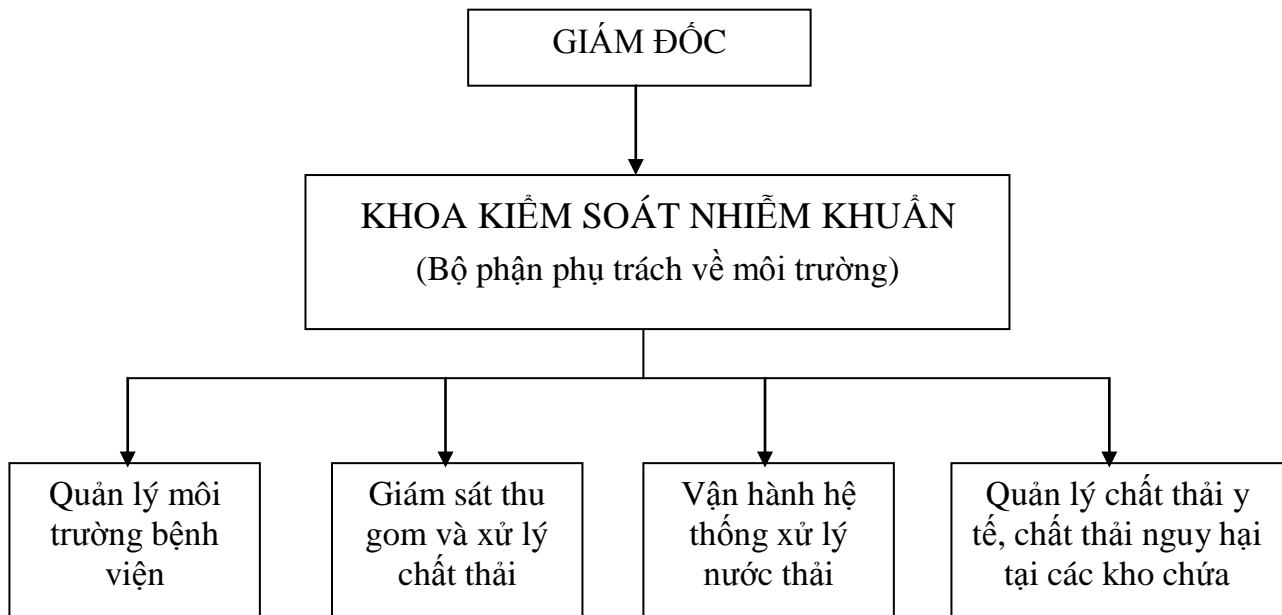
Tổng hợp kinh phí đối với từng công trình, biện pháp BVMT

TT	Các giai đoạn	Tên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí dự kiến
I	Giai đoạn triển khai thực hiện dự án	1 Đốt vào những ngày trời đứng gió; tro bụi sẽ được thu gom chôn lấp hoặc cho người dân khu vực xung quanh thu gom làm phân bón cho cây trồng	2 triệu
		2 - Tiến hành tưới nước giảm bụi.	3 triệu
		3 - Bảo dưỡng định kỳ; - Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn.	10 triệu
		4 - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	10 triệu
		5 - Làm tường bao che chắn xung quanh khu vực thi công.	10 triệu
		6 - Hệ thống mương và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe	3 triệu
		7 - Kiểm tra đăng kiểm phương tiện.	15 triệu
		8 - Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo	5 triệu
		9 - Đầu tư thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn CTNH và khu vực lưu chứa CTNH tạm thời	3 triệu
		10 - Đầu tư thùng rác và hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước & PTĐT Đắk Nông thu gom định kỳ	10 triệu
		11 - Đầu tư nhà vệ sinh tạm	15 triệu
		12 - Đào hệ thống mương thoát nước, hố lắng nước mưa tạm thời.	15 triệu

