

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：昆明新医诚医院扩建项目

建设单位（盖章）：昆明新医诚医院有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

# 现场照片



项目正门



项目区停车场



项目区内部



项目污水处理系统加料间



项目危废暂存间



项目区污水处理系统

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	44
四、主要环境影响和保护措施 .....	52
五、环境保护措施监督检查清单 .....	101
六、结论 .....	104
附表 .....	105

**附件：**

- 附件 1 委托书
- 附件 2 法人身份证
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 医疗机构执业许可证
- 附件 5 租赁协议
- 附件 6 产权证书
- 附件 7 项目环境现状监测
- 附件 8 项目例行检测
- 附件 9 项目公示信息
- 附件 10 项目合同
- 附件 11 项目内审表、进度表
- 附件 12 棕树营街道办事处关于昆明新医诚医院扩建项目选址意见的复函
- 附件 13 原环评批复
- 附件 14 原验收报告
- 附件 15 危废转运协议

**附图：**

- 附图 1 项目区地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目区周边关系图
- 附图 4 项目区综合楼平面布置图
- 附图 5 项目区总平面布置图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明新医诚医院扩建项目										
项目代码	/										
建设单位联系人	***	联系方式	****								
地理坐标	云南省昆明市西山区丹霞路 241 号 (东经 102° 40' 42.92920" , 北纬 25° 2' 27.76269" )										
国民经济行业类别	综合医院 (Q8411)	建设项目行业类别	四十九、卫生 84；108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842；其他								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/								
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	16.74								
环保投资占比（%）	5.58	施工工期	2 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	2463.41								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目专项评价设置情况具体如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项评价设置情况分析表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境影响因素</th> <th style="width: 35%;">专项设置规则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气</td> <td>项目运营过程中产生废气主要为油烟、恶臭，不含上述需设置大气专项评价的排放因子。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			环境影响因素	专项设置规则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气	项目运营过程中产生废气主要为油烟、恶臭，不含上述需设置大气专项评价的排放因子。	否
	环境影响因素	专项设置规则	本项目情况	是否设置专项							
	大气	排放废气含有《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气	项目运营过程中产生废气主要为油烟、恶臭，不含上述需设置大气专项评价的排放因子。	否							

	保护目标的建设项目。		
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂。	项目运营期食堂含油废水经隔油池处理后同一般医疗废水排入化粪池、自建污水处理站, 经处理达标后排至丹霞路市政污水管网, 最终进入昆明市第三污水处理厂处理; 不直接排放, 故本次评价地表水不开展专项评价。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目涉及的危险废物为次氯酸钠、酒精、氧气瓶、油类物质, 不存在危险物质存储量超过临界量的情况。故不开展环境风险专项评价。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水由自来水公司提供, 故不开展生态专项评价。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程, 不涉及向海排放污染物, 故不开展海洋专项评价。	否
综上, 本项目不设置专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
他符合性分析	<p><b>1、产业政策分析</b></p> <p>项目属于国家发改委 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》规定中鼓励类第三十七项卫生健康的“医疗服务设施建设”, 不属于《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》中的禁止用地和限制用地项目, 故项目符合国家产业政策。</p> <p><b>2、项目与“三线一单”的相符性分析</b></p>		

析 根据昆明市人民政府 2024 年 11 月 12 日发布的“昆明市生态环境局关于印发《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的通知”以及昆明市人民政府 2024 年 11 月 18 日发布的《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的要求，项目与区域“三线一单”符合性分析详见下表：

表 1-2 “三线一单”符合性分析表

文件内容	相符性分析	符合性
1、生态保护红线		
<p>更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021—2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56 平方公里，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。</p>	<p>本项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号，项目评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不取用地下水，项目不涉及基本农田，不在禁止开发区域，项目位于西山区，属于城镇建成区，项目区不涉及生态保护红线，即不在生态保护红线范围之内，因此项目建设符合生态保护红线要求。</p>	符合
2、环境质量底线		
<p>到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于 III 类水体比例应达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM2.5）浓度不高于 24 微克/立方米，重污染天数为 0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。</p>	<p>根据调查，本项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号，属于城建区域，对生态环境影响较小，不会突破当地生态环境质量底线。</p> <p>（1）根据调查，项目区地表水大观河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，地表水环境质量达标。项目施工期废水经沉淀后用于洒水降尘；项目运营期食堂含油废水经隔油池处理后同一般医疗废水排入化粪池、自建污水处理站，经处理达标后排至丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂处理，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划。</p> <p>（2）根据调查，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类功能区，属于空气质量达标区，项目施工、运营期所排废气均能有效治理，实现达标排放满足区域质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大</p>	符合

		<p>气环境质量影响较小,不会突破当地环境质量底线。</p> <p>(3) 根据调查,本项目危险废物设置医疗废物暂存间暂存,定期委托有资质单位定期清运处置,医废间地面和四周墙裙进行重点防渗处理,渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s,并设置围堰等应急设施。项目采取了土壤污染防治措施,对土壤环境质量影响较小。</p>	
3、资源利用上线			
	<p>到 2025 年,按照国家、省、市有关要求和规划,按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标;按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标;按时完成单位 GDP 能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标;矿产资源开采与保护达到预期目标;河湖岸线资源管控达到相关要求。</p>	<p>本项目运营过程不使用燃煤、重油等高污染燃料,仅消耗一定量的电源、水等,且用量较少,不属于高能耗项目,且在城市建成区内,不会对当地资源利用上线造成较大影响。</p>	符合
4、生态环境准入清单			
项目属于西山区城区生活污染重点管控单元			
空间布局约束	<p>1.原则上禁止新建、改扩建大气和水污染排放类工业企业,新建、扩建该类项目应实施现役源 2 倍污染物削减量替代。</p> <p>2.禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井,一律限期关闭。</p>	<p>1、项目属于国家发改委 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录(2024 年本)》规定中鼓励类第三十七项卫生健康的“医疗服务设施建设”。</p> <p>项目不属于工业企业。</p> <p>2、项目不涉及建设自备水井。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。</p> <p>2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境管理;加强对汽车尾气综合处理,减轻汽车尾气和光化学污染。</p> <p>3.城市污水管网尚未配套的地区,房地产开发项目应自行建设污水处理设</p>	<p>1、项目运营期再采取一系列措施后,可有效降低项目区废气对环境的影响。不会改变区域大气环境质量;</p> <p>2、目采取对车辆进场道路及时清扫,可以降低道路地面扬尘的产生。</p> <p>项目污水处理站内定期对污水处理站进行消毒杀菌;日常加强管理,及时检修,避免因系统故障增加恶臭产生量;医疗废物暂存间采用封闭式建筑,采用紫外灯杀菌。项目区对车辆进场道路及时清扫,可以降低道路地面扬尘的</p>	符合

	<p>施，做到达标排放。</p> <p>4.完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库。</p> <p>5.城市污水集中处理率达到95%以上，近期生活垃圾无害化处理率达85%以上，远期达到100%。</p> <p>6.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。</p>	<p>产生；</p> <p>3、项目运营期食堂含油废水经隔油池处理后同一般医疗废水排入化粪池、自建污水处理站，经处理达标后排至丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂处理，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划；</p> <p>4、项目废水不直接排放，排入丹霞路市政污水管网。</p> <p>5、项目污水收集率达100%</p> <p>6、项目对化粪池进行提升改造。</p>	
环境 风险 防控	<p>1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。</p>	<p>1、根据调查，本项目危险废物设置医疗废物暂存间暂存，定期委托有资质单位定期清运处置，医废间地面和四周墙裙进行重点防渗处理，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，并设置围堰等应急设施。</p> <p>2、项目不设计运输危险废物</p>	符合
资源 开发 效率 要求	主要可再生资源回收利用率 $\geq 80\%$ 。	项目不涉及可再生资源回收利用	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一清单”要求。

### 3、与《昆明市医疗废物管理规定》符合性分析

表 1-3 与《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

序号	《昆明市医疗废物管理规定》要求	项目情况	相符性
1	第七条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当确定医疗废物管理第三责任人，明确专门机构或者配备专兼职人员负责医疗废物的管理工作，并建立登记制度。	项目由专人负责医疗废物管理工作，建立管理台帐，转运过程中实行转移联单制度。	符合
2	第十一条医疗卫生机构委托医疗废物集中处置单位处置医疗废物，应当签订医疗废物处置协议。	项目医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间，委托	符合

		西畴铂医疗废物处理有限公司清运处置。																	
3	第十二条医疗卫生机构在每次转移医疗废物时，应当与医疗废物集中处置单位办理交运手续，填写医疗废物转移联单，并各自保存五年。	项目每次进行医疗废物转移时均要求填写转移联单。	符合																
<p>项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗固废管理规定》的相关要求。</p> <p><b>4、与《医疗废物管理条例》对照分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-4 与《医疗废物管理条例》对照分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>《医疗废物管理条例》要求</th> <th>项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。</td> <td>项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。</td> <td>项目内设置有独立医疗废物暂存间，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，医疗废物暂存间设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物定期委托有资质单位清运处置。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。</td> <td>项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目医疗废物的管理、处置符合《医疗废物管理条例》的相关要求。</p> <p><b>5、与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-5 与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析</b></p>				序号	《医疗废物管理条例》要求	项目情况	相符性	1	第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。	符合	2	第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	项目内设置有独立医疗废物暂存间，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，医疗废物暂存间设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物定期委托有资质单位清运处置。	符合	3	第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。	项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。	符合
序号	《医疗废物管理条例》要求	项目情况	相符性																
1	第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。	符合																
2	第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	项目内设置有独立医疗废物暂存间，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，医疗废物暂存间设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物定期委托有资质单位清运处置。	符合																
3	第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。	项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。	符合																

序号	《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求	项目情况	相符性
1	第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：		
	（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；	项目医疗废物使用专用医废收集桶分类盛装，并设有明显的标志。	符合
	（二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；	项目按要求执行	符合
	（三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；	项目对医废进行分类收集，收集装置上设有明显的标志。	符合
	（四）废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；	项目按要求执行	符合
	（五）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；	项目医废委托有资质单位清运处置。	符合
	（六）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；	项目医废委托有资质单位清运处置	符合
	（七）医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；	项目按要求进行	符合
	（八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；	本次项目不涉及传染病房	符合
	（九）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；	本次项目不涉及传染病房	符合
（十）放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。	项目按要求执行	符合	
2	第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	项目各科室均张贴有相关知识的海报	符合
3	第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。	项目按要求执行	符合
4	第十五条 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、	项目医废储存装置均设有标志，转运时贴有相关的信息	符合

产生日期、类别及需要的特别说明等。		
<p>项目医疗废物的管理、处置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。</p>		
<p><b>6、与《云南省滇池保护条例》符合性分析</b></p>		
<p>根据《云南省滇池保护条例》（2023年11月30日云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过），滇池保护划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域；生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域；绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。</p> <p>根据云南省湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图，本项目属滇池绿色发展区所在范围，在绿色发展区内禁止下列行为，具体情况见表1-5所示。</p>		
<p align="center"><b>表 1-6 与《云南省滇池保护条例》相符性分析</b></p>		
<p align="center"><b>滇池保护条例</b></p>	<p align="center"><b>项目实际情况</b></p>	<p align="center"><b>符合性</b></p>
<p>严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。</p>	<p>项目属于综合医院建设，不属于条例禁止行业。</p>	<p align="center">符合</p>
<p>禁止利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p>	<p>项目将严格落实水污染治理措施，确保防治措施正常运行，不偷排、漏排。</p>	<p align="center">符合</p>
<p>禁止未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水</p>	<p>项目实行雨污分流排水系统，运营过程中产生的医疗废水经处理达标后排入市政污水管网。</p>	<p align="center">符合</p>
<p>禁止向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p>	<p>项目产生废水经化粪池（食堂废水先经过隔油池处理）及污水处理站处理达标后排入市政污水管网。企业将加强管理禁止向水体排放剧毒废液等</p>	<p align="center">符合</p>
<p>禁止未按照规定采取防护性措施，或者</p>	<p>本项目地面硬化，化粪池、事故</p>	<p align="center">符合</p>

利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；	应急池、自建污水处理站、医疗废物暂存间为重点防渗区，确保项目区废水不渗漏。	
禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；。	项目将加强管理，产生的固废严格按照要求合理处置。	符合
禁止超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；。	项目产生的废水经隔油池、化粪池及污水处理站处理后均能达标排放。	符合
禁止擅自取水或者违反取水许可规定取水；	项目用水为市政供水，不涉及取水。	符合
禁止违法砍伐林木；	本项目不涉及	符合
禁止违法开垦、占用林地；	本项目不涉及	符合
禁止违法猎捕、杀害、买卖野生动物；	本项目不涉及	符合
禁止损毁或者擅自移动界桩、标识；	本项目不涉及	符合
禁止生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；	本项目不涉及	符合
禁止擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；	本项目不涉及	符合
禁止使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；	本项目不涉及	符合

项目所在区域属于滇池绿色发展区，不属于条例中严禁建设的项目；本项目依托项目已建雨污分流系统进行雨污分流，运营过程中产生的生产废水与生活废水均经处理达标后排入市政污水管网。因此，本项目建设不违反《云南省滇池保护条例》的相关规定。

### 7、环境相容性分析

项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号，周边主要是临街商铺、医院以及居民小区，生活交通较为便利。项目周边无大型污染企业，周围的企业对本项目无制约性因素，因此，项目与周边环境是相容的。

### 8、选址合理性

项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号，废水经化粪池收集至自建污水处理站处理达标后排入城市污水管网最终排入昆明市第三污水处理厂处理，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的环境敏感区，项目区域基本设施完善，水、电供应有保障。项目废水、废气、噪声、固废等在采取本环评提出的污染防治措施后对环境影响较小，不会改变区域环境功能。

本项目为综合医院建设项目，项目为医疗卫生服务设施建设，属于国家发改委 2023 年第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定中鼓励类第三十七项卫生健康的“医疗卫生服务设施建设”，为鼓励类，建设符合国家产业政策要求。

因此，项目建设符合规划选址要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

2009年11月12日，昆明长城医院取得了《关于昆明长城医院建设项目环境影响报告书的批复》（西环管发〔2009〕246号）。

2014年7月28日，昆明市西山区环境保护局对昆明长城医院的变更申请进行了回复，《关于昆明长城医院变更单位名称及法人的回复》（西环管复〔2014〕27号）同意昆明长城医院环保审批手续（西环管发〔2009〕246号）中建设单位名称变更为“西山红房子医院”；法人变更为“吴奇奎”。

2015年5月26日，昆明市西山区环境保护监测站编制完成了《昆明市西山区环境保护监测站监测报告》（昆西环监字〔2015〕189号）。

2023年6月5日，该医院经历多次更名后，正式更名为昆明新医诚医院。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，建设项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）“医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”中新建、扩建床位20张以上、500张以下的需编制环境影响报告表。根据《昆明市西山区环境保护监测站监测报告》（昆西环监字〔2015〕189号），本项目为综合医院，原设置50张床位，现扩建50张床位至100张床位，须编制环境影响报告表。

受昆明新医诚医院委托，我单位（云南策润环保科技有限公司）承担该项目的环评工作。我单位通过现场踏勘、收集有关资料，按照环境影响评价有关技术规范，编制了《昆明新医诚医院扩建项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批，作为项目进行环境管理的依据。

本项目不设置传染科，若后续医院要设立传染科室，应另外委托有资质单位进行评价报相关部门审批，按照相关要求建设。

原项目配备有放射性仪器设备，在工作过程中会产生射线辐射。根据国家环保总局令第31号《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》中的有关规定，建设单位已委托有相应资质的单位进行辐射、放射环境影响评价，并申请办理辐射安全许可证，本报告不包括辐射方面的评价。

## 2、项目基本概况

**项目名称：**昆明新医诚医院扩建项目

**建设地点：**云南省昆明市西山区丹霞路 241 号

**建设单位：**昆明新医诚医院

**建设性质：**扩建

**建设规模：**项目计划投资 300 万元，扩建 50 张床位的综合医院。项目占地面积约 2463.41 平方米，房屋总建筑面积约 4578 平方米，进行装修改造后投入使用。主要建设内容包括：一、环保设施设备提升改造，主要为扩建化粪池，新建事故应急池；二、医院科室、床位重新布局，并新建 50 张床位。

建成后，项目所涉及诊疗科目为：预防保健科/内科/外科/妇产科；妇科专业/口腔科/医疗美容科;美容外科;美容皮肤科/急诊医学科/麻醉科/医学检验科；临床体液、血液专业临床微生物学专业(协议);临床免疫、血清学专业(协议)医学影像科；X 线诊断专业；CT 诊断专业；超声诊断专业；心电诊断专业;介入放射学专业、中医科\*\*\*\*\*

## 3、工程内容及规模

本项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号。项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成情况一览表

工程内容	项目组成	项目建设内容及规模	备注	
主体工程		综合楼占地面积约 683m <sup>2</sup> 。	利用已有建筑装修改造、使用	
	综合楼	一层	主要设置 DR 室、放射科、中西药房、检验科、CBCT 室、内科、中医科、食堂等	利用已有建筑装修改造
		二层	主要设置治疗室、留观室、心电图室、超声科、抢救室、急诊科/外科、口腔科、皮肤科、耳鼻喉科、氧气存放间等，设置 13 个床位（均不带独立卫生间）	利用已有建筑装修改造
		三层	主要为病房、值班室、妇科门诊、换药室、光电治疗室、妇科检查室、美容治疗室、儿科诊室、美容皮肤科、美容外科、专家门诊等，设置 3 个床位（均不带独立卫生间）	利用已有建筑装修改造

		四层	主要为住院部，设置病房、值班室，设置 33 个床位（均不带独立卫生间）	利用已有建筑装修改造	
		五层	主要为住院部，设置病房、值班室、医生办公室、院长办公室等，设置 27 个床位（均不带独立卫生间），病理诊断室，会议室、办公室、杂物间、机房等	利用已有建筑装修改造	
		六层	主要为手术区，设置麻醉复苏室、手术室、物品摆放间，医生、院长办公室等	利用已有建筑装修改造	
		七层	主要为住院部，设置病案室、病房、值班室，设置 24 个床位（均不带独立卫生间）	利用已有建筑装修改造	
	辅助工程	停车场	于综合楼南侧设置停车场。	利用原有	
	公用工程	供电	由市政电网供给，医院采用双回路电源供电。设一个备用柴油发电机、一个备用汽油发电机。	利用原有	
		给水	由城镇供水管网供给，使用电热水器提供热水。		
		排水	项目采用雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；一般医疗废水进入化粪池、自建污水处理站处理，项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂处理。	利用原有	
		消毒	生活水箱配置水箱自洁消毒器（紫外线消毒），病房、检验科采用紫外线及含氯消毒剂相结合的方式进行消毒；医疗仪器采用紫外光消毒；厕所用漂白粉进行消毒；自建污水处理站使用次氯酸钠进行消毒。		
	环保工程	废水处理设施	雨污分流管	项目区实行“雨污分流”的排水体制，雨水经项目区雨水沟汇集后排入丹霞路市政雨水管网。	利用原有
			化粪池	扩建项目区容积为 35m <sup>3</sup> 的化粪池，位于综合楼东南侧，污水经化粪池收集后进入自建污水处理站处理。	扩建，环评提出
			自建污水处理站	项目区综合楼南侧设置 1 座处理规模 30m <sup>3</sup> /d 的自建污水处理站，采用“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”处理工艺。	利用原有
			污水总排口	于综合楼南侧，污水处理站出口处	利用原有
			事故应急池	与综合楼南侧设置一个容积为 6m <sup>3</sup> 的事故应急池	新建，环评提出
			隔油池	于食堂设置一个容积为 0.3m <sup>3</sup> 的隔油池	新建，环

			评提出
	中和池	于检验科设置酸碱中和池。容积约为 0.1m <sup>3</sup>	新建, 环评提出
	废气治理设施	自建污水处理站, 定期对污水处理站进行消毒杀菌; 日常加强管理, 及时检修, 避免因系统故障增加恶臭产生量。	利用原有
	噪声治理设施	对项目使用设备安装隔声减振基础。	利用原有
固废处置措施	医疗废物暂存间	在项目区综合楼南侧设置 1 间 7m <sup>2</sup> 的医疗废物暂存间。严格按照 (GB18597-2023) 《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求做到防风、防雨、防晒、防渗、防流失, 基础地面须进行重点防渗 (渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。	利用原有
	医废收集桶	各科室及病房根据医疗废物产生的种类分别设置不同的医疗固废收集桶。	利用原有
	垃圾桶	设置多个带盖式生活垃圾收集桶, 各楼层分散设置若干生活垃圾收集桶用于收集生活垃圾。	利用原有
	泔水收集桶	设置泔水收集桶 3 个。	新建, 环评提出
	废油脂收集桶	设置废油脂收集桶各 3 个。	新建, 环评提出
	检验废液收集桶	2 个, 用于收集检验废液。	利用原有
	分区防渗	医院划为重点防渗区和一般防渗区, 重点防渗区 (污水处理站、医废间、化粪池、事故应急池): 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s	部分新建
	标识标牌	项目区进出口设置减速、慢行、禁止鸣笛标识标牌, 污水总排口设置标识标牌, 医疗废物暂存间设置标识标牌。	利用原有