		<b>13</b>	Bạt bao che nguyên vật liệu khi vận chuyển	<b>30 triệu</b>
		<b>14</b>	Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự.	<b>5 triệu</b>
		<b>15</b>	- Trang bị thêm bảo hộ lao động cho công nhân	<b>10 triệu</b>
		<b>16</b>	- Tổ chức khám sức khỏe cho công nhân	<b>10 triệu</b>
<b>III</b>	<b>Giai đoạn hoạt động</b>	<b>1</b>	- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung ông suất 300 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	<b>4 tỷ</b>
		<b>2</b>	- Thùng chứa rác thải riêng biệt; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý	<b>20 triệu</b>
			- Lò đốt rác - Nhà chứa rác	<b>10 tỷ</b>
		<b>3</b>	- Bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên; - Khám sức khỏe định kỳ; - Trang bị tủ hút, chụp hút hơi khí độc; - Lắp đặt quạt khử mùi, sát khuẩn không khí bằng ozon, ion.	<b>100 triệu</b>
		<b>4</b>	- Nhà để máy phát điện. - Ống khói.	<b>30 triệu</b>
		<b>5</b>	- Hệ thống mương thu và thoát nước mưa; - Định kỳ nạo vét các hố gas, khơi thông mương thoát nước mưa.	<b>20 triệu</b>
		<b>6</b>	- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy, báo cháy; - Lắp đặt hệ thống chống sét.	<b>100 triệu</b>
		<b>7</b>	- Biển cảnh báo tại khu vực chứa hóa chất; - Dụng cụ sơ cấp cứu tại khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.	<b>20 triệu</b>
		<b>8</b>	- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các đường ống, hệ thống xử lý, lưu trữ chất thải; - Xây dựng hồ sự cố	<b>100 triệu</b>
<b>9</b>	- Lắp đặt các biển cảnh báo, nội quy hoạt động của dự án	<b>5 triệu</b>		

#### **3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường**

Trong giai đoạn hoạt động công ty sẽ bố trí 2 nhân viên môi trường trực tiếp quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Sơ đồ tổ chức như sau:



Hình 3.6. Sơ đồ tổ chức quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

### 3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Báo cáo đã đánh giá chi tiết cho từng đối tượng bị tác động do các nguồn tác động khác nhau như môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất và môi trường kinh tế - xã hội. Những tác động của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội tùy thuộc vào thời gian cũng như mức độ mà sẽ tạo nên những hậu quả khác nhau. Các đánh giá này tính toán trong trường hợp chưa có các biện pháp xử lý giảm thiểu. Khi áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động xấu thì các tác động sẽ giảm đáng kể và ở mức tác động nhẹ hoặc không tác động. Các phương pháp đánh giá sử dụng có mức độ tin cậy tương đối cao, đã được các chuyên gia nhiều kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường sử dụng.

Các đánh giá trong báo cáo ĐTM này được xây dựng dựa trên nguồn tài liệu, dữ liệu phong phú, những kinh nghiệm thực tế đã được rút ra từ các báo cáo ĐTM tương tự.

## **Chương 4**

### **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

#### **4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN**

Nhằm kiểm soát và xử lý toàn bộ lượng rác thải, nước thải và khí thải đảm bảo an toàn, giảm thiểu ô nhiễm môi trường; xây dựng nguyên tắc cơ sở để giảm thiểu các rủi ro, sự cố không mong muốn xảy ra trong quá trình thi công và vận hành dự án; nâng cao trình độ chuyên môn và ý thức bảo vệ môi trường của cán bộ, công nhân trong suốt quá trình hoạt động tại bệnh viện, chương trình quản lý môi trường của dự án được tổng hợp dưới bảng sau:

Bảng 4.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Giai đoạn hoạt động của dự án	Các hoạt động của công trình	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	Thực hiện các thủ tục pháp lý	Không phát sinh chất thải		Quý I,II năm 2022	Công ty Cổ phần Đầu tư Bệnh viện Xuyên Á	
	Giải phóng mặt bằng	Sinh khối thực vật	- Phát quang, dọn cỏ. - Thu gom và đốt.	Quý III năm 2022 – Quý III năm 2023	Nhà thầu thi công	Công ty Cổ phần Đầu tư Bệnh viện Xuyên Á
		Bụi từ quá trình san nền	- Tiến hành san gạt nhanh chóng, ko tiến hành vào ngày gió to. - Tiến hành phun nước giảm bụi. - Làm tường bao che chắn xung quanh.			
		Khí thải của phương tiện thi công	- Bảo dưỡng - Sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn.			
	Hoạt động máy móc đào, đào đắp, san gạt mặt bằng	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung. - Nước thải vệ sinh phương tiện thi công	- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân	- Hệ thống mương và hồ lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe - Kiểm tra đăng kiểm phương tiện.		
			- Tưới nước chống bụi			
			- Lắp đặt hệ thống cảnh báo, biển báo			
Hoạt động sửa	Chất thải nguy hại	- Đầu tư thùng chứa chuyên dụng có dán nhãn				



	chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công		CTNH và kho chứa CTNH tạm thời				
	Sinh hoạt của công nhân	- Chất thải rắn sinh hoạt.	- Đầu tư thùng rác và hợp đồng với Công ty Cổ phần cấp nước & PTĐT Đắc Nông thu gom định kỳ.				
		- Nước thải sinh hoạt	- Đầu tư nhà vệ sinh tạm				
	Thời tiết	Nước mưa chảy tràn	- Đào hệ thống mương thoát nước, hố lắng nước mưa tạm thời.				
	Tập kết máy móc, thiết bị và nguyên nhiên vật liệu và thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, rung từ phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công. - Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng.	Bạt bao che nguyên vật liệu khi vận chuyển				
			- Tưới nước chống bụi				
			- Bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.				
		- Vấn đề về vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, an toàn lao động	Tuyên truyền, phổ biến về an toàn vệ sinh lao động, an ninh trật tự.				
			- Trang bị thêm bảo hộ lao động cho công nhân				
			- Tổ chức khám sức khỏe cho công nhân				
		Nước thải vệ phương tiện thi công	- Mương thu nước và hố lắng nước thải vệ sinh phương tiện thiết bị, xịt rửa bánh xe				
		- Chất thải xây dựng	- Tận dụng san nền, bán phế liệu				
		- Chất thải nguy hại	- Đầu tư thùng chứa CTNH chuyên dụng				
- Sự cố tai nạn	- Lắp đặt thêm biển báo, nội quy lao động						

	Sinh hoạt của công nhân.	- Nước thải sinh hoạt	- Nhà vệ sinh tạm thời			
		- Chất thải rắn sinh hoạt	- Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt, hợp đồng thu gom xử lý			
	Thời tiết có mưa	- Nước mưa chảy tràn	- Tôn, bạt che, bao quây nguyên vật liệu tập kết			
			- Các biện pháp phòng chống xói mòn, sạt lở.			
Giai đoạn hoạt động	Hoạt động giao thông, vận chuyển	- Khí thải, bụi, tiếng ồn, từ phương tiện giao thông, vận chuyển	- Các tuyến đường nội bộ của bệnh viện được bê tông hóa		Công ty Cổ phần Đầu tư Bệnh viện Xuyên Á	- Công ty Cổ phần Đầu tư Bệnh viện Xuyên Á; - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông; - UBND thành phố Gia Nghĩa
			- Bảo dưỡng định kỳ bảo dưỡng phương tiện, máy móc.			
			Tưới nước sân, đường nội bộ vào mùa khô để giảm bụi			
	Hoạt động khám chữa bệnh	- Nước thải y tế	Hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung công suất 300 m <sup>3</sup> /ngày.đêm			
			- Chất thải rắn y tế	- Thùng chứa rác thải riêng biệt; - Nhà chứa rác thải y tế 80m <sup>2</sup> ; - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý; - Lò đốt rác công suất 100 kg/h; - Kho chứa CTNH 20 m <sup>2</sup> , có biển cảnh báo, dán nhãn loại CTNH và hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có chức năng.		
		- Tiếng ồn, độ rung		- Trồng cây xanh		
		- Hơi khí độc từ phòng xét nghiệm	- Bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên; - Khám sức khỏe định kỳ;			

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị tủ hút, chụp hút hơi khí độc;</li> <li>- Lắp đặt quạt khử mùi, sát khuẩn không khí bằng ozon, ion.</li> </ul>			
	Máy phát điện dự phòng	Khí thải, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhà để máy phát điện.</li> <li>- Ống khói.</li> </ul>			
	Nước mưa chảy tràn		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống mương thu và thoát nước mưa;</li> <li>- Định kỳ nạo vét các hố gas, khơi thông các mương thoát nước mưa.</li> </ul>			
	Rủi ro sự cố môi trường		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên</li> <li>- Khám sức khỏe định kỳ;</li> <li>- Phun xịt, khử trùng định kỳ trong và xung quanh bệnh viện.</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống báo cháy...</li> <li>- Lắp đặt các bảng nội quy PCCC;</li> <li>- Lắp đặt hệ thống chống sét cho bệnh viện.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kho chứa hóa chất riêng biệt, dán nhãn bao bì rõ ràng;</li> <li>- Biển cảnh báo tại khu vực chứa hóa chất;</li> <li>- Dụng cụ sơ cấp cứu tại khu vực làm việc có tiếp xúc với hóa chất.</li> </ul>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ các đường ống, hệ thống xử lý, lưu trữ chất thải;</li> </ul>						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng hồ sự cố</li> </ul>			