#### 4、配套公用工程

##### (1) 给排水

###### ①给水

由市政管网提供。

###### ②排水

采用雨污分流的排水体制。项目区内雨水由雨水管收集后, 通过雨水管网排入丹霞路雨水管网。

项目一般医疗废水进入化粪池 (食堂含油废水先进入隔油池再进入化粪池)、污水处理站处理, 项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准, 总磷、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准后接入

市政污水管网最终进入昆明市第三污水处理厂处理。

## (2) 供电

由市政供电电网供给，再分别引至各用电点，医院采用双回路电源供电。并配备 2 个备用发电机，以应对断电等突发事故。

## (3) 消防

项目在各楼层配置足够数量的手提式灭火器。

## 5、主要设备

项目所使用的主要医疗设备具体情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	名称	数量	用途
1	心电图机	1	心电图
2	美国 GE 彩超	1	彩超
3	尿液分析仪	1	检验
4	台式低速离心机	1	检验
5	显微镜	2	检验
6	电热恒温培养箱	1	临床
7	紫外线消毒车	2	消毒
8	电灼光治疗仪	3	临床
9	电子秤	1	临床
10	电子内窥镜控制器	1	临床
11	电子石英定时器	1	临床
12	多参数心电图监护仪	1	临床
13	多功能臭氧雾化妇科治疗仪	1	临床
14	多功能治疗仪	1	临床
15	高频电刀	1	临床
16	高频手术器	3	临床
17	腹腔镜	1	临床
18	干式荧光免疫分析仪	1	临床
19	肛肠病检查治疗系统	1	临床
20	二氧化碳激光治疗机	1	临床
21	X 光设备	1	临床

## 6、项目原辅材料

本项目原辅材料主要是医用耗材、药品及检验试剂，药品一般是一次性使用的物品；医疗耗材主要有绷带、注射器具等，一般为一次性使用，项目内医用耗材均外购使用；检验试剂主要为成品试剂，针对检测的项目直接使用相应的试剂即可，不需调配，且试剂中不含铅、砷、汞、铬等重金属成分。项目主要耗材、药品、试剂见下表。

表 2-3 项目主要耗材、药品、试剂

类型	名称	规格	预计年用量/ 个
耗材	碘伏消毒液	500ML*40 瓶	2000
	一次性使用尿杯	中号 1000 只/条	50000
	一次性使用输液器带针	B1-1 0.6*25TWLB	20000
	医用无纺布	非无菌型 100cm*100cm50 块/ 袋 200	2500
	江云牌 3%过氧化氢消毒液	100ml160 瓶/件	2000
	洁芙柔洗手消毒凝胶	500ml 24 瓶/件	500
	新华牌 132℃压力蒸汽灭菌化学指示卡	IY1321 200 片/盒 30 盒/件	50
	一次性使用医用橡胶检查手套	M 号 7.5#有粉/麻面	35000
	一次性医用灭菌棉签	12cm 20 包*50 袋*30 支	830
	医用脱脂棉纱布块（纸塑）	6cm*8cm*8 层	50000
	凡士林纱布	6cm*8cm*8p80 袋/盒 800 袋/件	3000
	吸氧面罩	drd-c1500mm60 套/件	80
	一次性使用灭菌橡胶外科手套	7.5 号无粉表面弯曲 手指/麻面	800
	一次性使用手术衣	IV 型 130cm*120cm1 个/袋 160 个/件	850
	一次性使用无菌溶药注射器	20ml1.6*30TW（斜） 120 支/盒 6 盒/件 720 支/件	3000
	一次性使用无菌注射器带针	5ml 0.6*25TWLB 黑 色	3000
	一次性使用医用橡胶检查手套	M 号 7.5#有粉/麻面	3000
	医用外科口罩	耳挂式 17.5cm*9.5cm*3 层 10 只/袋 10 袋/包 3000 只 /件	10000
	可吸收性外科缝线（PGA 缝线）R316	3-0 圆针 1/2 7*17 27mm	45
	一次性使用静脉输液针	0.6*25TWLB 50 支/包 100 包/件	2600
氧气罐	5kg/罐	50	
试剂	人促卵泡生成素检测试剂盒（磁微粒化 学发光法）	100 人份/盒	100000
	人促黄体生成素检测试剂盒（磁微粒化 学发光法）	100 人份/盒	100000
	人促卵泡生成素检测试剂盒（磁微粒化 学发光法）	100 人份/盒	100000
	人促黄体生成素检测试剂盒（磁微粒化 学发光法）	100 人份/盒	100000
	催乳素检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 人份/盒	100000
	催乳素检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 人份/盒	100000
	睾酮检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	100000

	雌二醇检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	100000
	孕酮检测试剂盒 (磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	100000
	孕酮检测试剂盒 (磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	100000
	电解质七项检测冻干试剂盘 (微流控干化学法)	1 人份/片, 10 人份/盒	100000
	酒精	5kg/罐	100
药品	0.9%氯化钠注射液	100ml	12000
	聚桂醇注射液	100mg	100
	固本益肠片	36 片	120
	布拉氏酵母菌散	6 袋	60
	硫酸妥布霉素注射液	2ml:80mg	200
	麝香痔疮栓	12 粒	2000
	破伤风免疫球蛋白	250IU	230
	注射用克林霉素磷酸酯	0.3g	500
	肝素钠注射液	2ml	1000
	维生素 C 注射液	0.5g	2500
	盐酸罗哌卡因注射液	10ml	500
	碘佛醇注射液	100ml	500
	双氯芬酸钠缓释胶囊	20 粒	230
	依诺肝素钠注射液	0.4ml	200
	复方氯化钠注射液	500ml	2000
	注射用万古霉素	0.5g	150
	氨甲环酸注射液	5ml	500
	替硝唑氯化钠注射液	200ml	500
	重酒石酸间羟胺注射液	10mg	600
	吸入用布地奈德混悬液	1mg	800
消毒	5%次氯酸钠	1kg/瓶	40

## 7、劳动定员及工作制度

**劳动定员：**项目工作人员共 70 人。项目区设职工食堂、不设住宿，食堂不对外营业。

**工作制度：**原项目工作制度与现项目工作制度相同：项目全年运营 365 天，门诊及行政部门每天工作 9h，一班工作制；其他部门三班工作制，每班工作 8 小时。

## 8、平面布置

项目区位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号。主要设置综合楼、污水处理站房、化粪池、事故应急池、医废间等，医废间、化粪池、污水处理站、事故应急池位于综合楼南侧。项目区平面布置情况详见附图 4 所示。

综合楼总平面布置图情况详见附图 5。

## 9、建设进度

项目预计于 2026 年 6 月开工建设，于 2026 年 8 月建设完成，目前项目尚未开工建设。

### 10、环保工程及投资估算

项目总投资 300 万元，其中环保投资 16.74 万元，占总投资的 5.58%。环保投资情况见表 2-4。

表2-4 项目环保投资估算明细一览表

阶段	治理对象	环保措施	投资（万元）	
施工期	废气	洒水降尘	0	
	废水	设置 1 个废水收集沉淀桶	0.05	
	噪声	施工设备采用基础减震措施	0.05	
	固废	由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场、委托环卫部门清掏原有化粪池污泥	0.5	
运营期	废气治理	自建污水处理站废气	利用原有	
	废水治理	雨污分流管	项目区实行“雨污分流”的排水体制，雨水经项目区雨水沟汇集后排入丹霞路市政雨水管网。	利用原有
		化粪池	扩建项目区容积为 32.2m <sup>3</sup> 的化粪池，位于综合楼南侧，污水经化粪池收集后进入自建污水处理站处理。	15
		中和池	于检验科设置酸碱中和池。容积约为 0.1m <sup>3</sup>	0.1
		自建污水处理站	项目区综合楼南侧设置 1 座处理规模 30m <sup>3</sup> /d 的自建污水处理站，采用“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”处理工艺。	利用原有
		污水总排口	于综合楼南侧，污水处理站出口处	利用原有
		事故应急池	与综合楼南侧设置一个容积为 6m <sup>3</sup> 的事故应急池	1
	噪声治理	对项目使用设备安装隔声减振基础。	利用原有	
固废	医疗 医疗 医疗	在项目区综合楼南侧设置 1 间 7m <sup>2</sup> 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存点为重点防渗区，严格按照（GB18597-2023）《危	利用	

治理	废物	暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》中的相关要求做到防风、防雨、防晒、防渗、防流失，基础地面须进行重点防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。	原有
		泔水收集桶	设置泔水收集桶 3 个。	0.02
		废油脂收集桶	设置废油脂收集桶各 3 个。	0.02
		检验废液收集桶	2 个，用于收集检验废液。	利用原有
		医废收集桶	各科室及病房分别设置一个医疗固废收集桶。	利用原有
	生活垃圾	分散垃圾桶多个，带盖式生活垃圾收集桶若干用于收集生活垃圾。	利用原有	
标识标牌		项目区进出口设置减速、慢行、禁止鸣笛标识标牌，污水总排口设置标识标牌，医疗废物暂存间设置标识标牌。	利用原有	
合计				16.74

## 11、水量平衡

### (1) 废水

#### 1) 废水种类

项目区不设传染科，无传染病污水产生；同时，医学影像科拍片采用激光胶片、洗片为电脑干洗，不产生放射性废水（如显影液等洗印废水）；医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂，检验过程产生的废试剂、废溶液统一收集后作为危废处理，因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。

检验室废器皿均为一次性器皿，使用后作为医疗废物收集处置。项目运营期废水主要为食堂含油废水、一般医疗废水、特殊医疗废水、纯水制备废水，未设置绿化带，无需绿化用水。

## 2) 新增产排污参数计算

### ①一般医疗废水

项目区食堂含油废水经隔油池处理后同一般医疗废水（主要包括门诊、住院部废水、医务人员办公用水等）一起排入化粪池处理后，再进入污水处理站处理。项目一般医疗废水除含有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群外，还含有一定浓度的致病细菌。

#### a、门诊废水

根据建设单位提供资料，本项目门诊的新增接待数量约为 10 人/d（含病人及家属），医院职工不变，项目门诊用水参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019），医院门诊（无住院部，含行政及医护人员、附属设施等综合用水，以及检验科所产生的员工洗手等办公废水）用水定额为 20L/（人·次），则项目门诊用水量 0.2m<sup>3</sup>/d、73m<sup>3</sup>/a，污水排放系数按 90%计，则污水排放量 0.18m<sup>3</sup>/d、65.7m<sup>3</sup>/a。

#### b、住院部废水

项目住院区新增 50 张床位，均不带卫生间。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）标准，住院部病房内不带洗浴（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水定额为 150L/（床位·d）。则项目住院区域用水量为 7.5m<sup>3</sup>/d、2737.5m<sup>3</sup>/a，污水排放系数按 90%计，污水排放量 6.75m<sup>3</sup>/d、2463.75m<sup>3</sup>/a。

#### c、手术室废水

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据业主经验，预计新增月手术台数 2 台，用水量约为 0.1m<sup>3</sup>/次，项目年运营 365 天，则手术室用水量为 0.0066m<sup>3</sup>/d，2.4m<sup>3</sup>/a，排污系数为 0.8，则排放废水量 0.0053m<sup>3</sup>/d，1.92m<sup>3</sup>/a。

#### d、被服洗涤

项目设有 1 间洗衣房，对床单及工作服进行清洗、消毒。项目病床床单及工作人员衣物在清洗过程投加优氯净消毒。用水量参照《综合医院建筑设计规

范》中医院生活用水定额，洗衣用水为 60-80L/kg，本项目取 60L/kg，本项目新增住院床位 50 床，根据业主经验，新增洗衣量约 25kg/d，每天清洗一次，则用水量 1.5m<sup>3</sup>/d、547.5m<sup>3</sup>/a，污水产生系数按 0.8 计算，废水量约 1.2m<sup>3</sup>/d、438m<sup>3</sup>/a。

#### e、煎药室废水

本项目设置有煎药室，根据业主经验，每副中药的总煎煮用水量约为 13.15L。项目新增日煎煮中药约 5 副，则本项目煎药用水量 0.0658m<sup>3</sup>/d、1.5791m<sup>3</sup>/a，该环节用水一部分蒸发散失，一部分在药渣内，剩下的药液供患者服用，不产生废水。

项目每天新增煎药 5 副，每副药煎煮后都要对煎药器进行清洗，根据建设单位提供资料，煎药器清洗用水量约为 2L/副药，则本项目煎药器清洗用水量新增 0.01m<sup>3</sup>/d、3.65m<sup>3</sup>/a，污水排放系数按 90%计，则产生的废水量 0.009m<sup>3</sup>/d、3.285m<sup>3</sup>/a。

#### f、口腔科废水

本项目运营后，口腔科主要针对牙齿进行校正等工作，口腔科现主要使用的是专业单位制作好的牙模和牙套（不在现场制作牙模和牙套），直接使用成品进行补牙和镶牙，并且目前使用较多的都是以树脂材质材料进行补牙修牙等，在过程中会产生少量的清洗废水以及含粘固剂的废水和消毒剂的废水，属于一般医疗废水，口腔科运行过程中不会有重金属废水产生。根据建设单位经验，口腔科新增每天最大就诊人次约为 2 人次，用水量按照 10L/人·d 计，则用水量约为 0.02m<sup>3</sup>/d、7.3m<sup>3</sup>/a；产污系数取 0.9，则废水产生量 0.018m<sup>3</sup>/d、6.57m<sup>3</sup>/a。废水经过化粪池预处理后进入配套建设的自建污水处理站进行处理。

#### ②特殊医疗废水（检验科废水）

医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂。检验科产生的废试剂、废溶液均为危险废物，经统一收集后暂存于医废暂存间，委托有相关资质单位处置。因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验科室废水主要为检验人员及器械清洁废水，属于酸性废水。病人需要化验的人数新增约为门诊病人（10 人/d）和住院病人（50 人）的 50%进行计算，则检验科就诊人次为 30 人次/d，

按照 1L/人计，则用水量约为 0.03m<sup>3</sup>/d，10.95m<sup>3</sup>/a，废水量以 90%计，则废水排放量为 0.027m<sup>3</sup>/d，9.855m<sup>3</sup>/a。检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后与其他污水一并进入化粪池、自建污水处理站进行处理。

### ③纯水制备废水

手术室、及检验科用水均为经纯水制备设备制备的纯水，去除了自来水中的钙镁等离子，项目纯水消耗量为 0.0366m<sup>3</sup>/d，即项目生产需纯水量为 0.0366m<sup>3</sup>/d。项目设置一套纯水制备设备，纯水的产水率约为 80%，废水主要为反渗透产生的浓缩水。纯水制备工序所需新鲜自来水量为 0.04575m<sup>3</sup>/d，浓缩水产生量为 0.00915m<sup>3</sup>/d。

## (2) 排水

### 1) 特殊医疗废水说明

对照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》P5 页“表 2b 非传染病、结核病专科医院医疗机构污水类别、污染物种类、污水排放去向及污染防治设施表”。本项目医学检验科、病理科使用药剂不涉及含氰化物试剂和含重金属试剂，无含氰化物、含重金属废水产生。

综上所述，项目特殊医疗废水不涉及总 α、总 β、总银、六价铬、总镉、总铬、总砷、总铅、总汞等污染物，除检验科外，其余科室不设置污水预处理设施。

综上，本项目建成后新增用水量约为 9.34055m<sup>3</sup>/d，排水量约 8.19845m<sup>3</sup>/d。项目总用水量及排水情况见下表。

表 2-5 项目新增用水量及排水情况表

类别	用水对象	数量	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
医疗废水	门诊	10 人	20L/人·d	0.2	0.18
	住院区	50 床	150L/床·d	7.5	6.75
	被服洗涤	50 床	60L/kg	1.5	1.2
	熬煮中药	5 副	15.15L/副	0.0748	0.009
	口腔科	2 人	10L/人·d	0.02	0.018
	检验科	30 人	1L/人·d	0.03 (用水来自纯水制备纯水)	0.027
	手术室废水	2 台/月	0.1m <sup>3</sup> /次	0.0066 (用水来自纯水制备纯水)	0.0053
	纯水制备	/	/	0.04575	0.00915

废水		
合计	9.34055	8.19845

项目水平衡见下图：

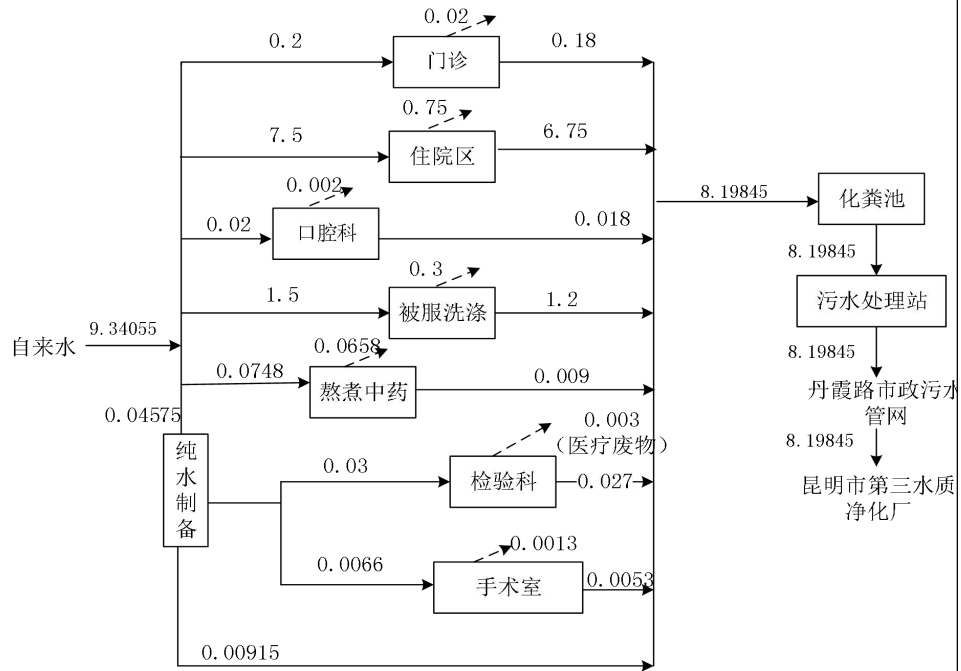


图 2-1 项目新增水平衡图（单位：m³/d）

### 3) 项目总产排污计算

#### ①一般医疗废水

项目区不设传染科，无传染病污水产生；同时，医学影像科拍片采用激光胶片、洗片为电脑干洗，不产生放射性废水（如显影液等洗印废水）；医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂，检验过程产生的废试剂、废溶液统一收集后作为危废处理，因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验室废器皿均为一次性器皿，使用后作为医疗废物收集处置。项目运营期废水主要为食堂含油废水、一般医疗废水、特殊医疗废水、纯水制备废水，未设置绿化带，无需绿化用水。

#### a、门诊废水

根据建设单位提供资料，本项目门诊的最大接待数量约为 30 人/d（含病人及家属），医院职工 70 人，项目门诊用水参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019），医院门诊（无住院部，含行政及医护人员、附属设施

等综合用水，以及检验科所产生的员工洗手等办公废水）用水定额为 20L/（人·次），则项目门诊用水量  $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $730\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放系数按 90%计，则污水排放量  $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $657\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### **b、住院部废水**

项目住院区设置 100 张床位，均不带卫生间。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）标准，住院部病房内不带洗浴（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水定额为 150L/（床位·d）。则项目住院区域用水量为  $15\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5475\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放系数按 90%计，污水排放量  $13.5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4927.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### **c、手术室废水**

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据业主经验，预计月手术台数 5 台，用水量约为  $0.1\text{m}^3/\text{次}$ ，项目年运营 365 天，则手术室用水量为  $0.0164\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数为 0.8，则排放废水量  $0.0132\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### **d、被服洗涤**

项目设有 1 间洗衣房，对床单及工作服进行清洗、消毒。项目病床床单及工作人员衣物在清洗过程投加优氯净消毒。用水量参照《综合医院建筑设计规范》中医院生活用水定额，洗衣用水为 60-80L/kg，本项目取 60L/kg，本项目住院床位 100 床，根据业主经验，洗衣量约  $50\text{kg}/\text{d}$ ，每天清洗一次，则用水量  $3\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1095\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生系数按 0.8 计算，废水量约  $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $876\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### **e、煎药室废水**

本项目设置有煎药室，根据业主经验，每副中药的总煎煮用水量约为 13.15L。项目日煎煮中药约 10 副，则本项目煎药用水量  $0.1315\text{m}^3/\text{d}$ 、 $47.9975\text{m}^3/\text{a}$ ，该环节用水一部分蒸发散失，一部分在药渣内，剩下的药液供患者服用，不产生废水。

项目每天煎药 10 副，每副药煎煮后都要对煎药器进行清洗，根据建设单位提供资料，煎药器清洗用水量约为 2L/副药，则本项目煎药器清洗用水量  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7.3\text{m}^3/\text{a}$ ，污水排放系数按 90%计，则产生的废水量  $0.018\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6.57\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### **f、口腔科废水**

本项目运营后，口腔科主要针对牙齿进行校正等工作，口腔科现主要使用的是专业单位制作好的牙模和牙套（不在现场制作牙模和牙套），直接使用成品进行补牙和镶牙，并且目前使用较多的都是以树脂材质材料进行补牙修牙等，在过程中会产生少量的清洗废水以及含粘固剂的废水和消毒剂的废水，属于一般医疗废水，口腔科运行过程中不会有重金属废水产生。根据建设单位经验，口腔科每天最大就诊人次约为5人次，用水量按照10L/人·d计，则用水量约为0.05m<sup>3</sup>/d、18.25m<sup>3</sup>/a；产污系数取0.9，则废水产生量0.045m<sup>3</sup>/d、16.425m<sup>3</sup>/a。废水经过化粪池预处理后进入配套建设的自建污水处理站进行处理。

#### **g、食堂含油废水**

项目在综合楼1楼设置食堂，食堂运营过程产生含油废水，食堂最大接待规模为60人/d，用水定额按照20L/人·d计算，则食堂用水量为1.2m<sup>3</sup>/d、438m<sup>3</sup>/a（以365天计），排水系数以80%计，则含油废水产生量为0.96m<sup>3</sup>/d、350.4m<sup>3</sup>/a。食堂含油废水经隔油池处理后与其他废水一同进入化粪池、自建污水处理站处理。

#### **②特殊医疗废水（检验科废水）**

医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂。检验科产生的废试剂、废溶液均为危险废物，经统一收集后暂存于医废暂存间，委托有相关资质单位处置。因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验科室废水主要为检验人员及器械清洁废水，属于酸性废水。病人需要化验的总人数约为门诊病人（30人/d）和住院病人（100人）的50%进行计算，则检验科就诊人次为65人次/d，按照1L/人计，则用水量约为0.065m<sup>3</sup>/d，23.725m<sup>3</sup>/a，废水量以90%计，则废水排放量为0.0585m<sup>3</sup>/d，21.3525m<sup>3</sup>/a。检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后与其他污水一并进入化粪池、自建污水处理站进行处理。

#### **③纯水制备废水**

手术室、及检验科用水均为经纯水制备设备制备的纯水，去除了自来水中的钙镁等离子，项目纯水消耗量为0.0814m<sup>3</sup>/d，即项目生产需纯水量为

0.0814m<sup>3</sup>/d。项目设置一套纯水制备设备，纯水的产水率约为 80%，废水主要为反渗透产生的浓缩水。纯水制备工序所需新鲜自来水量为 0.10175m<sup>3</sup>/d，浓缩水产生量为 0.02035m<sup>3</sup>/d。

## (2) 排水

### 1) 特殊医疗废水说明

对照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》P5 页“表 2b 非传染病、结核病专科医院医疗机构污水类别、污染物种类、污水排放去向及污染防治设施表”。本项目医学检验科、病理科使用药剂不涉及含氰化物试剂和含重金属试剂，无含氰化物、含重金属废水产生。

综上所述，项目特殊医疗废水不涉及总 α、总 β、总银、六价铬、总镉、总铬、总砷、总铅、总汞等污染物，除检验科外，其余科室不设置污水预处理设施。

### 2) 医疗废水

项目区建 1 个容积为 30m<sup>3</sup> 的化粪池，于综合楼南侧，项目食堂含油废水经隔油池处理后，与一般医疗废水一起进入化粪池处理后，进入自建污水处理站，自建污水处理站采用“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及总磷、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，排入丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂处理。

综上，本项目建成后用水量为 21.50325m<sup>3</sup>/d，排水量 18.81505m<sup>3</sup>/d，约为 18.82m<sup>3</sup>/d。项目总用水量及排水情况表见下表。

表 2-6 项目总用水量及排水情况表

类别	用水对象	数量	用水标准	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
医疗废水	门诊	100 人	20L/人·d	2	1.8
	住院区	100 床	150L/床·d	15	13.5
	被服洗涤	50kg	60L/kg	3	2.4
	熬煮中药	10 副	15.15L/副	0.1515	0.018
	口腔科	5 人	10L/人·d	0.05	0.045
	食堂含油废水	60 人	20L/人·d	1.2	0.96
	检验科	65 人	1L/人·d	0.065(用水来自纯水制备纯	0.0585

				水)	
	手术室废水	5台/d	0.1m <sup>3</sup> /次	0.0164 (用水来自纯水制备纯水)	0.0132
	纯水制备废水	/	/	0.10175	0.02035
合计				21.50325	18.81505

项目水平衡见下图：

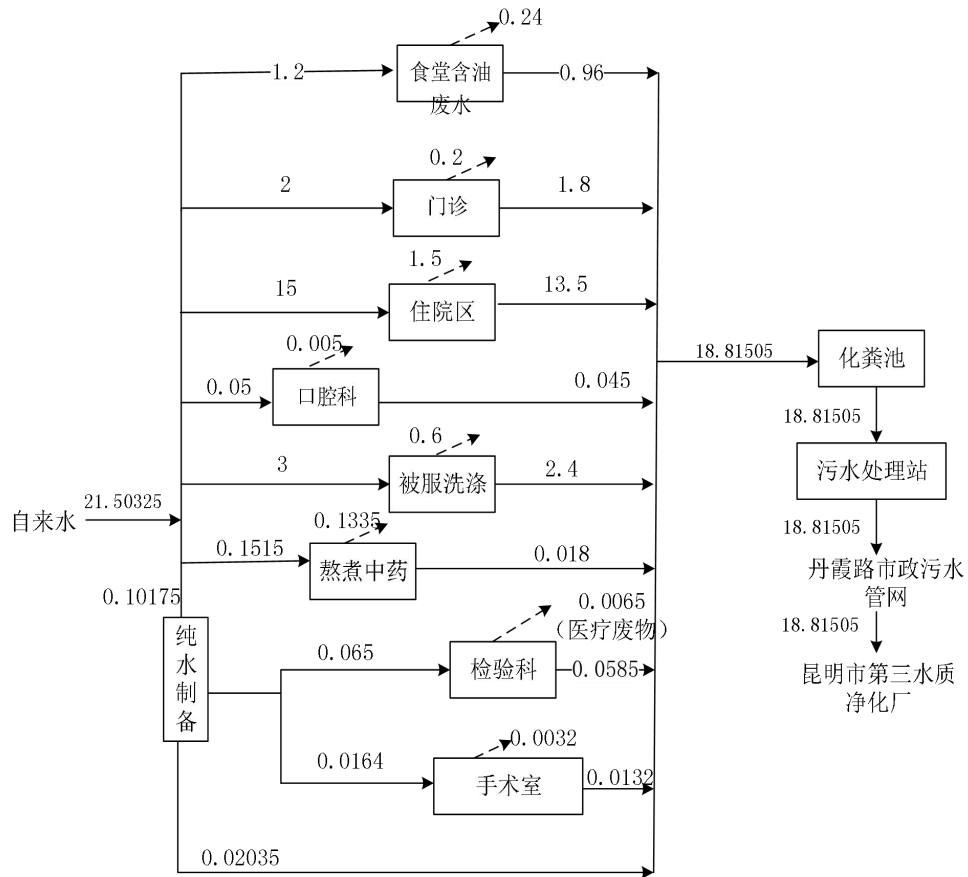


图 2-2 项目扩建后水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

工艺流程和产排污环节

## 1、施工期工艺流程及产排污分析

### (1) 施工期工艺流程简述及产污节点

本项目为扩建项目。施工过程较为简单，施工内容主要为内部装修改造、设备安装以及环保措施建设，不涉及房屋的新建过程。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-3。

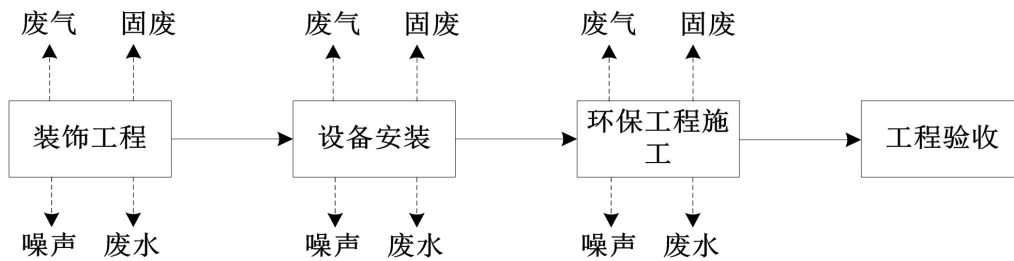


图 2-3 施工阶段程序及其产污节点示意图

### 施工期工艺流程图简述：

项目施工期主要为外部、内部装饰工程、设备安装以及环保工程施工。

#### 1) 装饰工程

包括石工、水电工、泥瓦工、木工、漆工等。此工序主要产生的污染物为建筑垃圾、噪声、异味、粉尘。

#### 2) 设备安装工序

设备安装工序主要为诊疗设备、办公桌椅、洁具、灯具及污水处理设施相关设备的安装，主要产生的污染物为建筑垃圾、粉尘、噪声。

#### 3) 环保工程施工

环保工程施工主要涉及污水处理站的建设，主要产生的污染物为土石方，同时会产生噪声、粉尘等。

### 2、运营期工艺流程及产排污分析

本项目为综合医院，设置 100 张床位。患者到医院就医流程为：在医院挂号处挂号，根据挂号所得信息到各科门诊科室就诊，根据医生的诊断结果和医生建议可选择以下治疗方法：直接缴费取药或进行简单治疗后离开；缴费住院治疗；缴费后进行进一步化验检查，由医生根据化验结果向患者提出治疗意见。

诊疗流程示意图如图 2-4 所示。

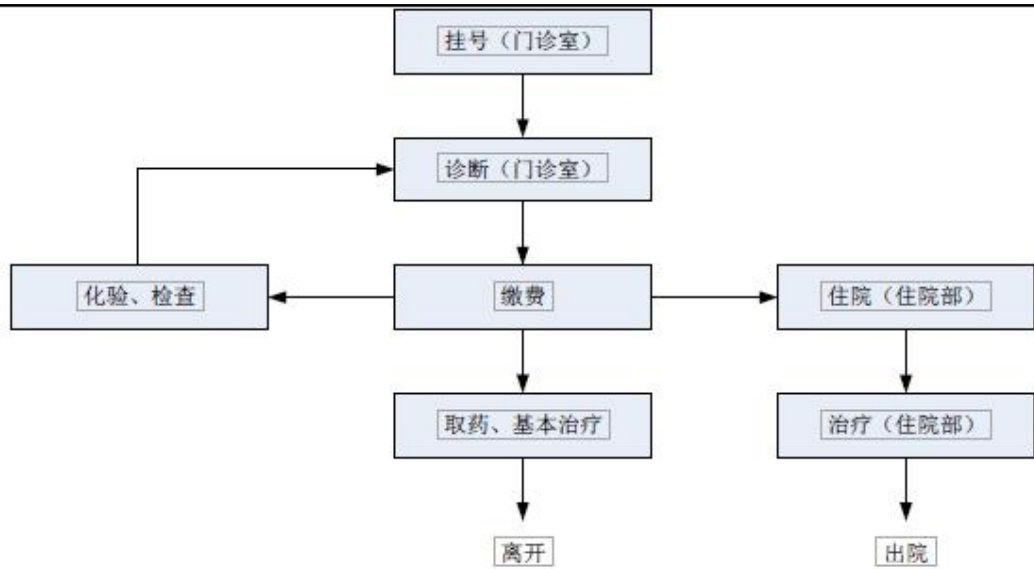


图 2-4 诊疗流程示意图

本项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物。

根据分析，废水主要为一般医疗废水（门诊、特殊医疗废水、被服洗涤废水、中药熬煮废水等）；废气主要为厨房油烟、医院内医废暂存间异味、化粪池异味、污水处理设施异味及汽车尾气等；噪声主要为自建污水处理站、空调等设备噪声等；固体废弃物主要为生活垃圾、废旧滤芯、化粪池、污水处理设施污泥、废弃紫外灯管、医疗固废等，项目各污染物处置详见图 2-5。

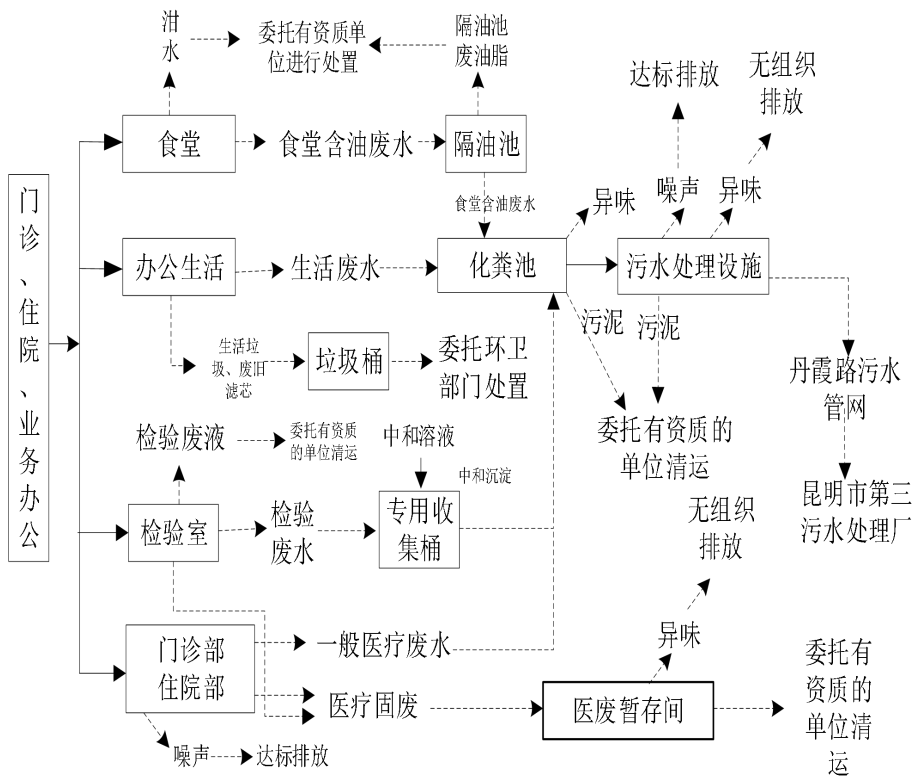


图 2-5 项目污染物产生及处置情况示意图

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、原有项目情况介绍

本项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号。原名为西山红房子医院，床位 50 张。

2009 年 11 月 12 日，昆明长城医院取得了《关于昆明长城医院建设项目环境影响报告书的批复》（西环管发〔2009〕246 号）。

2014 年 7 月 28 日，昆明市西山区环境保护局对昆明长城医院的变更申请进行了回复，《关于昆明长城医院变更单位名称及法人的回复》（西环管复〔2014〕27 号）同意昆明长城医院环保审批手续（西环管发〔2009〕246 号）中建设单位名称变更为“西山红房子医院”；法人变更为“吴奇銮”。

2015 年 5 月 26 日，昆明市西山区环境保护监测站编制完成了《昆明市西山区环境保护监测站监测报告》（昆西环监字〔2015〕189 号）。

项目区原有一个化粪池及污水处理站，且长期运营维护，定期对废水排口进行监测。据最近一次 2025 年 8 月 27 日的监测报告（见附件 7）可知，化粪池及污水处理站状况良好，项目区声环境质量达标，不存在环境污染问题。

表 2-7 本项目扩建前、扩建后的变化

项目	扩建前（原有工程）	扩建后（项目建成后）	变化情况
核定总床位	50 张	100 张	新增 50 张床位，总规模翻倍
床位属性	均不带独立卫生间	均不带独立卫生间	床位基础配置无变化
床位设计负荷	100%	100%	按满负荷工况开展环评核算
职工	项目工作人员共 70 人	项目工作人员共 70 人	无变化
职工食堂	未设置，项目区不提供职工食宿	综合楼 1 楼新建职工食堂，设 2 个基准灶头，日均服务 60 人次，不对外营业	新增职工食堂及配套设施
洗衣房	综合楼内设置，负责床单、工作服清洗消毒	保留原有洗衣房，优化布局，配套消毒药剂投加设施	功能保留，完善消毒管控
手术室	配套常规手术室，月均手术 3 台	保留原有手术室，优化流程，月均手术 5 台	服务规模提升，无新增土建

检验科	配套常规临床检验科室，微生物、免疫血清学检测采用外协协议模式	保留原有检验科，优化布局，新增酸性废水预处理设施，外协检测模式不变	功能保留，新增环保预处理设施
煎药室	配套中药煎药设施	保留原有煎药室，新增机械抽排风系统	功能保留，完善废气防控设施
医废暂存间	综合楼负一层南部设有7 m <sup>2</sup> 标准化医废暂存间，分区贮存，配套防渗、消毒、通风、三防设施	综合楼负一层南部设有7 m <sup>2</sup> 标准化医废暂存间，分区贮存，配套防渗、消毒、通风、三防设施	无变化

## 2、原项目工程建设内容

原有项目工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。原有项目主要工程内容具体见表 2-8。

表 2-8 原有项目工程内容

工程内容	项目组成	项目建设内容及规模	备注	
主体工程	综合楼	综合楼占地面积约 633m <sup>2</sup>	维持原有	
		一层	一层主要设置化验室、DR 室、中医门诊、食堂等	扩建后利用
		二层	二层为口腔科	扩建后利用
		三层	三层主要为妇科等。	扩建后利用
		四层	四层主要设置为综合住院病房，30 个床位及配套设施等	扩建后利用
		五层	五层主要设置为综合住院病房，20 个床位及配套设施等	扩建后利用
		六层	六层主要设置为手术室	扩建后利用
		七层	七层主要设置综合办公室等	扩建后利用
公用工程	供电	由市政电网供给，医院采用双回路电源供电。不设备用发电机。	维持原有	
	给水	由城镇供水管网供给，使用电热水器提供热水。		
	排水	项目采用雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；一般医疗废水进入化粪池、自建污水处理站处理，项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准、氨氮及总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入丹霞路市政污水管网最终进入昆明第三污水处理厂处理。	扩建已有化粪池	

	消毒	生活水箱配置水箱自洁消毒器（紫外线消毒），病房、检验科采用紫外线及含氯消毒剂相结合的方式 进行消毒；医疗仪器采用紫外光消毒；厕所用漂白粉进行消毒；自建污水处理站使用次氯酸钠进行消毒。		
环保工程	废水处理设施	雨污分流管	项目区实行“雨污分流”的排水体制，雨水经项目区雨水沟汇集后排入丹霞路市政雨水管网。	维持原有
		化粪池	项目区依托使用 1 个化粪池，总容积约为 11.3m <sup>3</sup> ，位于综合楼东南侧，污水经化粪池收集后进入自建污水处理站处理。	扩建后利用
		自建污水处理站	项目区综合楼南侧设置 1 座处理规模 30m <sup>3</sup> /d 的自建污水处理站，采用“预处理+二级好氧膜+消毒”处理工艺。	维持原有
		污水总排口	于综合楼南侧，污水处理站出口处	维持原有
	废气治理设施	自建污水处理站废气定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量。	维持原有	
	噪声治理设施	对项目使用设备安装隔声减振基础。	维持原有	
	固废处置措施	医疗废物暂存间及危险废物暂存间	在项目区综合楼负一层设置 1 间 7m <sup>2</sup> 的医疗废物暂存间。	维持原有
		医废收集桶	各科室及病房根据医疗废物产生的种类分别设置不同的医疗固废收集桶。	维持原有
		垃圾桶	设置多个带盖式生活垃圾收集桶，各楼层分散设置若干生活垃圾收集桶用于收集生活垃圾。	维持原有
		检验废液收集桶	2 个，用于收集检验废液。	维持原有
标识标牌	项目区进出口设置减速、慢行、禁止鸣笛标识标牌，污水总排口设置标识标牌，危险废物暂存间设置标识标牌。	维持原有		

### 3、原项目主要设备

项目所使用的主要医疗设备具体情况见表 2-9。

表 2-9 项目主要设备一览表

序号	名称	数量	用途
1	心电图机	1	心电图
2	美国 GE 彩超	1	彩超
3	尿液分析仪	1	检验
4	台式低速离心机	1	检验
5	显微镜	2	检验
6	电热恒温培养箱	1	临床
7	紫外线消毒车	2	消毒