## 4.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Ngoài các biện pháp quản lý và kỹ thuật đã đưa ra ở chương 3 là chủ yếu, có tính chất quyết định làm giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khu vực do hoạt động của dự án. Cần phải có chương trình giám sát môi trường định kỳ nhằm kịp thời phát hiện những biểu hiện ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra để điều chỉnh, ngăn chặn đồng thời đánh giá hiệu quả của việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đã được áp dụng. Do vậy, dự án sẽ thực hiện công tác giám sát môi trường cụ thể như sau:

### 4.2.1. Giám sát giai đoạn triển khai xây dựng dự án

#### a. Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát: 02 vị trí (01 vị trí tại khu vực san lấp mặt bằng (KK01) và 01 vị trí tại khu vực xây dựng công trình (KK02).
- Tọa độ: KK01 (410291,1333817), KK02 (410217,13333810)
- Thông số giám sát: nhiệt độ, độ ẩm, bụi, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, tiếng ồn, độ rung
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 1h - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

#### b. Giám sát chất thải rắn

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải rắn: rác sinh hoạt, rác phát sinh do các hoạt động xây dựng.
- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải rắn.
- Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải rắn.

#### c. Giám sát chất thải nguy hại

- Kiểm soát các nguồn phát sinh chất thải nguy hại: dầu mỡ rò rỉ, pin, ắc quy thải...
- Theo dõi khối lượng phát sinh các loại chất thải nguy hại.
- Giám sát các biện pháp thu gom, xử lý, giảm thiểu các tác động của chất thải nguy hại.

### 4.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành

#### a. Giám sát môi trường không khí xung quanh

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường quy định về chương trình quản lý và giám sát môi trường đối với các dự án có phát sinh phóng xạ với tần số tối thiểu 01 lần/06 tháng, hoạt động của dự án có chụp

X-Quang, thuộc đối tượng phải thực hiện giám sát môi trường không khí xung quanh.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, tiếng ồn .
- Vị trí giám sát: 2 vị trí
- + KK01: Mẫu khí trong khuôn viên bệnh viện.
- + KK02: Mẫu khí tại nhà dân, cách dự án khoảng 100m về phía Đông Nam.
- Tọa độ: KK01 (410252,1333795), KK02 (410315,1333750)
- Tần suất thu mẫu và phân tích: 6 tháng/1lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh. QCVN 26:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

*b. Giám sát nước thải*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, pH, BOD<sub>5</sub>, COD, TSS, Sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), Amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo N), Phosphat (tính theo P), Dầu mỡ ĐTV, Coliform, Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae.
- Vị trí giám sát: 01 điểm sau hệ thống xử lý nước thải tập trung.
- Tọa độ: NT01 (410086,1333733)
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 28:2010/BTNMT, cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế.

*c. Giám sát khí thải*

- Thông số giám sát: Lưu lượng, Bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, Nhiệt độ, Cadimi, Thủy Ngân, Chì, HCl, fomaldehyt.
- Vị trí giám sát: Ống khói lò đốt rác y tế
- Tọa độ: KT01 (410027,1333679)
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 02:2012/BTNMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải rắn y tế.

*d. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

Kiểm tra giám sát việc thu gom và phân loại rác thải tại bệnh viện về khối lượng, thành phần rác thải: sinh hoạt, y tế và chất thải nguy hại thông qua hợp đồng thu gom giữa bệnh viện với các đơn vị thu gom.

Việc thu gom, quản lý và xử lý chất thải rắn được thực hiện theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

## Chương 5

### KẾT QUẢ THAM VẤN

#### 5.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

##### 5.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á đã gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa, kèm theo Công văn số 275/CV-BVXA ngày 08/08/2022 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án.

**Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đắk Nông.**

**Đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn:**

**Thời điểm và thời gian đăng tải:**

##### 5.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á đã gửi đến UBND phường Quảng Thành Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa, kèm theo Công văn số 176/2022/CV-BVXA ngày 15/06/2022 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án.

Theo đó UBND phường Quảng Thành đã tiến hành niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa tại trụ sở UBND phường từ ngày 16/6/2022. Và tiến hành tổ chức họp cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án vào ngày 12/07/2022.

##### 5.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á đã gửi đến UBND và UBMTTQ phường Quảng Thành Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa, kèm theo Công văn số 176/2022/CV-BVXA ngày 15/06/2022 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án.

UBND và UBMTTQ phường Quảng Thành đã nhận được Công văn số 176/2022/CV-BVXA ngày 15/06/2022 của Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á kèm theo báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa.

Sau khi xem xét báo cáo ĐTM của Dự án, UBND phường Quảng Thành đã phúc đáp tại Công văn số 175/CV-UBND, ngày 12/07/2022 và UBMTTQ phường Quảng Thành đã có Công văn số 05/CV/UBMT, ngày 12/07/2022 phúc đáp về việc xin ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện ĐTM của Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa, đã chỉ rõ những tác động tiêu cực và xem xét các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế

- xã hội, sức khỏe cộng đồng. UBND phường Quảng Thành và UBMTTQ phường Quảng Thành có một số kiến nghị cho Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

Đồng chí Ngô Sỹ Công – Phó Chủ tịch UBND phường Quảng Thành và đồng chí Hồ Năng Khoa - Chủ tịch UBMTTQ phường Quảng Thành đã ký.

## **5.2. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

### *5.2.1. Ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn*

Ý kiến, kiến nghị của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn ý kiến và giải trình tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện ĐTM được tổng hợp trong bảng sau:

<b>STT</b>	<b>Ý kiến góp ý</b>	<b>Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình</b>	<b>Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm</b>
<b>I</b>	<b>Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử</b>		
<b>II</b>	<b>Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến</b>		
-	Khi triển khai dự án cần phải xử lý bụi, đất đá rơi vãi dọc đường, không gây ảnh hưởng đến việc đi lại của các hộ dân xung quanh khu vực dự án	Chủ dự án cam kết thực hiện đúng, đủ các biện pháp, công trình được nêu trong cáo cáo ĐTM và các ý kiến góp ý của các hộ dân khu vực xung quanh dự án	
-	Đề nghị cần phân luồng bố trí phương tiện vận chuyển thi công hợp lý		
-	Đề nghị hạn chế thi công vào giờ cao điểm, đặc biệt thời gian nghỉ ngơi của người dân.		
-	Đề nghị có biện pháp quản lý chất thải rắn y tế, không được rò rỉ, phát tán ra ngoài khu vực		
-	Đề nghị Chủ đầu tư thực hiện đúng đủ các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường theo nội dung báo cáo ĐTM đã nêu		
<b>III</b>	<b>Tham vấn bằng văn bản</b>		
1	<i>Về vị trí thực hiện dự án đầu tư</i>		
-	Dự án Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa có vị trí phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất của thành phố Gia		

	Nghĩa tại Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 26/5/2022 về việc điều chỉnh cục bộ quy hoạch chung đô thị Gia Nghĩa đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050		
2	<i>Về tác động môi trường của dự án đầu tư</i>		
-	Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á – Gia Nghĩa đã nêu tương đối cụ thể và chi tiết các tác động tiêu cực đến môi trường, các sự cố môi trường có thể xảy ra khi thực hiện dự án		
-	Thống nhất về các nội dung trong báo cáo nêu trên của Chủ dự án		
3	<i>Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường</i>		
-	Các biện pháp giảm thiểu được đưa ra trong báo cáo có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện thực tế của dự án		
-	Thống nhất về các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường của Chủ dự án		
4	<i>Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường</i>		
	Thống nhất với các nội dung về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường đã được nêu trong báo cáo		
5	<i>Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư</i>		
-	Chủ dự án cần chấp hành đúng và nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường	Chủ dự án cam kết: - Thực hiện đầy đủ các biện pháp, công trình được nêu trong báo cáo ĐTM . - Giải quyết kịp thời các sự cố, rủi ro về môi trường do dự án gây ra	
-	Cần có những biện pháp khắc phục ô nhiễm nước thải, bụi, khí thải trong quá trình thi công san nền và xây dựng hạ tầng cơ sở của dự án đã nêu trong báo cáo		
-	Chủ dự án cần có phương án giải quyết kịp thời các sự cố, các rủi ro về môi trường. Xem xét các ảnh hưởng do vận chuyển nguyên, vật liệu về khu vực thi công xây dựng đến môi trường không khí và giao		