8	电灼光治疗仪	3	临床
9	电子秤	1	临床
10	电子内窥镜控制器	1	临床
11	电子石英定时器	1	临床
12	多参数心电图监护仪	1	临床
13	多功能臭氧雾化妇科治疗仪	1	临床
14	多功能治疗仪	1	临床
15	高频电刀	1	临床
16	高频手术器	3	临床
17	腹腔镜	1	临床
18	干式荧光免疫分析仪	1	临床
19	肛肠病检查治疗系统	1	临床
20	二氧化碳激光治疗机	1	临床
21	X光设备	1	临床

#### 4、原项目原辅材料

本项目原辅材料主要是医用耗材、药品及检验试剂，药品一般是一次性使用的物品；医疗耗材主要有绷带、注射器具等，一般为一次性使用，项目内医用耗材均外购使用；检验试剂主要为成品试剂，针对检测的项目直接使用相应的试剂即可，不需调配，且试剂中不含铅、砷、汞、铬等重金属成分。项目主要耗材、药品、试剂见下表。

表 2-10 项目主要耗材、药品、试剂

类型	名称	规格	年用量/个
试剂	碘伏消毒液	500ML*40 瓶	1000
	一次性使用尿杯	中号 1000 只/条	25000
	一次性使用输液器带针	B1-1 0.6*25TWLB	10000
	医用无纺布	非无菌型 100cm*100cm50 块/ 袋 200	1250
	江云牌 3%过氧化氢消毒液	100ml160 瓶/件	1000
	洁芙柔洗手消毒凝胶	500ml 24 瓶/件	250
	新华牌 132℃压力蒸汽灭菌化学指示卡	IY1321 200 片/盒 30 盒/件	25
	一次性使用医用橡胶检查手套	M 号 7.5#有粉/麻面	17500
	一次性医用灭菌棉签	12cm 20 包*50 袋*30 支	415
	医用脱脂棉纱布块（纸塑）	6cm*8cm*8 层	25000
	凡士林纱布	6cm*8cm*8p80 袋/盒 800 袋/件	1500
	吸氧面罩	drd-c1500mm60 套/件	40
	一次性使用灭菌橡胶外科手套	7.5 号无粉表面弯曲 手指/麻面	400
	一次性使用手术衣	IV 型 130cm*120cm1	425

		个/袋 160 个/件	
	一次性使用无菌溶药注射器	20ml1.6*30TW (斜) 120 支/盒 6 盒/件 720 支/件	1500
	一次性使用无菌注射器带针	5ml 0.6*25TWLB 黑 色	1500
	一次性使用医用橡胶检查手套	M 号 7.5#有粉/麻面	1500
	医用外科口罩	耳挂式 17.5cm*9.5cm*3 层 10 只/袋 10 袋/包 3000 只 /件	5000
	可吸收性外科缝线 (PGA 缝线) R316	3-0 圆针 1/2 7*17 27mm	20
	一次性使用静脉输液针	0.6*25TWLB 50 支/包 100 包/件	1300
耗 材	人促卵泡生成素检测试剂盒 (磁微粒化 学发光法)	100 人份/盒	50000
	人促黄体生成素检测试剂盒 (磁微粒化 学发光法)	100 人份/盒	50000
	人促卵泡生成素检测试剂盒 (磁微粒化 学发光法)	100 人份/盒	50000
	人促黄体生成素检测试剂盒 (磁微粒化 学发光法)	100 人份/盒	50000
	催乳素检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 人份/盒	50000
	催乳素检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 人份/盒	50000
	睾酮检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	50000
	雌二醇检测试剂盒(磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	100000
	孕酮检测试剂盒 (磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	50000
	孕酮检测试剂盒 (磁微粒化学发光法)	100 测试/盒	50000
	电解质七项检测冻干试剂盘 (微流控干 化学法)	1 人份/片, 10 人份/ 盒	50000
药 品	0.9%氯化钠注射液	100ml	6000
	聚桂醇注射液	100mg	50
	固本益肠片	36 片	60
	布拉氏酵母菌散	6 袋	30
	硫酸妥布霉素注射液	2ml:80mg	100
	麝香痔疮栓	12 粒	1000
	破伤风免疫球蛋白	250IU	115
	注射用克林霉素磷酸酯	0.3g	250
	肝素钠注射液	2ml	500
	维生素 C 注射液	0.5g	1250
	盐酸罗哌卡因注射液	10ml	250
	碘佛醇注射液	100ml	250
	双氯芬酸钠缓释胶囊	20 粒	115
	依诺肝素钠注射液	0.4ml	100
	复方氯化钠注射液	500ml	1000
	注射用万古霉素	0.5g	75
	氨甲环酸注射液	5ml	250
	替硝唑氯化钠注射液	200ml	250

	重酒石酸间羟胺注射液	10mg	300
	吸入用布地奈德混悬液	1mg	400
消毒	5%次氯酸钠	1kg/瓶	20

### 5、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目工作人员共 70 人。项目区不设职工食宿。

工作制度：项目全年运营 365 天，门诊及行政部门每天工作 9h，一班工作制；其他部门三班工作制，每班工作 8 小时。

### 6、平面布置

项目区位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号。主要设置综合楼、污水处理站房、化粪池，化粪池、污水处理站位于综合楼南侧。

### 7、原项目工程分析

原项目设置 50 张床位。患者到医院就医流程为：在医院挂号处挂号，根据挂号所得信息到各科门诊科室就诊，根据医生的诊断结果和医生建议可选择以下治疗方法：直接缴费取药或进行简单治疗后离开；缴费住院治疗；缴费后进行进一步化验检查，由医生根据化验结果向患者提出治疗意见。

诊疗流程示意图如图 2-6 所示。

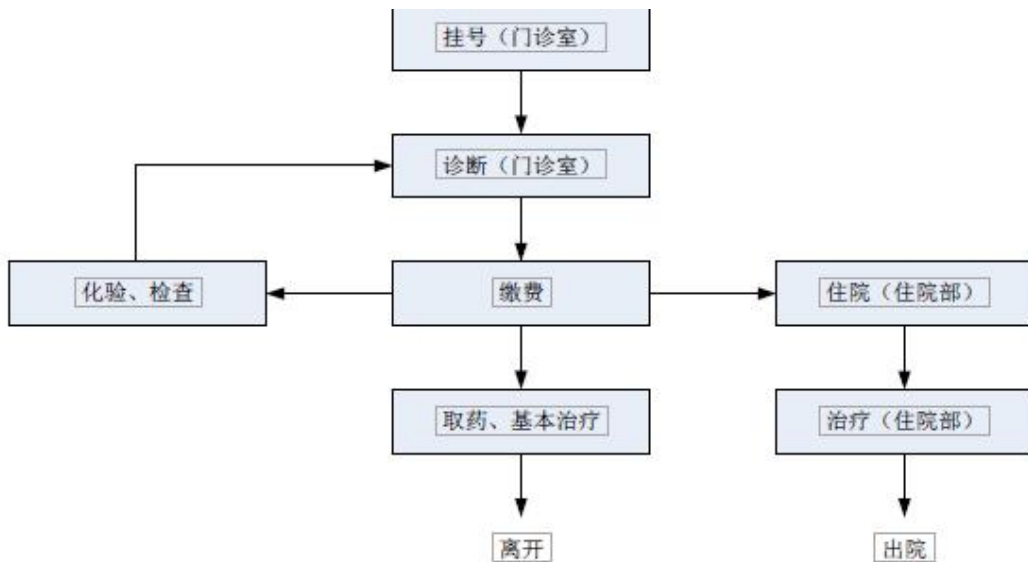


图 2-6 诊疗流程示意图

本项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物。

根据分析，废水主要为一般医疗废水（门诊、被服洗涤废水、中药熬煮废水等）；废气主要为医院内医废暂存间异味、化粪池异味、污水处理设施异味及汽车尾气等；噪声主要为自建污水处理站、空调等设备噪声等；固体

废弃物主要为生活垃圾、废旧滤芯、化粪池、污水处理设施污泥、废弃紫外灯管、医疗固废等，项目各污染物处置详见图 2-7。

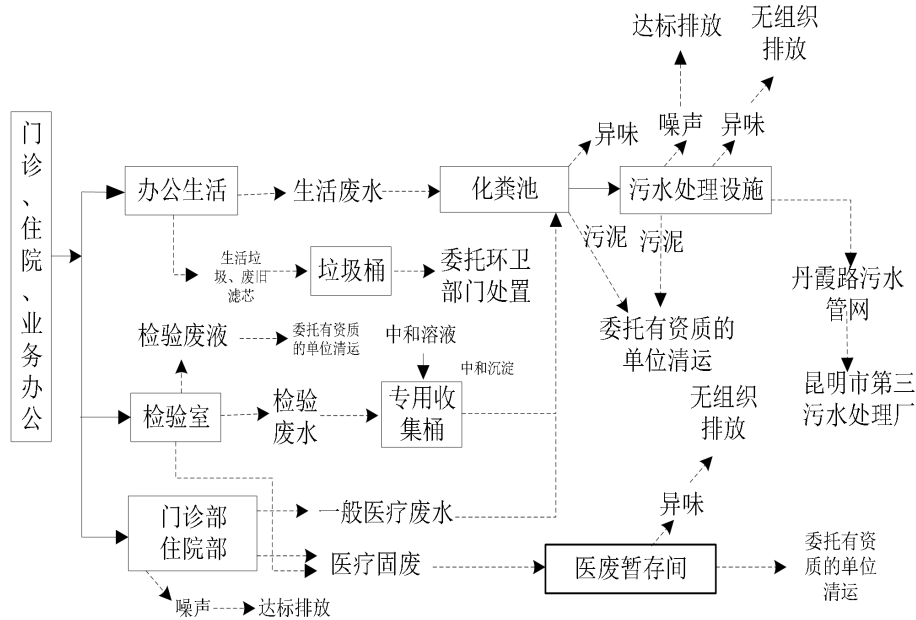


图 2-7 项目污染物产生及处置情况示意图

## 8、原项目污染情况

2025 年 8 月 27 日建设单位委托云南泰义检测技术有限公司对原项目进行例行监测。2025 年 11 月 19 日-20 日，建设单位委托云南放卫达检测有限公司对项目进行了现状监测。

### (1) 废水

通过水平衡分析可知，原项目废水排放量约为 10.6166m<sup>3</sup>/d，检测结果见下表：

表 2-11 废水检测结果（单位：mg/L）

采样时间	2025 年 8 月 27 日		平均值	参考标准
检测点位	医院污水处理设备取样口			
样品编号 检测项目	TYHC25080480-FS-1-1-1			
悬浮物	31	0.58	≤60	
化学需氧量	192	0.66	≤250	
氨氮	38.7	12.0	≤45	

总磷	5.47	0.068	≤8
总氯(总余氯)	3.31	0.001L	2-8
粪大肠菌群	17×10 <sup>3</sup>	0.01L	≤5000MPN/L
沙门氏菌 (/200mL)	未检出 未检出 未检出		

备注：1.参考标准为《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005),表 2 中的预处理标准限值要求； 2.“数据+L”表示检测结果低于分析方法最低检出限。

表 2-12 废水检测结果

检测点位：污水处理设施排口		采样时间：2025 年 11 月 19 日			
检测项目	样品编号				平均值
	2511532FS1001	2511532FS1002	2511532FS1003	2511532FS1004	
动植物油类 (mg/L)	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13
五日生化需氧量 (mg/L)	22.3	15.0	17.9	19.0	18.6
pH 值（无量纲）	7.4	7.1	7.7	6.9	—

表 2-13 废水检测结果

检测点位：污水处理设施排口		采样时间：2025 年 11 月 20 日			
检测项目	样品编号				平均值
	2511532FS1005	2511532FS1006	2511532FS1007	2511532FS1008	
动植物油类 (mg/L)	0.12	0.11	0.10	0.12	0.11
五日生化需氧量 (mg/L)	20.4	14.7	16.9	13.1	16.3
pH 值（无量纲）	7.1	7.4	7.0	7.6	—

综上，根据现有项目监测数据可知，项目一般医疗废水污染物排放到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准”，总磷、氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准，经污水总排口后排入市政府污水管网，最终进入昆明第三水质净化厂。

**(2) 废气**

表2-14 无组织废气检测结果

检测点位	采样时间	样品编号	检测项目				
			氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度(无量纲)	甲烷(%)
KQ1 污水处理站周界上风向	2025年11月27日	2511532KQ1001	0.08	<0.02	0.007	<10	1.66×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ1002	0.09	<0.02	0.009	<10	1.91 × 10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ1003	0.09	<0.02	0.011	<10	1.86×10 <sup>-4</sup>
KQ2 污水处理站周界下风向	2025年11月27日	2511532KQ2001	0.13	<0.02	0.010	<10	2.12×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ2002	0.15	<0.02	0.017	<10	2.18×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ2003	0.14	<0.02	0.024	<10	2.36×10 <sup>-4</sup>
KQ3 污水处理站周界下风向	2025年11月27日	2511532KQ3001	0.18	<0.02	0.012	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ3002	0.19	<0.02	0.019	<10	2.39×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ3003	0.19	<0.02	0.023	<10	2.33 × 10 <sup>-4</sup>
KQ4 污水处理站周界下风向	2025年11月27日	2511532KQ4001	0.14	<0.02	0.014	<10	2.33 × 10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ4002	0.13	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ4003	0.16	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>
KQ1 污水处理站周界上风向	2025年11月28日	2511532KQ1004	0.08	<0.02	0.007	<10	1.72×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ1005	0.09	<0.02	0.012	<10	1.76×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ1006	0.08	<0.02	0.014	<10	1.80×10 <sup>-4</sup>
KQ2 污水处理站周界下风向	2025年11月28日	2511532KQ2004	0.12	<0.02	0.009	<10	2.46×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ2005	0.14	<0.02	0.018	<10	2.43 × 10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ2006	0.14	<0.02	0.022	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
KQ3 污水处理站周	2025年11月28日	2511532KQ3004	0.14	<0.02	0.011	<10	2.32×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ3005	0.16	<0.02	0.020	<10	2.38×10 <sup>-4</sup>

界下风向		2511532KQ3006	0.16	<0.02	0.023	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
KQ4 污水处理站周界下风向	2025年11月28日	2511532KQ4004	0.13	<0.02	0.014	<10	2.32×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ4005	0.12	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ4006	0.15	<0.02	0.024	<10	2.28×10 <sup>-4</sup>
备注：表中“<数值”表示该项目检测结果低于标准方法检出限。							

综上，根据现有项目监测数据可知，项目污水处理站周界产生的恶臭气体污染物满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中相关要求。

### (3) 噪声

表2-15 噪声检测结果

采样日期	采样点位	采样时间		偶发噪声 dB(A)	频发噪声 dB(A)	等效连续 A 声级 dB(A)	主要声源
				Lmax	Leq	Leq	
2025年08月27日	厂界东 外 1m	昼间	08:03-08:13	62.8	55.3	55	社会生活
		夜间	22:01-22:11	52.4	44.2	44	社会生活
	厂界南 外 1m	昼间	08:17-08:27	61.5	54.3	54	社会生活
		夜间	22:15-22:25	50.4	43.1	43	社会生活
	厂界西 外 1m	昼间	08:31-08:41	64.3	56.4	56	社会生活
		夜间	22:30-22:40	54.7	46.2	46	社会生活
	厂界北 外 1m	昼间	08:45-08:55	66.3	58.7	59	社会生活
		夜间	22:44-22:54	55.0	47.6	48	社会生活
备注	1、测试结果未扣除背景噪声影响； 2、2025年08月27日天气状况：晴，检测期间风速(m/s):0.7~1.9,风向：西南。						

监测结果显示，厂界东、厂界南、厂界西、厂界北噪声均达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准的要求。

### (4) 固体废物

生活垃圾集中收集于垃圾桶内定期由环卫部门清运处置；

废旧滤芯由厂家统一回收；

中药药渣集中收集后委托环卫部门进行清运处置；

化粪池、污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置；

废弃紫外灯管用专用收集袋收集后，暂存于危废暂存间，有厂家统一回收；

诊治过程产生的医疗废物（含检验科医疗废弃物）分类收集于专用收集容器内，暂存于医废暂存间，委托西畴铂医疗废物处理有限公司清运、处置；

原想目固废产生处置量见下表：

表 2-16 项目运营期固体废弃物处理处置一览表

名称	生活垃圾	废旧滤芯	中药药渣	包装固废	化粪池、污水处理设施污泥	废弃紫外灯管	医疗固废
属性	一般固废				危险固废		
危险性	/	/	/	/	772-006-49	900-023-29	841-001-01、841-002-01、841-003-01
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	病原微生物	废弃紫外灯管	病原微生物、人体废弃物、废弃医疗锐器
物理性状	固态	固态	固态	固态	固态	固态	固态、液态
环境危险性	/	/	/	/	感染性	/	感染性
年度产生量	4.289t/a	0.1t/a	0.9125t/a	1t/a	6.87t/a	0.005	13.75t/a
贮存方式	生活垃圾桶	生活垃圾桶	生活垃圾桶	固废垃圾桶	/	专用收集袋	使用医废收集桶分类收集后暂存于医疗废物暂存间
利用处置方式和去向	集中收集后委托环卫部门进行清运处置	集中收集后由厂家统一回收	集中收集后委托环卫部门进行清运处置	能回收的交物资回收部门回收利用，不能回收的交由环卫部门处置。	消毒后定期委托有资质单位定期清掏清运处置。	厂家回收	使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间，委托西畴铂医疗废物处理有限公司清

							运处置
利用 或处 置量	4.289t/a	0.1t/a	0.9125t/ a	1t/a	6.87t/a	0.005	13.75t/a
环境 管理 要求	100%处置				100%处 置，并建 立台账、 转移联单 制	100%处 置	100%处置，并建 立台账、转移联 单制

综上，原项目的固废处置率为 100%。

#### (5) 原项目存在的环境问题

原项目已办理排污许可登记，各项环保措施均按原环评及批复建成运行，并已验收通过，暂无环境问题存在。

#### (6) 专项“以新带老”整改提升措施

##### 1) 水污染防治设施核心提升措施

##### A、化粪池扩容升级改造

整改要求：依托本次扩建工程，对原有化粪池进行扩容改造，扩建后总有效容积不小于 33.876m<sup>3</sup>，严格落实重点防渗要求（等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5m，渗透系数 K ≤ 1.0 × 10<sup>-10</sup>cm/s）；同步对进出水管道、清掏口做密闭化升级，杜绝污水渗漏、恶臭溢出。

实施目标：确保全院污水在化粪池内有效停留时间 ≥ 36h，完全适配 100 张床位污水处理需求，符合《医疗机构水污染物排放标准》强制要求。

##### B、废水事故应急池配套建设

整改要求：本次扩建同步新建容积不小于 6m<sup>3</sup> 的事故应急池，满足《医院污水处理工程技术规范》中非传染病医院应急池容积不小于日排放量 30% 的要求；配套联动阀门、液位监控、防渗漏防腐设施，落实同等重点防渗要求；制定专项运行规程，明确故障工况下应急操作流程，确保非正常工况下医疗废水全部暂存，杜绝未经处理直接外排。

实施目标：补齐原有工程事故应急防控短板，彻底消除医疗废水事故排放环境风险。

##### C、原有污水处理站运维体系全面升级

整改要求：对原有污水处理站设备、管道、阀门、仪表进行全面检修维护，更换老化破损部件，对处理单元全面清掏清洗，确保 30m<sup>3</sup>/d 的设计规

模稳定适配全院 18.82m<sup>3</sup>/d 的污水处理需求；设置专职运维人员，建立“每日巡检、每周维护、每月检测”全流程台账，详细记录设备运行、药剂投加、水质监测、故障处置等信息；安装次氯酸钠自动投加装置，规范消毒药剂贮存与配比，确保消毒效果稳定，粪大肠菌群去除率达标；在总排口安装在线流量计，规范排污口设置，完善水质自行监测计划。

实施目标：确保原有污水处理设施长期稳定运行，出水持续达标排放，运维管理全流程可追溯。

#### D、专项废水预处理设施完善

整改要求：为检验科配套专用酸性废水中和预处理收集桶，配套 pH 监测与药剂投加装置，确保废水中和至中性后再排入化粪池；新建容积不小于 0.3m<sup>3</sup> 的食堂含油废水隔油池，建立定期清掏制度，废油脂委托有资质单位规范处置。

实施目标：补齐专项废水预处理短板，杜绝特殊废水直接进入处理系统冲击处理效果。

### 2) 固体废物污染防治规范化措施

#### A、医疗废物全流程管理体系闭环整改

整改要求：建立全院统一的医疗废物全生命周期管理台账，对原有工程台账全面补充规范，如实记录医废产生科室、种类、数量、交接时间、经办人、处置去向等信息，确保账实相符、全程可追溯；严格落实危险废物转移联单制度，每批次医废转运均规范填写、保存转移联单（保存期限不低于 5 年）；优化院内医废转运路线，避开人员密集区域，转运车辆采用专用密闭防渗漏车辆，每次转运后全面消毒；严格落实医废 48 小时内清运处置要求，与具备合法资质的处置单位签订长期处置协议；对原有工程历史遗留污泥全面消毒后，委托有资质单位规范处置，完善处置台账，后续建立定期清掏、检测、处置制度。

实施目标：实现医废从产生到处置全链条闭环管理，100%合规处置，杜绝流失、泄漏、违规处置风险。

#### B、一般固体废物规范化管理提升

整改要求：建立全院一般固废分类收集、分区贮存、规范处置管理制度，

生活垃圾“日产日清”，委托环卫部门规范清运；食堂泔水、隔油池废油脂单独收集，委托具备餐厨垃圾处置资质的单位处置；废旧滤芯、中药药渣等固废完善回收/处置协议与台账，严禁混收混存混运。

实施目标：所有一般固废 100% 合规处置，符合生活垃圾与一般工业固废管理相关要求。

### 3) 大气、噪声污染防控提升措施

#### A、恶臭与油烟污染防控升级

整改要求：对原有化粪池、污水处理站池体、清掏口、管道接口全面密闭化改造，定期投加除臭消毒药剂，及时清掏污泥，减少恶臭产生；医废间、生活垃圾收集点建立每日 2 次消杀制度，从源头减少异味；对原有食堂油烟净化设施全面检修清洗，确保净化效率  $\geq 60\%$ ，建立“每季度清洗、每年检测”制度，规范油烟排气筒设置，确保高于楼顶 1.5m。

实施目标：污水处理站周边恶臭污染物达标排放，食堂油烟稳定达标，无异味扰民问题。

#### B、设备噪声防控整改

整改要求：对原有污水处理站水泵、风机等设备加装减震垫、软连接，对设备机房做隔音降噪处理；更换老化高噪声设备，优先选用低噪声设备；建立设备定期巡检维护制度，避免非正常工况噪声污染；定期开展厂界噪声监测。

实施目标：厂界噪声持续满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，无噪声扰民问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、环境空气质量现状

项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号,项目所在地属于商业交通居民混合区,环境空气质量功能区属于《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二类功能区,执行该标准中的二级标准。

根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》,主城区环境空气质量全市主城区环境空气优良率 99.7%,其中优 221 天、良 144 天、轻度污染 1 天。与 2023 年相比,优级天数增加 32 天,各项污染物均达到二级空气质量日均值(臭氧为日最大 8 小时平均)标准。

#### 2、地表水环境质量现状

根据现场踏勘及调查,项目周边最近地表水体为东南侧 650 米的大观河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》(2011~2030 年)“**大观河昆明景观用水区:篆塘至入滇池汇口,河长 3.7km。位于西山区范围内;穿城河流,是城区与大观楼公园之间连接的河流,两岸绿树成荫,可供市民休闲纳凉。经多年治理,河流黑臭现象已经不复存在,但现状水质劣 V 类,规划水平年水质保护目标为 IV 类。**”因此,大观河水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水体标准。

根据《重点高原湖泊水质监测状况月报》(2026 年 1 月)中的监测结果,篆塘河泵站断面水质标准详见下表:

表 3-1 九湖入湖河流水质状况表

名称	河流名称	断面名称	水质类别
			1 月
滇池草海	大观河	篆塘河泵站	II 类

由上表可知,大观河 2026 年 1 月水环境质量监测达标,项目区地表水环境达标。

#### 3、声环境质量现状

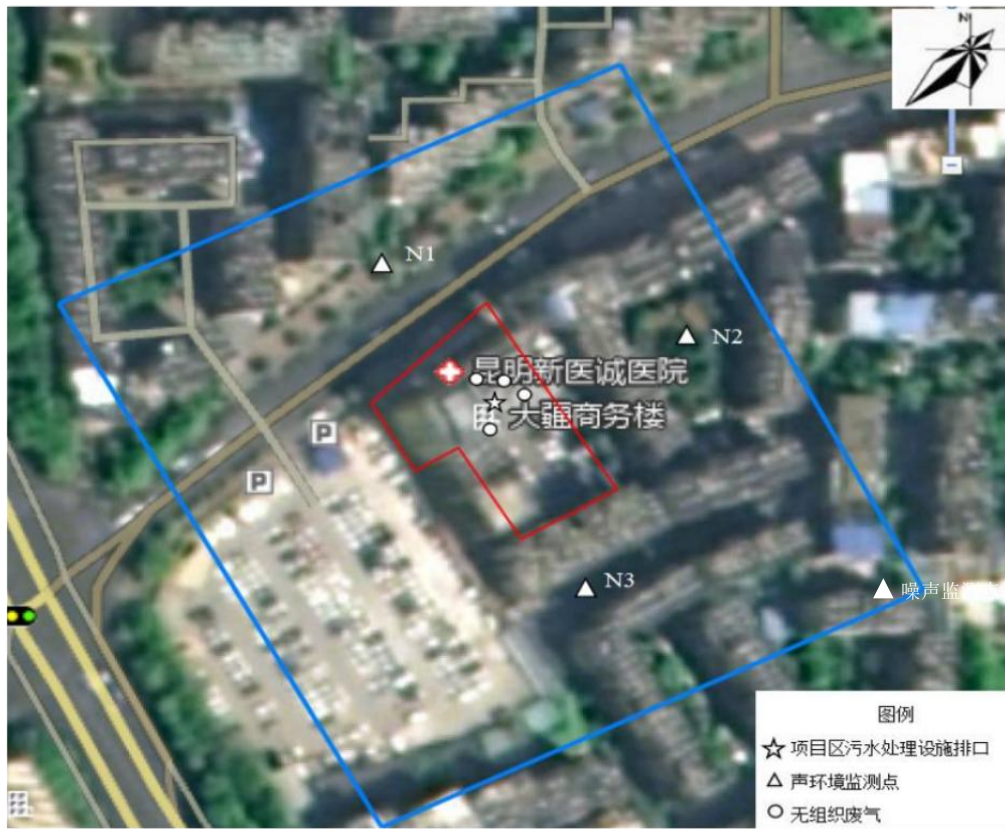
项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号,属于商业交通居民混合区,项目所在地属于 2 类声环境功能区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类区标准。

##### (1) 监测因子与监测点位

建设单位委托监测单位（云南放卫达检测有限公司）于 2025 年 11 月 19-20 日对项目周边开展了声环境质量现状监测。监测因子为昼间等效 A 声级（Ld）、夜间等效 A 声级（Ln），项目共设 7 个监测点，监测点位信息与分布情况见表 3-2 和图 3-1。监测资料见附件。

**表 3-2 监测点位于项目位置关系**

序号	监测点位
1	N1 项目北侧-棕树营北区
2	N2 项目东侧-棕树营南区
3	N3 项目南侧-棕树营南区



**图 3-1 声环境监测点位分布图**

**(2) 监测时间与频次**

监测时间为 2025 年 11 月 19-20 日，监测 2 天，分昼、夜各一次。

**(3) 评价标准**

因项目周边保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区，标准具体标准值表 3-3。

**表 3-3 声环境质量标准单位：dB**

声环境功能区类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2类区	60	50

**(4) 监测结果统计与评价**

由噪声现状监测结果可知，项目区满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。监测数据统计结果见表3-4。

**表 3-4 噪声监测数据统计**

检测项目	检测时间		检测点位		
			N1 棕树营北区-丹霞路花园教师住宅区	N2 棕树营南区-综合小区	N3 棕树营南区-综合小区
环境噪声 dB (A)	2025年11月19日	昼间	58	55	51
		夜间	49	43	44
环境噪声 dB (A)	2025年11月20日	昼间	57	52	53
		夜间	45	44	44

**4、生态环境质量现状**

项目区域为城市建成区，项目区及周边已无原植被生存。经现场踏勘及调查，评价区域主要为人工种植的绿化植被，生态系统调控能力差，属典型城市生态系统，项目生态环境一般。

根据现场踏勘，项目评价区内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

环境保护目标

根据项目周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征，项目涉及的环境保护目标见表3-5所示，项目厂界外500m范围无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目周边关系示意详见附图3。

**表 3-5 项目环境保护目标**

环境要素	环境保护目标	坐标		类别	方位	相对厂界距离	保护内容	保护级别
		东经	北纬					
大气环境	白马东区	102°40'37.641"	25°2'17.613"	住宅	西南侧	104m	10000人	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准

	白马西区	102° 40' 27.290"	25° 2' 12.090 "	住宅	西南侧	487m	15000 人	
	白马小区红塔组团	102° 40' 28.642"	25° 2' 23.291 "	住宅	西南侧	300m	1800 人	
	海伦堡	102° 40' 30.148"	25° 2' 33.526 "	住宅	西北侧	167m	6165 人	
	春苑小学	102° 40' 27.367"	25° 2' 39.706 "	学校	西北侧	462m	500 人	
	棕树营北区	102° 40' 46.679"	25° 2' 34.646 "	住宅	北侧	17m	10626 人	
	棕树营南区	102° 40' 51.237"	25° 2' 26.033 "	住宅	南侧	紧邻	12869 人	
声环境	棕树营北区	102° 40' 46.679"	25° 2' 34.646 "	住宅	北侧	17m	10626 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	棕树营南区	102° 40' 51.237"	25° 2' 26.033 "	住宅	南侧	紧邻	12869 人	
地表水环境	大观河	东南方				650m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准	

污染物排放控制标准

### 1、废水排放标准

项目属于昆明市第三污水处理厂纳污范围，项目区设一个污水总排口，一般医疗废水进入化粪池、自建污水处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准”后，经污水总排口后排入市政府污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂。由于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中未对氨氮、总磷做出规定，氨氮、总磷排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。项目污水排放标准值见表 3-6、3-7。

表 3-6 医疗机构水污染物排放标准

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
2	pH	6-9
3	化学需氧量 (COD) 浓度 (mg/L)	250
	最高允许排放负荷 (g/床位)	250

4	生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	100 100
5	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L) 最高允许排放负荷 (g/床位)	60 60
6	氨氮 (mg/L)	-
7	动植物油 (mg/L)	20
8	总余氯 (mg/L)	2-8
注: 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为: 预处理标准: 消毒接触池接触时间为 $\geq 1\text{h}$ , 接触池出口总余氯 2~8mg/L。		

表 3-7 污水排入城镇下水道水质标准

标准类别	NH <sub>3</sub> -N(mg/L)	总磷(mg/L)
GB/T31962-2015 A 等级标准	45	8

## 2、废气排放标准

### (1) 施工期

施工期无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

表 3-8 无组织颗粒物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### (2) 运营期

#### ①无组织排放

项目运营期污水处理站等产生的恶臭气体污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中相关要求, 标准值见表 3-9。

表 3-9 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

控制项目	单位	限值
氨	mg/m <sup>3</sup>	1.0
硫化氢	mg/m <sup>3</sup>	0.03
臭气浓度	无量纲	10
氯气	mg/m <sup>3</sup>	0.1
甲烷	(指处理站内最高体积百分数 / %)	1

#### ②食堂油烟

运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

中的中型规模标准，标准值见表 3-10。

**表 3-10 饮食油烟排放标准**

序号	规 模	小型	中型	大型
1	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
2	净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85
3	基准炉灶数 (个)	≥1, <3	≥3, <6	≥6

### 3、噪声排放标准

#### (1) 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12513-2011)，标准值详见 3-11。

**表3-11 建筑施工场界环境噪声排放标准限值**

昼间	夜间
70	55

#### (2) 运营期

本项目位于昆明市丹霞路64号，项目区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。标准值见表3-12。

**表 3-12 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)**

位置	声环境功能区类别	等效声级	
		昼间	夜间
项目区域	2 类	60	50

### 4、固体废弃物

项目所产生的固体废弃物包括危险废物及一般固体废弃物。一般固体废弃物主要为生活垃圾、中药药渣；危险废物包括废弃紫外灯管、医疗废物、污水处理设施污泥等。

①一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求，其中生活垃圾执行《昆明市城市垃圾管理办法》(昆明市人民政府第 58 号令)和《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》(国卫办医发【2017】30 号)。

②医疗废物属《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号)中的危险废物。医疗废物的贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《医疗废物管理条例》和《昆明市医疗废物管理规

定》（昆明市人民政府政令第 63 号）有关规定。

③污水处理设施（化粪池、污水处理站）污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污泥的控制标准执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准，标准值见下表。

表 3-13 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	-	-	-	>95

④项目运营中产生的危险废物（废弃紫外灯管等）执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

**总量控制建议指标：**

根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，提出本项目建议的污染物排放总量指标：

**(1) 废气**

本项目为医院项目，项目区内供热采取电热等清洁能源，不使用锅炉，不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放。运营期废气主要为异味，不属于总量控制指标，故本项目不设废气总量控制指标。

**(2) 废水**

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，项目食堂含油废水经隔油池处理后同一般医疗废水排入化粪池处理，再进入自建污水处理站处理达标后排入丹霞路市政污水管网最终排入昆明市第三污水处理厂处理。医疗废水总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，医疗废水其余污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准。

根据工程分析，本项目总量：

废水量 6869.3m<sup>3</sup>/a、COD 0.309t/a、BOD<sub>5</sub> 0.1133t/a、SS 0.1071t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1374t/a、动植物油 0.1374t/a、总磷 0.0453t/a、粪大肠菌群 2.1×10<sup>9</sup>MPN/a。

由于项目废水处理达标后进入昆明市第三污水处理厂，占用昆明市第

总量控制指标

三污水处理厂的总量控制指标，因此，本项目不再单独设废水总量控制指标。

**(3) 固废**

固废处置率为 100%。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<b>1、施工期环境影响分析和保护措施</b>
	<b>(1) 废水影响及保护措施</b>
	项目施工期不设施工营地，不设卫生间，施工期间废水主要是施工人员清洁污水，由于施工期较短，工程量小，污水产生量较小，经废水收集沉淀桶沉淀后全部回用于项目区内部冲洗，对周边环境影响较小。
	项目施工期生活废水主要为如厕废水，施工人员如厕依托周边公共卫生间，由于施工期较短，施工人数较少，工程量小，污水产生量较小，不会突破医院的污水处理能力。
	<b>(2) 废气影响分析及保护措施</b>
	项目施工期主要的空气污染物主要为焊接废气、施工粉尘和刷漆过程中产生的油漆异味，由于本项目工程量较小，废气产生量较小，并且在封闭室内施工，施工期产生的废气主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水，减少废气扩散。针对油漆异味，项目施工期需购买合格油漆，尽量使用水性油漆，在施工过程尽量避开工作时间。
	项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失，因此施工期废气对环境空气的影响较小。
	<b>(3) 噪声影响分析及保护措施</b>
	<b>①噪声影响预测</b>
	项目施工期施工机械有：电焊机、电钻、切割机、电锤、抛光机等，其噪声级在 85~105dB(A)，具体噪声值大小见表 5-1。施工期主要为室内施工，经过墙体阻隔后，噪声值可以降低 15dB(A)，在考虑距离衰减的情况下，利用距离传播衰减模式预测项目所产生的噪声值，预测模式如下：

$$L A(r)=L A(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：LA (r) ——距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA (r<sub>0</sub>) ——距声源r<sub>0</sub>处的A声级，dB(A)；

r<sub>0</sub>、r——距声源的距离，m；

△L——其它衰减因子，dB(A)。

对各种设备声源在不同距离的衰减计算结果见表4-1。

表4-1 各种噪声源在不同距离处的噪声衰减值

距离声源距离(m)	1	5	10	30	50	100	150	200	250	
噪声衰减值: dB(A)	0	14	20	29.5	34	40.0	43.5	46.0	47.9	
设备 噪声	电焊机	70	56	50	40.5	36	30	26.5	24	22.1
	电钻	90	76	70	60.5	56	50	46.5	44	42.1
	切割机	90	76	70	60.5	56	50	46.5	44	42.1
	抛光机	80	66	60	50.5	46	40	36.5	34	32.1
	电锤	85	71	65	55.5	51	45	41.5	39	37.1
	手工钻	80	66	60	50.5	46	40	36.5	34	32.1
	无齿锯	75	61	55	45.5	41	35	31.5	29	27.1
	电锯	90	76	70	60.5	56	50	46.5	44	42.1

根据噪声叠加公式:

$$Leq = 10 \lg \sum (100.1L_1 + 100.1L_2 + \dots + 100.1L_i)$$

式中:  $L_i$ ——其中单个噪声源的声级数, dB(A)

$Leq$ ——噪声源叠加后的值

贡献值叠加结果见表4-2。

表 4-2 贡献值预测结果一览表

距离(m)	1	5	10	30	50	100	150	200	250
$Leq$ (dB(A))	95.5	81.5	75.5	66.0	61.5	55.5	52.0	49.5	47.6

### ②施工噪声影响结果分析

项目夜间不施工,由表 4-2 可知,施工噪声的影响范围在 50m 内,项目位于云南省昆明市西山区丹霞路 241 号,项目西侧紧邻居民区。若不采取防治措施,施工期噪声将对周边环境保护目标产生影响。为减缓施工噪声的影响,本环评提出如下措施:

- A、选用噪声相对较低的施工机械设备;
- B、噪声较大的施工机械工作时,关闭房间门窗;
- C、施工方应对物件装卸、搬运轻拿轻放,严禁抛掷;
- D、合理安排施工工序,避免在同一时间集中使用切割机、抛光机、电锯作业;
- E、必要时,环境保护目标一侧设置隔声屏障;
- F、施工方应合理安排施工时间(禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工),在施工期间张贴公告,并向周围公众做好解释工作。

	<p>通过以上措施的实施,可以最大限度的减小施工期机械噪声对环境的影响。项目施工期较短,随着施工期的结束,施工期噪声的影响也随之消失。</p> <p><b>(4) 固体废弃物影响分析及保护措施</b></p> <p>项目施工期仅进行房屋的内部改造和设备的安装,施工固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾。</p> <p>项目产生的建筑垃圾经分类收集后,能回用的回用(如钢材碎料可出售),不能回收利用的集中收集运至建筑部门指定地点堆放,严禁与生活垃圾混合处置,严禁随意堆放和倾倒。由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。</p> <p>施工期施工人员不在现场食宿,产生的生活垃圾不多。现场平均每天有20人施工,整个施工期生活垃圾产生量为0.24t。施工人员每天产生的生活垃圾统一收集后,由施工人员自行带出项目区,送至项目附近的垃圾收集设施。</p> <p>项目施工过程产生的土石方(主要为化粪池开挖所产生的土石方)约25m<sup>3</sup>,由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场处理。</p> <p>施工期固体废弃物产生量较少,处置方式合理、可行,去向明确,处置率达到100%,对周围环境影响不大。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1、运营期废气环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目运营过程中,使用能源为电能。项目各科室在治疗过程中无明显废气产生和排放源。项目大气环境影响主要为汽车尾气及异味。项目运营过程中异味主要为化粪池、污水处理设施异味,卫生间、垃圾收集点及医疗固废暂存间产生的异味、煎药室异味、汽/柴油发电机废气。</p> <p><b>(1) 废气产生工段</b></p> <p><b>1) 食堂油烟</b></p> <p>项目设1个食堂为医院工作人员提供午餐,食堂内共设置2个灶头。食堂平均每天服务就餐人员60人次,运营期食用油消耗系数按30g/人.d计,则项目食用油消耗量为1.8kg/d,年耗油量为0.657t/a(以365天计)。根据不同的烧炸工况,油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同,一般油烟挥发量占总耗油量的1~3%,此项目取2.5%计,即本项目油烟产生量为0.045kg/d,</p>

0.0164t/a。由于医院食堂提供早、午餐，因此日高峰期取 4h，则高峰期油烟中含油量为 11.25g/h。

根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）表 1 规模划分，项目拟设置基本灶头数为 2 个，项目食堂为小型饮食单位。项目基本灶头数为 2 个，单个基准灶头排风量为 2000m<sup>3</sup>/h，本项目的风量为 4000m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度为 2.8125mg/m<sup>3</sup>，产生量 0.045kg/d，0.0164t/a。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）表 2，油烟最低去除效率按 60%算，则食堂油烟排放浓度为 1.125mg/m<sup>3</sup>，排放量 0.018kg/d，0.00657t/a。因此油烟排放能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。油烟排气筒需设置于餐厅所在楼楼顶，并高于自身建筑 1.5m。

## 2) 车辆尾气

本项目运营过程中，使用能源为电能。项目各科室在治疗过程中无明显废气产生和排放源。项目大气环境影响主要为食堂油烟、汽车尾气及异味。项目运营过程中异味主要为化粪池、污水处理设施异味，卫生间、垃圾收集点及医疗固废暂存间产生的异味。

## 3) 化粪池、污水处理设施异味

本项目污水处理设施属于地埋式，化粪池为地埋式。污水处理设施、化粪池的污泥和污水中有机物的分解、发酵过程将会产生恶臭气体，主要成分为 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub>。本项目定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量。

污水处理站产生的废气浓度参考《昆明新医诚医院扩建项目环境现状监测》，在监测期间设置 50 个床位，污水处理站处理规模为工艺为“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”，定期对污水处理站进行消毒杀菌。扩建后，项目污水处理系统不做改动，仅床位变动，故可做类比参考。