	thông khu vực	(nếu có).	
-	Trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án phải áp dụng đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực như đã cam kết. Đồng thời thực hiện đầy đủ các yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường khi bắt đầu thực hiện Dự án	- Ưu tiên sử dụng nguồn lao động tại địa phương	
-	Ưu tiên sử dụng nguồn lao động tại địa phương		

*5.2.2. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn*

Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á cam kết:

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp, giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như đã nêu trong báo cáo từ giai đoạn thi công, xây dựng đến khi hoạt động. Xây dựng các công trình bảo vệ môi trường đúng tiến độ, đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn xả thải cho phép.
- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu chất thải, PCCC và các biện pháp phòng chống các rủi ro, sự cố môi trường.
- Cam kết thực hiện các ý kiến phản hồi của phường Quảng Thành và ý kiến của cộng đồng dân cư đã tham vấn.
- Cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật của Nhà nước và đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra các rủi ro, sự cố môi trường do các hoạt động của dự án gây ra.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. KẾT LUẬN

Dự án Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa tạo mỹ quan đẹp, văn hóa, cơ sở hạ tầng phát triển phù hợp với điều kiện tự nhiên – xã hội của khu vực. Xây dựng dự án theo mô hình hiện đại phù hợp với xu thế phát triển của các ngành nghề công nghiệp, phúc lợi xã hội của địa phương và toàn tỉnh.

Tuy nhiên, việc xây dựng và đi vào hoạt động của dự án sẽ gây ra một số tác động xấu tới môi trường nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu thích hợp. Các tác động đó bao gồm:

- Gia tăng ô nhiễm môi trường: bụi, tiếng ồn, khí thải từ hoạt động xây dựng, hoạt động giao thông vận tải trong quá trình thi công xây dựng dự án và hoạt động khám chữa bệnh khi dự án đi vào hoạt động.

- Ô nhiễm nguồn nước do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn triển khai thực hiện dự án; nước thải y tế trong trong giai đoạn hoạt động của dự án.

- Ô nhiễm đất, nước, không khí do chất thải rắn xây dựng và chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại của công nhân trong quá trình thi công xây dựng, chất thải y tế trong giai đoạn hoạt động của dự án.

- Gây những bất ổn về tình hình an ninh trật tự.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực nêu trên, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp (chủ yếu về mặt kỹ thuật và công nghệ) để hạn chế ô nhiễm trong quá trình thi công xây dựng, khám chữa bệnh và các hoạt động khác của dự án như đã trình bày trong Chương 3 của báo cáo. Đồng thời thực hiện các biện pháp an toàn lao động cho cán bộ, công nhân viên và người lao động, thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng của địa phương trong công tác quản lý trật tự an ninh xã hội và PCCC.

Sau khi được cấp Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện phương án bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo ĐTM này.

### 2. KIẾN NGHỊ

Để dự án nhanh chóng đi vào hoạt động, Công ty Cổ phần đầu tư Bệnh viện Xuyên Á có một số kiến nghị như sau:

Đề nghị UBND tỉnh Đắk Nông, Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Đắk Nông xem xét, phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa Xuyên Á - Gia Nghĩa để dự án được xây dựng kịp tiến độ và đi vào hoạt động.

Đề nghị chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi cho dự án để dự án đi

vào hoạt động đem lại lợi ích xã hội.

### **3. CAM KẾT THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

#### **3.1. Cam kết của chủ dự án về việc thực hiện chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường**

Chủ dự án cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động của dự án sẽ thực hiện các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường và các biện pháp kỹ thuật đã nêu trong chương 3,4. Đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam:

##### **a. Môi trường không khí**

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

- QCVN 06:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

- Độ ồn: Độ ồn phát sinh trong khu vực dự án đạt QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Độ rung: Độ rung phát sinh trong khu vực dự án đạt QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

##### **b. Môi trường nước**

- Nước thải y tế: Nước thải y tế sau xử lý đạt QCVN 28:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế, cột A.