表 4-3 类比项目废气污染物监测结果

检测点位	采样时间	样品编号	检测项目			
			氨 (mg/m <sup>3</sup> )	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度(无量纲) 甲烷(%)

KQ1 污 水处理站 周界上风 向	2025 年 11 月 27 日	2511532KQ10 01	0.08	<0.02	0.007	<10	1.66×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ10 02	0.09	<0.02	0.009	<10	1.91 × 10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ10 03	0.09	<0.02	0.011	<10	1.86×10 <sup>-4</sup>
KQ2 污 水处理站 周界下风 向	2025 年 11 月 27 日	2511532KQ20 01	0.13	<0.02	0.010	<10	2.12×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ20 02	0.15	<0.02	0.017	<10	2.18×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ20 03	0.14	<0.02	0.024	<10	2.36×10 <sup>-4</sup>
KQ3 污 水 处理站周 界下风向	2025 年 11 月 27 日	2511532KQ30 01	0.18	<0.02	0.012	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ30 02	0.19	<0.02	0.019	<10	2.39×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ30 03	0.19	<0.02	0.023	<10	2.33 × 10 <sup>-4</sup>
KQ4 污 水处理站 周界下风 向	2025 年 11 月 27 日	2511532KQ40 01	0.14	<0.02	0.014	<10	2.33 × 10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ40 02	0.13	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ40 03	0.16	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>
KQ1 污 水处理站 周界上风 向	2025 年 11 月 28 日	2511532KQ10 04	0.08	<0.02	0.007	<10	1.72×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ10 05	0.09	<0.02	0.012	<10	1.76×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ10 06	0.08	<0.02	0.014	<10	1.80×10 <sup>-4</sup>
KQ2 污 水处理站 周界下风 向	2025 年 11 月 28 日	2511532KQ20 04	0.12	<0.02	0.009	<10	2.46×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ20 05	0.14	<0.02	0.018	<10	2.43×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ20 06	0.14	<0.02	0.022	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
KQ3 污 水 处理站周 界下风向	2025 年 11 月 28 日	2511532KQ30 04	0.14	<0.02	0.011	<10	2.32×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ30 05	0.16	<0.02	0.020	<10	2.38×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ30 06	0.16	<0.02	0.023	<10	2.40×10 <sup>-4</sup>
KQ4 污 水处理站 周界下风 向	2025 年 11 月 28 日	2511532KQ40 04	0.13	<0.02	0.014	<10	2.32×10 <sup>-4</sup>
		2511532KQ40 05	0.12	<0.02	0.021	<10	2.29×10 <sup>-4</sup>

		2511532KQ40 06	0.15	<0.02	0.024	<10	2.28×10 <sup>-4</sup>
--	--	-------------------	------	-------	-------	-----	-----------------------

备注：表中“<数值”表示该项目检测结果低于标准方法检出限。

由上表可知，昆明新医诚医院的污水处理站定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，废气排放满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中相关要求。本项目产生的废水较少经类比本项目废气完全能满足达标排放，对周围环境影响较小。

综上，项目污水处理站、化粪池恶臭产生量不大，可呈无组织排放。

#### 4) 卫生间、垃圾收集点、医疗废物暂存间异味

生活垃圾和危废在温度较高、长时间堆放情况下会产生一定量的异味，卫生间使用过程也会产生一定量的异味，以无组织方式排放，异味产生量的大小主要与管理方式有关；医疗废物采用密闭专用医疗废物垃圾袋收集暂存于医废暂存间，并采用紫外灯杀菌处理。

#### 5) 煎药室异味

煎药室在中药煎煮过程中产生一定的中药异味，在煎药房内设置机械抽排风系统（换气扇），异味经机械抽排风系统（换气扇）排放后，由大气自然稀释扩散，对周围空气质量影响较小。

#### 6) 备用发电机废气

项目发电机房内设置2台备用发电机（一台柴油发电机、一台汽油发电机），仅在医院停电时启用，发电机废气中含有的污染物主要是CO、NO<sub>x</sub>及THC，发电机配有消声器和废气过滤棉，废气中污染物经过过滤后排放。项目建设地点位于城区，供电系统较为稳定，备用发电机使用频率较低，废气产生量小，经自然稀释扩散后对环境空气的影响较小。

### (2) 废气防治措施

- 1) 项目食堂设置一台风量为4000m<sup>3</sup>/h的油烟净化装置进行处理
- 2) 对车辆进场道路及时清扫，以降低道路地面扬尘；
- 3) 本项目定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营中产生的污泥及时清运，不淤积在项目内，清运处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等方式减少污泥恶臭的影

响；

4) 生活垃圾委托环卫部门每日清运，对卫生间定期清洁和消毒，从源头减小异味的产生；

5) 医疗废物暂存间采用封闭式建筑，采用密闭专用医疗废物垃圾袋收集暂存于医废暂存间，并采用紫外灯杀菌处理。医疗废物存放时间不超过48h 委托有资质单位及时清运处置。

6) 在煎药房内设置机械抽排风系统（换气扇）

通过上述控制措施，可有效降低项目区废气对环境的影响。

### （3）废气防治措施可行性分析

油烟通过油烟管道引至高于楼顶 1.5m 的排气筒排放，经空气扩散稀释后对环境的影响较小，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放允许浓度 2.0mg/m<sup>3</sup> 的要求。

项目区对车辆进场道路及时清扫，可以降低道路地面扬尘的产生。

项目从源头上对污水处理站底泥进行清运，减少污水处理站异味，是可行技术。

生活垃圾委托环卫部门每日清运切实可行、卫生间安排保洁定期清洁消毒切实可行，可以减少异味和细菌滋生是可行技术

在煎药房内设置机械抽排风系统（换气扇），异味经机械抽排风系统（换气扇）排放后，由大气自然稀释扩散，可以减少异味对周边环境的影响，是可行技术。

项目医疗废物暂存于医疗废物暂存间内，医疗废物暂存间封闭，采用紫外灯杀菌处理，存放时间不超过 48h 委托有资质单位及时清运处置，减少医疗废物在项目区暂存间时间，减少细菌滋生和异味，满足《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）要求。

由于发电机作为第二供电电源使用，仅在医院停电时使用，项目位于晋城镇内，故备用发电机使用次数较少、运行时间较短，产生燃油废气量较小。

故本项目废气防治措施是可行的，采取上述控制措施后，可有效降低项目区废气对环境的影响。

### （4）废气影响分析

项目食堂油烟经油烟净化装置处理后可达标排放，对周边环境保护目标影响较小。

项目采取对车辆进场道路及时清扫，可以降低道路地面扬尘的产生。

项目污水处理站内定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量；医疗废物暂存间采用封闭式建筑，采用紫外灯杀菌。医疗废物存放时间不超过 48h 委托有资质单位及时清运处置，生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门及时清运处置，日产日清，在煎药房内设置机械抽排风系统（换气扇）。项目在采取本次评价措施后，项目污水处理设备周边无组织废气排放满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，即 NH<sub>3</sub> 排放浓度 ≤ 1.0mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 排放浓度 ≤ 0.03mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度（无量纲） ≤ 10，氯气排放浓度 ≤ 0.1mg/m<sup>3</sup>，甲烷排放浓度 ≤ 1（指处理站内最高体积百分数 / %）。废气对周围环境影响不大。

### （5）监测要求

项目运营期废气排污监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废气监测要求进行设置，项目运营期废气监测计划见下表 4-3。

表 4-3 项目运营期环境监测计划一览表

产污排污环节		项目区
污染物种类		氨、硫化氢、臭气、氯气、甲烷
排放形式		无组织
治理设施	治理工艺	污水处理站内定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量
	是否为可行工艺	是
排放标准		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
监测要求	监测点位	污水处理站周界、
	监测因子	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷
	监测频次	1 次/季度

## 2、运营期废水环境影响及防治措施

### （1）废水产生工段

根据项目水平衡计算可知，项目建设完成后，废水总产生量为 18.82m<sup>3</sup>/d，6869.3m<sup>3</sup>/a。

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置。

本项目食堂含油废水排至隔油池处理，后与医疗废水一同排至化粪池中，经自建污水处理站处理达标后排入丹霞路市政污水管网最终排入昆明市第三水质净化厂处理。

本项目医疗废水排至化粪池中，经自建污水处理站处理达标后排入丹霞路市政污水管网最终排入昆明市第三污水处理厂处理。

项目废水污染物浓度参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)表1, 主要污染物浓度最大值(考虑最不利情况取最大值)为 COD<sub>Cr</sub>300mg/L, BOD<sub>5</sub>: 150mg/L, SS: 120mg/L, NH<sub>3</sub>-N: 50mg/L, 粪大肠菌群: 3.0×10<sup>8</sup>MPN/L。总磷参考其他同类项目取 12mg/L, 动植物油参考其他同类项目取 200mg/L。

医疗废水总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A级标准, 其余污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2的预处理标准。

本项目污水处理站工艺为“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”处理工艺。通过查阅相关资料及咨询污水处理站设计单位得知: COD去除效率为85%, BOD<sub>5</sub>去除效率为89%, SS去除效率为87%, 氨氮去除率为60%, 动植物油去除率90%, 总磷去除率为45%, 粪大肠菌群去除效率为99.9999%。

则项目医疗废水水污染物产排情况见表4-4。

表4-4 项目医疗废水水污染物产排情况一览表

废水量 6869.3t/a	污染物类别						
	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷	粪大肠菌群
进水浓度 (mg/L)	300	150	120	50	200	12	3.0×10 <sup>8</sup> MPN/L
产生量 (t/a)	2.061	1.03	0.824	0.3435	1.374	0.0824	2.1×10 <sup>15</sup> MPN/a
污水处理站处理效率	85%	89%	87%	60%	90%	45%	99.9999%
排放浓度 (mg/L)	45	16.5	15.6	20	20	6.6	300MPN/L
预处理标准	250	100	60	45	20	8	≤5000MPN/L
处理量 (t/a)	1.752	0.9167	0.7169	0.2061	1.2366	0.0371	2.1×10 <sup>15</sup> MPN/a
排放量 (t/a)	0.309	0.1133	0.1071	0.1374	0.1374	0.0453	2.1×10 <sup>9</sup> MPN/a

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----	----	----	----

**(2) 废水防治措施**

项目医疗废水直排入化粪池；项目食堂含油废水经隔油池处理后排至化粪池；项目检验废液产生量较少，通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后随其他医疗废水排入化粪池处理。

化粪池内污水经处理后排入自建污水处理站处理，处理达标后排入丹霞路市政污水管网最终排入昆明市第三污水处理厂处理。

**(3) 废水防治措施可行性分析**

**1) 项目食堂含油废水处理方式可行性分析**

食堂含油废水最大量为 1.2m<sup>3</sup>/d，食堂含油废水需经隔油处理后再排入项目区化粪池处理。根据隔油池设计规范，废水在隔油池内的停留时间不低于 0.5h，项目食堂提供两餐，每天食堂煮饭时间按 2h 计算，以废水在隔油池停留 0.5h 计，隔油池的容积应不小于 0.24m<sup>3</sup>，为保证废水能在隔油池内有充足的停留时间，为此隔油池容积按 1.2 的安全系数考虑，则项目隔油池容积不小于 0.288m<sup>3</sup>。本环评提出食堂外设置规模为 0.3m<sup>3</sup> 的隔油池对食堂含油废水进行预处理，以满足废水处理要求。

**2) 项目检验科室废液**

项目检验室废水主要包含检验废液和检验器具、设备清洗废水。项目不在医院内自制酶介质，不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验废液产生量较少，检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验废液产生量较少，通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池后进入自建污水处理站处理，因此项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置不会造成二次污染，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废

水排入自建污水处理站处理是可行的。

### 3) 污水处理措施可行性分析

#### ①处理规模可行性

##### A、化粪池规模

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）要求：化粪池有效停留时间 24~36h，化粪池有效停留时间取 36h，化粪池污水处理规模以项目运营期的日污水产生量为基数并取 1.2 的安全变化系数。项目排入化粪池废水量约为 18.82m<sup>3</sup>/d，则化粪池有效容积不应小于 33.876m<sup>3</sup>。本项目拟扩建化粪池，扩建后总容积为 33.876m<sup>3</sup>，满足水量停留时间要求。

化粪池应进行重点防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

##### B、污水处理站规模

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《医院废水处理技术指南》（HJ2029-2013）等相关规定，建设单位在综合楼南侧建有污水处理站，取 1.2 的安全变化系数，项目现有污水处理站设计处理规模为 30m<sup>3</sup>/d，可满足医院扩建后 18.82m<sup>3</sup>/d 的污水处理需求。

污水处理站应进行重点防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

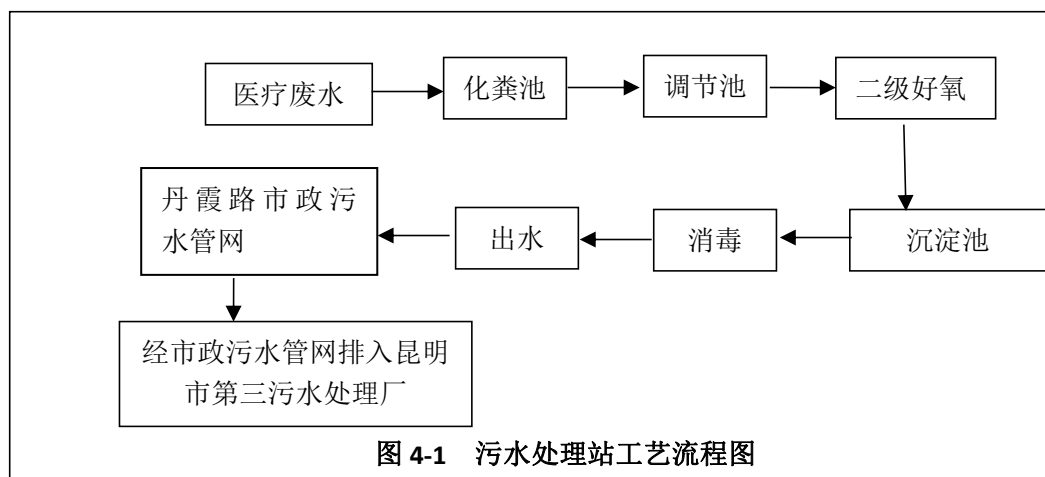
#### ②事故应急池容积设置合理性分析

项目设置一个容积为 6m<sup>3</sup>的事故应急池。本医院废水为非传染病废水，全院废水排放总量约 18.82m<sup>3</sup>/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的规定非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，因此项目事故应急的容积需求应不小于 5.646m<sup>3</sup>，并且根据国内类似医院的实际运行情况，若发生废水事故排放，按照医院制订的应急预案，事故可以在 2h 左右排除，本项目设置 6m<sup>3</sup>的事故应急池，能够满足事故处理期间临时存放废水的需要。在事故排水情况下废水排入事故应急池暂存，待事故排除后，再进入化粪池、污水处理站处理达标后排入市政污水管，使废水在非正常情况下具有一定的缓冲能力，杜绝未经处理的医疗废水直接排入污水处理厂。

事故应急池应进行重点防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

### ③处理工艺可行性分析

本项目污水处理设备处理规模为 30m<sup>3</sup>/d，污水处理站处理工艺为“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”，工艺流程见下图。



根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。”

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”列出的可行技术，二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

项目采用“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”，属于 HJ 1105-2020 所列二级处理+消毒工艺处理方式的一种。属于可行性技术。

本项目污水处理站采用“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”工艺，污染物去除效率高、出水水质好、运行稳定、污泥沉降性能好等优点，是可行的，是完全可靠的医疗废水处理工艺，只要加强污水处理设备设施的运行管理，项目医疗废水总磷、氨氮可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，其余污染物可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准。

项目须为自建污水处理站设置专人负责管理，建立日常运维台账，时刻关注污水处理动态，定期对污水处理设备、管道及配套设施开展检查、维护与保养，及时排查并处理设备故障与管道泄漏隐患，杜绝设备非正常运行情况；严格规范次氯酸钠等消毒药剂的贮存与投加管理，定时定量精准投加，保障废水消毒处理效果，确保出水稳定达标排放；落实污水处理站重点防渗措施，污水处理间地面采用水泥防渗处理，等效黏土防渗层厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ，并定期开展清掏维护，严防药剂与废水渗漏污染土壤及地下水；完善废水事故排放应急管控，配套  $6m^3$  事故应急池，污水处理设备出现故障或检修时，立即关闭污水处理站出水口，将废水全部暂存于事故应急池内，杜绝废水未经处理直接外排，同时强化运维与管理人员专项培训，提升突发环境事件应急处置能力，确保污水处理设施全时段稳定合规运行。

#### ⑤项目废水进入昆明市第三污水处理厂处理可行性分析

昆明市第三污水处理厂位于明河路 132 号，尾水排入老运粮河，最终汇入滇池草海。采用预处理（粗格栅+细格栅+曝气沉砂池）+ ICEAS 生化处理+高效沉淀池+D 型滤池+紫外消毒，出水标准从一级 B 提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，在原有  $15 \text{万} m^3/d$  基础上，新增  $6 \text{万} m^3/d$  二级处理能力，配套建设  $21 \text{万} m^3/d$  深度处理设施，现状旱季总设计处理规模为  $21 \text{万} m^3/d$ ，同时配套雨季超量污水一级处理设施。项目运营期一般医疗废水进入化粪池、自建污水处理站处理，项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后接入丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂处理。

本项目污水排放量最大  $18.82m^3/d$ ，根据调查，目前昆明市第三污水处理厂处理规模为  $21 \text{万} m^3/d$ ；本项目产生废水量仅占昆明市第三污水处理厂剩余处理能力的  $0.0008\%$ ，从项目废水排放量来说，项目废水进水质净化厂是可靠的。从水质和水量分析都不会对昆明市第三污水处理厂造成不利影响。

综上所述，本项目污水进入昆明市第三污水处理厂处理是可行的。

### ⑥项目排水水质、水量，与水质净化厂进水水质要求、处理规模简单合理性分析

昆明市第三污水处理厂设计处理规模为 21 万 m<sup>3</sup>/d，项目产生的废水量为 18.82m<sup>3</sup>/d。仅占昆明市第三污水处理厂处理能力的 0.0008%；此外废水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、和粪大肠菌群数等，污染物浓度和种类与生活污水相近，经项目区化粪池、污水处理站处理后的水质能达到昆明市第三污水处理厂对进水水质的要求。

#### (4) 项目废水环境影响分析

项目食堂含油废水经隔油池、化粪池、自建污水处理站处理后，对周边环境影响较小。

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后排入自建污水处理站处理达标后排入丹霞路市政污水管网最终排入昆明市第三水质净化厂处理。项目废水防治措施可行，污水处理站运行稳定，污水处理设备处理后项目医疗废水总磷、氨氮可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，其余医疗废水污染物可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准。对周边地表水环境影响较小。

#### (5) 项目废水监测设置情况

项目运营期废水排污监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废水监测要求进行设置，项目废水产排及监测情况见表 4-5 所示。

表 4-5 项目运营期废水产排及监测情况表

产污排污环节		医院诊疗活动
污染物种类		pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、动植物油、总磷、总余氯
排放形式		间接排放
治理设施	治理工艺	隔油池、化粪池、污水处理站
	是否为可行工艺	是

<b>排放标准</b>		医疗废水总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A级标准,其余医疗废水污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2的预处理标准
<b>监测要求</b>	<b>监测点位</b>	污水处理站设备出口
	<b>监测因子</b>	<b>监测频次</b>
	pH	1次/12h
	CODcr、SS	1次/周
	BOD <sub>5</sub> 、阴离子表面活性、动植物油、石油类、总磷、挥发酚、总氰化物、氨氮、总余氯	1次/季度
	粪大肠菌群	1次/月

### 3、运营期噪声环境影响及防治措施

#### (1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的噪声预测模式预测本项目的主要噪声设备对周围声环境的影响。预测模式如下:

A、本项目只考虑几何发散衰减,公式按照:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中:  $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的  $A$  声级,  $dB(A)$  ;

$L_A(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的  $A$  声级,  $dB(A)$  ;

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减,  $dB$ ;

B、声源的几何发散衰减公式:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中:  $A_{div}$ ——几何发散引起的衰减,  $dB$ ;

$r$ ——预测点距声源的距离;

$r_0$ ——参考位置距声源的距离;

C、工业企业噪声计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值,  $dB$ ;

$T$ ——用于计算等效声级的时间,  $s$ ;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在T时间内j声源工作时间，s。

## (2) 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

## (3) 预测参数

### 1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自项目自建污水处理站内的水泵、空调外机的风机等,这些设备产生的噪声声级一般在 75dB 以上。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 4-7。

### 2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-6。

表 4-6 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2
2	主导风向	/	西南风
3	年平均气温	℃	20
4	年平均相对湿度	%	50
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况(如草地、水面、水泥地面、土质地面等)根据现场踏勘、项目总平图等,并结合卫星图片地理信息数据确定,数据精度为 10m。