##### **c. Chất thải rắn y tế**

Được thu gom và xử lý đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường theo đúng hướng dẫn của các văn bản pháp luật hiện hành:

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết về một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thu gom lưu trữ và xử lý theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

#### **3.2. Cam kết của chủ dự án với cộng đồng**

Chủ đầu tư dự án cam kết thực hiện đúng các yêu cầu và tiến độ xây dựng các công trình xử lý môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu theo nội dung Báo cáo ĐTM đã nêu. Đồng thời sẽ công bố các hoạt động, các tác động và các biện pháp giảm thiểu của dự án cho địa phương được biết.

#### **3.3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của dự án**

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng các quy định về bảo vệ môi trường trong các văn bản pháp lý hiện hành, cụ thể là:

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ Quy định phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

- Thông tư số 20/2021/TT-BYT ngày 26/11/2021 của Bộ Y tế Quy định về quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế.

Đồng thời với quy định trên, chủ dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định về bảo vệ môi trường của tỉnh Đắk Nông có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án.

Ngoài ra, chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ các hướng dẫn, chỉ đạo của các cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường. Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công định kỳ kiểm tra, xem xét cải tiến kỹ thuật thi công nhằm đảm bảo điều kiện vệ sinh, môi trường và thực hiện các giải pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường như sau:

**1) Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn giải phóng, san lấp mặt bằng và giai đoạn xây dựng đến thời điểm trước khi dự án đi vào hoạt động**

- Tuân thủ tiêu chuẩn và phương án thiết kế theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt về kiến trúc, bố trí các công trình trong khu vực dự án và đảm bảo mật độ xây dựng, mật độ cây xanh ...

- Đảm bảo hệ thống kết cấu hạ tầng của dự án: hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải, hệ thống giao thông, hệ thống cấp điện, ....

**2) Cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn vận hành dự án**

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành dự án như: cam kết hoạt động hệ thống xử lý nước thải, lò đốt chất thải rắn y tế; cam kết không xả thải nước thải chưa qua xử lý ra ngoài môi trường, cam kết thu gom chất thải y tế, CTNH và vận hành thường xuyên lò đốt chất thải rắn y tế đảm bảo chất lượng môi trường sống khu vực bên trong và bên ngoài dự án ...

- Chủ dự án cam kết xây dựng hệ thống xử lý nước thải, lò đốt. Các chi phí xây dựng hệ thống xử lý nước thải, lò đốt; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải, lò đốt, chi phí giám sát môi trường do Chủ đầu tư chịu trách nhiệm.

**3) Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án**

- Chủ dự án cam kết khi sự cố xảy ra sẽ tiến hành ứng phó sự cố, đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường.

- Kính đề nghị các cơ quan chức năng sớm thẩm định và phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án, tạo điều kiện thuận lợi để Chủ dự án triển khai các bước tiếp theo nhằm mục tiêu công trình sớm được xây dựng, hoàn thành và đưa vào sử dụng.

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Thành Phố Hồ Chí Minh, Bộ sưu tập Văn bản Luật ngành Tài nguyên và Môi trường, 2018.
  2. Trần Ngọc Chân, (1999), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
  3. Huỳnh Thị Minh Hằng, Địa chất Môi trường, NXB Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh – 2006;
  4. GS.TS Phạm Ngọc Đăng, (2003), Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;
  5. Hoàng Văn Huệ, (2002), Tập 2: Xử lý nước thải, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;
  6. TSKH Bùi Tá Long, (2010), Mô Hình Hóa Môi Trường, NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh;
  7. Trần Hiếu Nhuệ, (2001), giáo trình quản lý chất thải rắn – T.1 Chất thải rắn đô thị, NXB Xây dựng, Hà Nội.
  8. Lê Trình, (1997), Giáo trình Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;
  - World Bank, (1991), Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, Washington D.C.
  9. World Health Organization, (1993), Assessment of sources of air, water, and land pollution, A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies, Geneva;
  10. World Health Organization, (1993), Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva;
  11. Dữ liệu quan trắc khí tượng – thủy văn 2017 – 2021 của trạm quan trắc khí tượng thủy văn Đăk Nông;
  12. Dữ liệu quan trắc hiện trạng môi trường tỉnh Đăk Nông năm 2019 – 2021;
- Một số các tài liệu khác có liên quan.