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)	X	y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	综合楼	空调	点源	75	82.849998 47	/	4	10	1.20000004 8	13.840000 15	67.730003 36	稳定声源	30
2	综合楼	污水处理站	点源	75	82.849998 47	/	8	10	0	13.840000 15	67.730003 36	稳定声源	30

#### (4) 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-8，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 4-9。

表 4-8 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	30.56	60	达标
	夜间	30.56	50	达标
南侧	昼间	30.58	60	达标
	夜间	30.58	50	达标
西侧	昼间	32.78	70	达标
	夜间	32.78	55	达标
北侧	昼间	33.81	70	达标
	夜间	33.81	55	达标
棕树营北区	昼间	28.11	70	达标
	夜间	28.11	55	达标
棕树营南区	昼间	29.99	60	达标
	夜间	29.99	50	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)2类、4类标准。项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

#### (5) 周边保护目标达标情况分析

项目建成后，污水处理站水泵24小时运营，受项目噪声影响的环境保护目标主要有棕树营北区、棕树营南区。根据上表4-8的预测结果，项目运行期噪声最大贡献值为33.81dB(A)，因此敏感点的声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，不会改变环境保护目标处的声环境质量现状。

为进一步降低设备噪声的影响，建议采取以下防治措施：

①在满足设计要求的条件下，优先选用噪声低、振动小的设备，从声源头上降低噪声对环境的影响。

②定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和

减轻非正常运行产生的噪声污染。

③污水处理站设施设置减震垫等减震措施。

综上所述，项目运营期噪声厂界能够达标排放，且对周边环境影响不大。

#### **(6) 外环境交通噪声对项目的影**

项目北侧靠近丹霞路。

结合表 2-15、表 3-4 实测监测数据，项目现状工况下，丹霞路交通噪声经自然距离衰减、现有建筑墙体阻隔后，项目厂界噪声、区域声环境质量、周边敏感点声环境均满足对应国家标准限值要求，现状达标性良好。

交通噪声为线状声源，随距离增加呈显著衰减特征，项目北侧厂界与丹霞路之间存在人行道、绿化隔离带，可实现初步噪声衰减；项目综合楼主体建筑与丹霞路之间有足够退让距离，进一步降低了交通噪声的直接影响，现状无交通噪声扰民、院内声环境超标问题。

工程建设无新增噪声敏感面：本次扩建仅对综合楼内部进行装修改造、床位及科室布局优化，不新增土建、不改变建筑外立面及与丹霞路的退让距离，建筑本体的噪声阻隔能力无变化，外环境交通噪声的影响边界、衰减路径与现状保持一致。

防控措施强化后影响进一步降低：本次扩建针对临丹霞路一侧建筑，将原有外窗全面更换为双层中空隔音门窗，正常运营工况下门窗保持关闭状态，可大幅削弱交通噪声对院内病房、诊疗室等敏感房间的影响。

预测结果达标判定：经隔音门窗、建筑墙体双重阻隔，结合距离自然衰减后，丹霞路交通噪声对项目院内病房、诊疗室等敏感点的噪声贡献值 $\leq 35\text{dB(A)}$ ，远低于《声环境质量标准》2类区夜间标准限值（ $50\text{dB(A)}$ ），可完全满足医院诊疗、住院的声环境要求，不会改变项目区域声环境功能，扩建后外环境交通噪声对项目的影

#### **(7) 噪声环境影响分析**

项目运营期对外环境产生的噪声采取的噪声防治措施主要是声源上控制措施及噪声隔声措施。外环境对本项目产生的噪声采取的噪声防治措施主要是经隔音门窗及墙体阻隔，在采取了本次评价提出噪声防治措施后，项目厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表

1 中 2 类标准。

项目环境监测目的是为了监督各项环保措施的落实，项目运营期噪声排污监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）进行设置，项目运营期环境监测计划见表 4-10 所示。

表 4-10 项目运营期环境监测计划一览表

监测时段	因素	监测点位	监测项目	监测方法及频率	执行排放标准
运营期	噪声	项目东、南、西、北四个厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度，按照国家相关噪声监测技术方法进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准

#### 4、固体废物

##### （1）建设完成后整个项目固废产生情况

项目运营过程中固体废物包括为一般固体废物及危险废物。一般固体废弃物主要包括生活垃圾、泔水、隔油池废油脂、废旧滤芯；危险废物主要包括废弃紫外灯管、医疗废物、化粪池污泥、污水处理站污泥等。

##### 1) 一般固废

##### ①生活垃圾

项目门诊垃圾按每日每人产生 0.2kg 计,每天门诊人数约 30 人, 则产生门诊垃圾 6kg/d, 2.19t/a; 项目共设置 100 张病床, 陪护人员按每床 1 人计, 按每病床病人日产生生活垃圾按 1kg, 陪护人员日产生生活垃圾按 0.1kg 计, 住院病人生活垃圾产生量为 110kg/d, 40.15t/a; 项目工作人员共 70 人, 每人每日产生生活垃圾按 0.25kg 计,项目工作人员生活垃圾产生量为 17.5kg/d, 6.3875t/a。

综上所述, 项目生活垃圾产生量为 133.5kg/d, 48.7275t/a。

项目产生的生活垃圾装入室内的垃圾收集桶, 生活垃圾委托环卫部门处置。

##### ②废旧滤芯

纯水制备所产生的废滤芯, 主要为石英砂、活性炭、离子交换树脂等物质附着有钙镁等离子, 属于一般固废。废旧滤芯产生量约为 0.1t/a, 产生的废旧滤芯由厂家回收处理。

##### ③中药药渣

根据建设单位经验, 中药药渣产生量约为 5kg/d、1.825t/a。中药为常用中

药，如人参、山药、甘草、当归、枸杞子、百合、连翘、金银花、穿心莲、鱼腥草、龙胆草、杜仲等，不含重金属、有毒有害物质，属于一般固体废物，使用加厚塑料袋袋装后投放至带盖式生活垃圾桶内，与生活垃圾一起由环卫部门清运处置，对环境影响较小。

#### ④包装固废

根据建设单位经验，项目所产生的废包装物约为 1t/a。属于一般固废，废包装物收集后能回收的交物资回收部门回收利用，不能回收的交由环卫部门处置。

#### ⑤泔水

本项目食堂泔水产生量按 0.2kg/（人·d）计，食堂就餐人数以 60 人/d 计，那么泔水产生量为 12kg/d，4.38t/a，环评提出在食堂内设置 3 只泔水桶将食堂泔水统一收集后委托有资质单位进行处置，对环境影响不大。

#### ⑥隔油池废油脂

环评要求项目食堂设置隔油池对含油废水进行隔油预处理，运营中会产生废油脂。隔油池预处理污水量 1.2m<sup>3</sup>/d，438m<sup>3</sup>/a，隔油池进水含动植物油浓度为 200mg/L，动植物油去除效率约为 90%，则本项目隔油池废油产生量约为 0.216kg/d，0.0789t/a。环评提出项目隔油池应定期清掏，同时设置 3 只收集桶将废油脂统一收集后委托有资质单位进行处置，对环境影响较小。

### 2) 危险废物

#### ①化粪池、污水处理设施污泥

项目设置 1 套污水处理站对项目医疗废水进行处理，项目污水处理站日处理医疗废水量为 18.82m<sup>3</sup>/d，且医疗废水不含重金属，污泥（90%含水率）的产生量约为废水量的 0.2%，则项目污泥量为 37.64kg/d，13.74t/a，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理设施污泥属于危险废物（841-001-01）消毒后定期委托有资质单位定期清掏清运处置。

#### ②废弃紫外灯管

项目医废暂存间采用紫外灯管进行消毒，平均年产生废弃紫外灯管 0.005t/a。废弃的紫外灯管属于危险废物（HW29 含汞废物，900-023-29），由厂家统一更换、回收处置，不在厂内暂存。

### ③医疗固废

根据《国家危险废物名录》（2021），医疗废物属于危险废物。《医疗废物分类目录（2021年版）》对医疗废物进行了分类，本项目主要医疗废物如下表所示。

表 4-11 项目主要医疗废物分类

类别	特征	项目医疗废物组分或者废物名称
841-001-01 感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物； 2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等； 3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器； 4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
841-002-01 损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等； 2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等； 3.废弃的其他材质类锐器。
841-003-01 病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官； 2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块； 3.废弃的医学实验动物的组织和尸体； 4.16周胎龄以下或重量不足500克的胚胎组织等； 5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
841-004-01 化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。
841-005-01 药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物； 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物； 3.废弃的疫苗及血液制品。

a、项目共设置 100 张病床，日常主要是进行住院、输液、观察等治疗，产生的医疗固废主要为带有病人血液、体液的感染性医废和输液产生的输液管损伤性医废，医院医疗废物产生量核算系数按照《第一次全国污染源普查——城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定：本项目区域划分为二区；项目行业类别为综合医院，根据表 2 医院医疗废物核算系数，医院医疗废物的产生系数取 0.65kg/(床·d)，按负荷量为 100% 计，则住院医疗废物（841-001-01 及 841-002-01）产生量为 65kg/d，23.725t/a。

项目在住院病房内设医废收集桶，病人输液、打针产生的医废由护士带走放置到配液室医废收集桶中，每天清运至楼道收集桶，再由专人清运至项目医废暂存间放置，定期委托有资质单位清运处置。

b、手术室产生的医疗废物主要为带有病人血液等感染性医废，医用针头、手术刀等具有损伤性的医废，以及人体组织、器官等病理性废物，根据业主经验，手术室医废产生情况约2kg/次计，项目月手术5台，则手术室医废（841-001-01、841-002-01、841-003-01）产生量为0.3288kg/d，0.12t/a。

手术室内均根据产生的医废种类分别设置感染性废物收集设施（分为液态收集设施和固态收集设施）、损伤性废物收集设施、病理性废物收集设施；产生的医废分类收集后损伤性废物运至项目医废暂存间放置，病理性医废和固态感染性医废使用专用包装袋打包密封，液态（如血液）感染性医废放置入专用的容器内，然后运至项目医废暂存间，均定期委托有资质单位清运处置。

c、根据建设单位经验，项目检验科检验废液及一次性废器皿等检验科医疗废物（841-001-01、841-002-01、841-004-01）产生量约10kg/d（其中检验废液为0.0065m<sup>3</sup>/d），3.65t/a。

检验科所产生的医疗废弃物每日收集至专用的检验废液收集桶和医疗废物收集桶中，再由专人清运至负一层的医疗废物暂存间内，定期委托有资质单位进行清运。

根据以上计算，项目最大医疗固废产生量为75.34kg/d，27.5t/a。

综上，项目固废主要有生活垃圾、医疗废物，具体情况如表4-12所示。

表4-12 项目运营期固体废弃物处理处置一览表

名称	生活垃圾	废旧滤芯	中药药渣	泔水	隔油池废油脂	包装固废	化粪池、污水处理设施污泥	废弃紫外灯管	医疗固废
属性	一般固废						危险固废		
危险性废物代码	/		/	/	/	/	772-006-49	900-023-29	841-001-01、841-002-01、841-003-01
主要	/	/	/	/	/	/	病原微	废弃紫	病原微生物、

有毒有害物质名称							生物	外灯管	人体废弃物、废弃医疗锐器
物理性状	固态	固态	固态	液态	固态	固态	固态	固态	固态、液态
环境危险特性	/	/	/	/	/	/	感染性	/	感染性
年度产生量	48.7275	0.1t/a	1.825t/a	4.38t/a	0.0789t/a	1t/a	13.74t/a	0.005	27.5t/a
贮存方式	生活垃圾桶	生活垃圾桶	生活垃圾桶	泔水桶	废油桶	固废垃圾桶	/	专用收集袋	使用医废收集桶分类收集后暂存于医疗废物暂存间
利用处置方式和去向	集中收集后委托环卫部门进行清运处置	集中收集后由厂家统一回收	集中收集后委托环卫部门进行清运处置	统一收集后委托有资质单位进行处置		能回收的交物资回收部门回收利用,不能回收的交由环卫部门处置。	消毒后定期委托有资质单位定期清掏清运处置。	厂家回收	使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间,委托废物西畴铂医疗废物处理有限公司清运处置
利用或处置量	48.7275	0.1t/a	1.825t/a	4.38t/a	0.0789t/a	1t/a	13.74t/a	0.005	27.5t/a
环境管理要求	100%处置						100%处置,并建立台账、转移联单制	100%处置	100%处置,并建立台账、转移联单制

(2) 环境管理要求

1) 医疗废物

医疗废物暂存间设置及管理要求:

①处理、处置方式

项目诊疗过程中产生的医疗废物用专用收集桶收集后,暂存于医疗废物暂存间,定期委托有资质单位清运处置。日常管理中,进行定期消毒杀菌。按照《危险废物转移联单管理办法》的规定,严格落实危险废物转移联单制度,建立转移处置台账,定期委托有资质单位清运处置,根据以上处理措施,

项目医疗废物符合环境管理要求。

②处理、处置方式合规性分析

a. 《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

表 4-13 项目与《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

序号	《昆明市医疗废物管理规定》要求	项目情况	相符性
1	第七条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当确定医疗废物管理第三责任人，明确专门机构或者配备专兼职人员负责医疗废物的管理工作，并建立登记制度。	项目由专人负责医疗废物管理工作，建立管理台账，转运过程中实行转移联单制度。	符合
2	第十一条医疗卫生机构委托医疗废物集中处置单位处置医疗废物，应当签订医疗废物处置协议。	项目医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间，委托废物西畴铂医疗废物处理有限公司清运处置。	符合
3	第十二条医疗卫生机构在每次转移医疗废物时，应当与医疗废物集中处置单位办理交接手续，填写医疗废物转移联单，并各自保存五年。	项目每次进行医疗废物转移时均要求填写转移联单。	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗固废管理规定》的相关要求。

b. 《医疗废物管理条例》对照分析

表 4-14 项目与《医疗废物管理条例》对照分析

序号	《医疗废物管理条例》要求	项目情况	相符性
1	第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	项目内医疗废物随产随收，并按损伤性废物、感染性废物用专用容器分类收集，并且收集容器设有明显标志。	符合
2	第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	项目内设置有独立医废暂存间及暂存设施，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并委托有资质单位清运处置。	符合

3	<p>第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。</p>	<p>项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。</p>	符合
---	--	--	----

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗废物管理条例》的相关要求。

c. 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

表 4-15 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

序号	《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求	项目情况	相符性
1	<p>第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：</p>		
	<p>（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；</p>	<p>项目医疗废物用专用容器盛装，并设有明显的标志。</p>	符合
	<p>（二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷；</p>	<p>项目按要求执行</p>	符合
	<p>（三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；</p>	<p>项目对医废进行分类收集，收集装置上设有明显的标志。</p>	符合
	<p>（四）废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；</p>	<p>项目按要求执行</p>	符合
	<p>（五）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；</p>	<p>项目医废委托有资质单位清运处置。</p>	符合
	<p>（六）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；</p>	<p>项目医废委托有资质单位清运处置</p>	符合
	<p>（七）医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；</p>	<p>项目按要求进行</p>	符合
	<p>（八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；</p>	<p>项目内不设传染病科</p>	符合
	<p>（九）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；</p>	<p>项目内不设传染病科</p>	符合
<p>（十）放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、</p>	<p>项目按要求执行</p>	符	

	损伤性废物不得取出。		合
2	第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	项目各科室均张贴有相关知识的海报	符合
3	第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。	项目按要求执行	符合
4	第十五条 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	项目医废储存装置均设有标志，转运时贴有相关的信息	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。

根据以上分析，项目产生的医疗废物，其收集、暂存、处置符合《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《昆明市医疗废物管理规定》的相关要求，对周围环境影响小；项目医疗废物得到妥善处理、处置，符合环境管理要求。

### ③医疗废物暂存间设置要求：

项目拟设医疗废物暂存间位于医院南侧，为做到安全、规范管理医疗废物暂存间，医疗废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）标准的有关规定设计和建设，做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，医疗废物转移时，转移单位和接收单位应做好转移接收记录，指定医疗废物转移联单，还应根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关要求达到以下要求：

a、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具出入；

b、有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

c、有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

d、防止渗漏和雨水冲刷；

e、易于清洁和消毒；

f、避免阳光直射；

g、设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

此外，医疗废物暂存设施还应达到以下要求：

h、地面和 1.0 米高的墙裙必须防渗处理（硬化或瓷瓦）；

i、设有照明、消毒设施；

j、分类收集，将损伤性和感染性及其它医疗废物分类收集，进行包装（专用袋、锐器盒）并标示，入库房时，要分类登记，医疗废物要有计量，并盛装于周转箱内；

k、库房外明显处设置危险废物和医疗废物警示标志；

l、库房外张贴医疗废物收集时间字样。

#### ④医疗废物暂存间选址合理性分析

于综合楼负一层南部设置 1 间建筑面积约 7m<sup>2</sup> 医疗废物暂存间，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所，紧邻出口方便医疗废物收集及转运。因此医疗废物暂存间选址较合理。

#### ⑤医废间现存及潜在风险问题

防渗与防护设施短板风险：若医废间地面、1.0 米高墙裙防渗工程施工不达标，或长期使用后防渗层出现破损、开裂，将导致医疗废物废液下渗，污染土壤及地下水；门窗密闭性不足、防鼠 / 防蚊蝇 / 防蟑螂三防设施不完善（如防鼠网破损、门缝超标），易造成病媒生物侵入，引发病原微生物扩散风险；电气设备未采用防爆型设计，针对化学性、药物性医疗废物未设置专用防爆贮存柜，存在火灾、爆炸安全隐患。

应急配套设施不足风险：医废间内未规范设置应急冲洗装置、废液泄漏收集沟槽/收集池，缺少专用泄漏应急物资储备区，应急消毒药剂、吸附材料、防护用品、应急照明等物资配备不全或过期失效，突发情况时无法第一时间开展处置。

通风与消杀设施效能风险：地下空间自然通风条件差，若机械通风系统配置不足，易造成恶臭气体、病原微生物积聚；紫外消毒灯老化、悬挂高度不达标、消毒时长不足，未配套温度、湿度监控设备，将导致消杀效果不达标，增加院内感染风险。

分类贮存不规范问题：易出现感染性、损伤性、病理性、药物性、化学性医疗废物混收混存，锐器盒盛装量超过 3/4 未及时规范封口，包装物 / 容

器破损未及时更换，引发锐器刺伤、废液泄漏、交叉感染等风险。

台账与追溯管理漏洞：医废出入库台账记录不完整，未如实、逐笔记录废物产生种类、数量、交接时间、转运单位、经办人等核心信息；危险废物转移联单制度落实不到位，联单填写不规范、保存不完整，易出现医废去向无法追溯、监管闭环缺失的问题。

暂存时限与消杀管理不达标：正常工况下要求医废 48 小时内完成清运处置，若遇处置单位运力不足、极端天气、交通管控等情况，易出现医废暂存时间超标的问题；未严格执行每日消杀制度，对医废间地面、墙面、周转箱的消毒频次、药剂浓度不达标，消毒记录缺失，无法有效杀灭病原微生物。

### ⑥医废间专项应急措施

启动条件：医废间内发生医疗废物包装物 / 容器破损、废液泄漏，或院内转运过程中发生医废遗撒、泄漏时，立即启动本应急措施。

现场管控与隔离：第一时间由专职管理人员划定污染区域，设置警戒线与警示标识，严禁无关人员进入污染区；立即关闭医废间通风系统，防止含病原微生物的气溶胶扩散，对泄漏区域所在楼层实施临时管控。

#### 分级处置流程

少量泄漏（单个包装物破损、泄漏量 $\leq 5L$ ）：操作人员穿戴全套个人防护用品后，先用吸湿型消毒巾覆盖泄漏区域，按规范浓度喷洒含氯消毒剂，作用 30 分钟后，对破损包装物进行二次双层密封，放入对应类别的专用周转箱内；对泄漏地面、墙面进行反复擦拭消毒，对使用后的防护用品按感染性废物规范处置。

大量泄漏（多个包装物破损、泄漏量 $> 5L$ ，或发生大面积遗撒）：立即上报医院院感科、后勤保障部与属地生态环境、卫生健康主管部门，先对污染区域实施全封闭隔离，严禁任何人员无防护进入；由专业应急处置人员穿戴三级防护装备，先用防渗围堰封堵泄漏区域，防止废液扩散至防渗区外，再用专用吸附材料对废液进行全面吸附，吸附材料按感染性医疗废物规范收集；对污染区域采用“先消毒、后清洁、再终末消毒”的流程处置，消毒范围扩大至泄漏区域外 2 米，消毒频次不低于 2 次 / 天，连续消毒不少于 3 天。

锐器泄漏专项处置：若发生损伤性废物（针头、手术刀等）遗撒、泄漏，严禁徒手接触，先用镊子、夹子等工具将锐器全部放入专用锐器盒内，再对污染区域进行全面消杀，处置全程做好防刺穿防护，严防锐器刺伤。

后续管控：泄漏处置完成后，对污染区域开展环境采样监测，监测结果达标后方可解除隔离；对泄漏原因进行溯源调查，形成专项整改报告，对相关人员进行专项再培训，同步更新应急处置台账。

## 2) 固废防治措施

①生活垃圾经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。

②化粪池、污水处理设施污泥消毒后定期委托有资质单位清掏处置。

③医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存医废暂存间后定期委托有资质单位清运处置。

④泔水及隔油池废油脂委托有资质单位进行处置。

固体废物管理须严格执行分类管控要求，明确专人负责，对生活垃圾、泔水等一般固体废物与医疗废物等危险废物实施分类收集、分区贮存、分别处置，严禁混收混存混运。其中针对医疗废物等危险废物，须落实全流程规范化管控：严格按照类别使用专用容器对医疗废物进行科学分类收集，明确各类废弃物标识，感染性、损伤性、药物性及化学性废物严禁混合收集，锐利物单独使用硬质、防漏、防刺破的专用容器存放，盛装的医疗废物达到包装物或容器的 3/4 时，立即采取有效方式紧实严密封口，已放入包装物或容器内的医疗废物严禁再次取出；有害化学废物单独收集、密闭贮存，规范设置“有害废物”标识，同步在包装内加入吸附性材料，严防泄漏风险；医疗废物暂存间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，落实重点防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，规范设置环保标识，专人专管，建立完善出入库台账；医疗废物须全部委托具备合法资质的医疗废物集中处置单位进行处置，运输环节严格遵守国家危险货物运输管理规定，使用带有明显医疗废物标识、满足防渗漏、防遗撒要求的专用车辆，车辆使用后在集中处置场所内及时消毒清洁，严禁用于运送其他物品，运输全程确保安全，严禁丢弃、遗撒医疗废物。针对废弃紫外灯管、化粪池污泥、污水处理站污泥等其他危险废物，一并严格按照危险废物管理相关规定，委托具备相

应资质的单位规范处置。

同时，项目须建立健全固体废物管理台账，如实记录固废产生种类、数量、贮存、转运及处置全流程信息，定期开展从业人员专项培训与应急演练，严格落实排污许可管理、排污口规范化设置及自行监测计划相关要求，确保所有固体废物均严格按照国家及地方相关法律法规、标准规范要求合规处置，全面防范环境污染与病毒感染传播风险。

### 3) 固废环境影响分析

项目生活垃圾属于一般固废，经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。污水处理设施污泥定期委托有资质单位清掏处置。

项目泔水及隔油池废油脂属于一般固废，定期委托有资质单位进行处置。

项目化粪池、污水处理设施污泥消毒后定期委托有资质单位清掏处置。

医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间委托废物西畴铂医疗废物处理有限公司清运处置，可做到固废处置 100%。

根据《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范及要求，本次评价提出项目医疗废物按照《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）关于医疗废物 48 小时清运时限要求，委托有资质单位 2 天进行一次清运；项目医疗废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理（防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒，或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯等人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒，或其他防渗性能等效的材料），设置标志牌。

综上所述，在采取以上处置措施后，固体废物处置率 100%，对外环境影响较小。

## 5、地下水、土壤环境影响分析

### (1) 污染物类型及污染途径

本项目为医院，项目运营期污水处理站内污水因设备故障或污水处理间防渗层破裂造成污水处理站设置漫流、下渗进入地下水、土壤环境或医疗废物暂存间内的医疗废物遗失遭雨水冲刷，医疗废物暂存间防渗层破裂，造成医疗废物中废液下渗至地下水、土壤环境，对地下水、土壤环境造成影响。

## (2) 防控措施

①项目设置 1 套处理规模为 30m<sup>3</sup>/d 的污水处理设备，污水处理间地面采用水泥进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度  $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，并及时进行清掏，保证正常运行。

②设置医疗废物暂存间，医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间，化粪池、污水处理设施污泥定期委托有资质单位清掏处置。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，基础地面须进行防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层，渗透系数  $\leq 10^{-7}$  厘米/秒，或至少 2 毫米厚高密度聚乙烯等人工材料，渗透系数  $\leq 10^{-10}$  厘米/秒，或其他防渗性能等效的材料。按照《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）要求，2 天委托有资质单位对项目区医疗废物暂存间内的医疗废物进行一次清运，每次转运后认真规范填写转移联单。

## (3) 对地下水、土壤影响分析

项目医疗废物暂存间、污水处理间在采取本次环评提出的措施后，对周边地下水、土壤环境影响较小。

## 6、环境风险分析

### (1) 风险源调查

#### 1) 风险源识别

明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径并提出相应环境风险防范措施。本项目风险物质为次氯酸钠、酒精，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B1 突发环境事件风险物质及临界量表及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第四部分易燃液态物质，次氯酸钠（CAS 号 7681-52-9）临界量为 5 吨、酒精（乙醇）（CAS 号 64-17-5）临界量为 500 吨；对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）氧气（CAS 号 7782-44-7）临界量为 200 吨。项目次氯酸钠最大储存量为 0.04 吨，75%浓度酒精最大存储量为 0.05 吨，氧气瓶最大存储量 5 瓶，内含高压氧气约 5kg。

#### 2) 风险物质与临界量比值 Q

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目风险物质与临界量比值 Q 见表 4-16。

表 4-16 环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	备注
1	次氯酸钠	0.04	5	0.008	/
2	酒精 (乙醇)	0.05	500	0.001	/
3	氧气	0.025	200	0.000125	/
4	油类物质 (汽油、柴油)	0.01	2500	0.000004	

本项目 Q 值为 0.008125<1，故项目环境风险潜势为 I。

### 3) 风险物质理化性质分析

项目主要的风险物质为酒精 (乙醇)、次氯酸钠、氧气。

表 4-17 乙醇的理化性质及危险特性表

标识	中文名：乙醇[无水];无水酒精		危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol;ethanol		UN 编号：1170			
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点 (°C)	114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点 (°C)	78.3	饱和蒸气压(kPa)		5.33/19°C	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD50:7060mg/kg(兔经口);7340mg/kg(兔经皮); LC50:37620mg/m <sup>3</sup> ,10 小时(大鼠吸入);人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可				

		引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。
	闪点(°C)	12	爆炸上限(v%)	19.0
	引燃温度(°C)	363	爆炸下限(v%)	3.3
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类		
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		

表 4-18 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

名称	次氯酸钠		
分子式	NaClO	危险性类别	第 8.3 类其它腐蚀品
理化性质	<p><b>外观与性状：</b>微黄色(溶液)或白色粉末(固体),有似氯气的气味；</p> <p><b>熔点(°C)：</b>-6；</p> <p><b>沸点(°C)：</b>102.2；</p> <p><b>相对密度(水=1)：</b>1.10</p> <p><b>溶解性：</b>溶于水；</p>		
燃烧爆炸危险性	<p><b>燃烧性：</b>不燃。</p> <p><b>稳定性：</b>不稳定，见光分解。</p> <p><b>燃烧分解物：</b>氯化物。</p> <p><b>危险特性：</b>受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</p> <p><b>禁忌物：</b>还原剂、有机物和酸类。</p> <p><b>储运条件：</b>储存于低温、阴凉的库棚内，不可在阳光下暴晒，远离热源、火种，与自然物、易燃物隔离储运。本品容易变质，不可久储。含碱度 2%—3%的溶液可储存 10—15 天。</p> <p><b>泄漏处理：</b>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。</p> <p><b>灭火方法：</b>采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</p>		
毒性及健康危害	<p><b>侵入途径：</b>吸入、皮肤侵入。</p> <p><b>健康危害：</b>经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。</p> <p><b>急救方法：</b>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p>		

<p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p><b>防护</b>：工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
--

**表4-19 氧气的理化性质及危险特性表**

标识	中文名：氧[液化的]				危险货物编号：22002	
	英文名：Oxygen				UN 编号：1072	
	分子式：O <sub>2</sub>		相对分子质量：32.00		CAS 号：7782-44-7	
理化性质	外观与性状	液化后为蓝色。				
	熔点(°C)	-218.8	相对密度(水=1)	1.14(183°C)	相对密度(空气=1)	1.43
	沸点(°C)	-183.1	饱和蒸汽压(KPa)		506.62(-164°C)	
	溶解性	溶于水、乙醇				
	健康危害	本品常压下浓度超过 40%时可致氧中毒，高浓度时可致死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害，严重者可失明。液氧接触皮肤会引起严重的冻伤。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃				
	危险特性	与乙炔、氢、甲烷等易燃气体按一定比例混合能成为爆炸性混合物；能使油脂剧烈氧化引起燃烧爆炸；有助燃性。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔。				
	灭火方法	用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当的灭火剂灭火。				
包装方法	钢质气瓶。					
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与易(可)燃物、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。					
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。					

**表4-20 柴油的理化性质及危险特性表**

标识	英文名: Diesel oil	分子式:	分子量:
	CAS 号:	UN 编号:	危险货物编号:
理化性质	外观与性状: 稍有黏性的棕色液体。		
	熔点(C):-18 沸点(O):282-338		
	相对密度(水=1):0.87-0.9	相对蒸气密度(空气=1):	
	主要用途	用作柴油机的燃料。	
燃烧爆炸危险性	引燃温度 (C):257	爆炸上限 (V%):	闪点 (C):38
		爆炸下限 (V%):	
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内 压增大, 有开裂和爆炸的危险。	
	稳定性:	聚合危害:	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。	
	灭火方法	喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	毒性	LD50:无资料 LC50:无资料	
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。	

表4-21 汽油的理化性质及危险特性表

标识	英文名	gasoline	分子式	$C_5 H_{12} - C_{12} H_{26}$	分子量	72-170
	别名	/	UN 编号		1203	
	危险货物编号	31001	CAS 号		8006-61-9	
理化性质	外观与性状	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊臭味。				
	熔点 $^{\circ}C$	<-60	相对密度(空气=1)		3.5	
	沸点 $^{\circ}C$	40~200	临界温度 $^{\circ}C$		/	

	相对密度 (水=1)	0.70~0.79	临界压力 MPa	/
	饱和蒸汽压 KPa	/	燃烧热 Kj/mol	/
	最小引燃能量 mJ	0.25		
	溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。		
毒性与危害	接触限值	中国 MAC:300 mg /m <sup>2</sup> [溶剂汽油] 前苏联 MAC:300mg /m <sup>3</sup> 美国 TWA:ACGIH 300ppm,890mg /m <sup>3</sup> 美国 STEL:ACGIH 500ppm,1480mg/m <sup>3</sup>		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	急性中毒：对中枢神经系统有麻醉作用。轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。部分患者出现中毒性精神病。液体吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎，重者出现类似急性吸入中毒症状，并可引起肝、肾损害。慢性中毒：神经衰弱综合征、自主神经功能症状类似精神分裂症。皮肤 损害。		
燃烧爆炸物危险性	燃烧性	易燃	闪点℃	-50
	引燃温度℃	415~530	爆炸极限%	下限 1.3,上限 6.0
	危险性	极易燃烧。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌	强氧化剂		

物	
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。

## (2) 环境影响途径

本项目运营期污水处理站使用次氯酸钠消毒剂属于有毒有害物质，院区储存及使用的氧气瓶属于易燃易爆风险物质。除此以外还存在污水处理站医疗废水泄漏，由于操作不当或处理设施失灵，废水不能处理达标而排放，致使沾染细菌和病毒等病原性微生物的废水直接排放，使受纳水体受到病原性微生物污染；医疗过程中使用酒精消毒，酒精属于易燃液态物质；医疗废物在收集、暂存、运输过程中存在的风险：即医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染事件，此过程对环境产生的危害以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存引起的环境风险。

### 1) 次氯酸钠泄漏

医院污水处理站的次氯酸钠发生泄漏，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，吸入会引起中毒，人体接触使人体灼伤，具有致敏性，不及时处理流入水体会造成水环境中动植物危害。

### 2) 酒精存储、使用不当造成火灾

酒精储存、使用不当发生泄漏，遇明火会造成火灾事故从而引起对人身安全的危害等。

### 3) 氧气瓶储存、使用不当造成火灾与爆炸

氧气瓶储存、使用不当发生泄漏，遇明火会造成火灾爆炸事故而引起的大气环境污染等。

### 4) 污水处理站医疗废水泄漏

污水处理站处理过程中的事故因素包括停电导致设备不运转、操作不当或处理设施失灵导致废水不能达标而直接排放。医院污水可污染病人的血和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD、COD等污染物及多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在中环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。医疗废水病原细菌、病毒直接排放，使受纳水体受到病原性微生物污染。

本项目废水产生量为 18.82m<sup>3</sup>/d，若污水处理设备出现故障或检修时，项目废水暂存于事故应急池（6m<sup>3</sup>）中（可满足医院 2h 产生的废水量的收集工作），用于污水处理设备检修时废水的存放，并且立即关闭污水处理站出水口，防止废水未经处理就外排。污水处理站实施专人负责管理，时刻关注污水处理动态，及时发现并处理异常问题，确保污水处理站正常运转。因此，总体上看，医疗废水事故排放对项目周围水环境的影响不大。

#### **5) 医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染**

医疗固废中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收利用价值，医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物资，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。因此需要对医疗固废进行收集、贮存、运送。医疗废物在收集、暂存过程中存在的风险：即医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染事件，此过程对环境产生的危害，以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存引起的环境风险

#### **6) 油类物质泄露**

储存的少量汽油、柴油等，若容器泄露，遇明火发生火灾事故，产生CO和CO<sub>2</sub>等污染物，排放到大气环境中会污染大气环境，项目区存储量较小，发生火灾爆炸事故的概率较小，在发生火灾时能够及时采取措施在最短时间内将火扑灭，废气产生量很小，在扑灭后经空气扩散稀释后对大气环境影响较小。

### **(3) 风险防范措施**

#### **1) 次氯酸钠泄漏防范措施**

①加强消毒药剂管理，设置标识，离人群，严禁闲杂人员接触。操作人员应佩戴手套。禁止消毒剂与各种药品存放在一起，并远离火源。

②加强污水处理设备和管道的定期检查、维护、管理，防止污水处理设备和管道泄露。

②污水处理站进行防渗措施，防止次氯酸钠泄漏水环境及土壤环境的污

染。

## 2) 酒精泄漏防范

①酒精应与其他物质分开存放，并留出足够存放空间，不堆积；

②配备足够的消防器材和消防设施，标识明确；消防器材设置在明显和便于取用的地点，要求周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。

③加强消防设施的日常管理，确保事件时消防设施能够正常使用，针对可能出现的火灾事件进行消防演练。

④定期检查医院内安全及卫生状况；定期检查疏散通道、安全出口是否畅通；定期检查电器电线是否乱拉乱接或乱放，消除安全隐患。

⑤做好火源管理，防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源。

## 3) 医疗废水事故排放应急措施

①废水处理系统保证正常运行，定时定量投加消毒剂保证事故时水质消毒处理需要；

②若污水处理设备出现故障或检修时，将废水暂存于事故应急池内，并且立即关闭医院污水处理设备排污口，防止废水未经处理直接排放。

③定期强化培训管理及操作人员，提高他们处理突发事件的能力，如快速准确关闭总排口阀门，迅速安全启动强化消毒程序，快速报告等。

④污水处理间地面应采用水泥进行重点防渗，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10}cm/s$ ，并及时进行清掏，保证正常运行。

## 4) 医疗固废在收集、贮存、运输过程中防范措施

为保证项目产生的医疗固废得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应采取以下措施：

①应对项目产生的医疗废物采用专用容器，本着及时、方便、安全、快捷的原则进行科学的分类收集，明确各类废弃物标识，感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；

②放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出；

③当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的3/4时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密；

④所有锐利物都必须单独存放，收集锐利物的包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料，针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内；

⑤另外，有害化学废物不能与普通医疗废物混合。有害化学废物在产生后应分别收集、贮存和处理，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。在包装中同时加入吸附性材料。医疗废物暂存间的设置应严格执行上述固废影响分析章节提出的要求。

⑥医废暂存间要求重点防渗，防渗层为水泥防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。防渗要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

⑦医疗废物集中处置单位运送医疗废物，应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定，使用有明显医疗废物标识的专用车辆。医疗废物专用车辆应当达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求。

⑧运送医疗废物的专用车辆使用后，应当在医疗废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。运送医疗废物的专用车辆不得运送其他物品。

⑨医疗废物集中处置单位在运送医疗废物过程中应当确保安全，不得丢弃、遗撒医疗废物。

### 5) 氧气瓶风险防范措施

①氧气瓶应与其他物质分开存放，气瓶应直立放置整齐，最好用框架或栅栏围护固定，并留出通道；

②平时在使用气瓶时应检查：瓶上的漆色及标志与各种单据上的品名是否相符，包装、标志、防震胶圈是否齐备，气瓶钢印标志的有效期，安全帽是否完整、拧紧壁是否有腐蚀、凹陷、鼓泡和伤痕等，耳听氧气瓶是否有“滋滋”漏气声。凭嗅觉检测现场有否强烈刺激性臭味或异味。

③存放氧气瓶的仓库应阴凉通风，远离热源、火种、防止日光曝晒，严禁受热。库内照明应采用防爆照明灯，库房周围不得堆放任何可燃材料。

④气瓶入库存验收要注意包装外形无明显外伤；附件齐全，封闭紧密，无漏气现象，超过使用期限不准延期使用。

⑤装卸时必须轻装轻卸，严禁碰撞、抛掷、溜坡或横倒在地上流动等，搬运时不可把氧气瓶阀对准人身，注意防止氧气瓶安全帽跌落。

⑥储运中氧气瓶阀门应旋紧，不得泄漏，如发现氧气罐漏气，应迅速打开库门通风，拧紧氧气瓶阀，并将氧气瓶立即移至安全场。

⑦氧气瓶有效期15年，3年强制检验一次，检验合格后方可使用。

⑧氧气瓶在贮存、运输时要戴上安全帽，应防止油脂或尘埃的侵入或氧气瓶嘴受到机械损伤。

#### **6) 油类物质风险防范措施**

①应与其他物质分开存放，且不易放在狭窄空间内；

②平时应检查容器是否有破损。

③存放的地点应阴凉通风，远离热源、火种、防止日光曝晒，严禁受热。周围不得堆放任何可燃材料。

④附近应设有消防沙箱、灭火器等消防设备。

### **7、应急预案**

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)等文件的要求，建设单位应尽快落实环境应急预案的编制工作，并报送至环境主管部门进行备案。

### **8、小结**

在落实各项风险防范措施后，项目可能发生的环境风险事故概率较小，事故后果影响较小；项目建成后建设单位应委托相关专业技术机构编制突发环境事件应急预案，并报所在地环境保护主管部门备案，并定期培训和应急演练。项目建设及运行中，一定要特别加强对风险源的管理与维护，并应严格执行环评所提出的风险防范及应急措施，制定风险应急预案并定期进行演练，最大限度地杜绝突发性泄漏事故发生，并且在事故发生后采取迅速有效控制措施，防止事故蔓延、扩大，保护区域内人民群众生命财产安全。

### **9、昆明新医诚医院扩建项目环保竣工验收一览表**

本验收一览表严格依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ 794-2016)及本项目环评报告文件编制，覆盖项目全部环保设施、管理要求及合规性验收内容。

表 4-22 项目环保竣工验收一览表

验收大类	序号	验收项目	核心验收内容	执行标准/要求	验收方式	责任单位	备注
一、工程整体合规性验收	1	项目基本信息核对	核对项目建设地点、建设性质、建设规模、床位数量、诊疗科目、总投资及环保投资与环评文件一致性	环评批复及报批稿要求,床位规模扩建至 100 张,无传染科设置,无新增放射类工程	资料核查、现场踏勘	建设单位、环评单位	无重大变动方可开展验收
	2	“三同时”制度执行情况	核查环保设施与主体工程是否同步设计、同步施工、同步投用;环保投资是否足额落实	《建设项目环境保护管理条例》,环保投资 16.74 万元足额到位	资料核查、财务凭证核验	建设单位、施工单位	
	3	施工期环保措施落实情况	核查施工期废水、废气、噪声、固废处置记录,施工期环境影响管控台账,周边公众投诉及处置记录	环评文件施工期环保要求	资料核查、走访周边敏感点	建设单位、施工单位	
二、水污染防治设施竣工验收	1	化粪池扩容改造工程	核查化粪池有效容积、结构尺寸、防渗措施、密闭性、进出水管道连接方式,有效停留时间是否达标	有效容积 $\geq 33.876\text{m}^3$ ,停留时间 $\geq 36\text{h}$ ,重点防渗(渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ )	资料核查、现场实测、隐蔽工程资料复核	建设单位、施工单位、监理单位	核心隐蔽工程
	2	事故应急池建设工程	核查应急池有效容积、防渗防腐措施、联动阀门、液位监控装置、应急操作规程,与污水处理系统联动性	有效容积 $\geq 6\text{m}^3$ ,满足日排放量 30% 应急需求,重点防渗,配套防渗漏、防腐设施	资料核查、现场实测、通水试验	建设单位、施工单位、监理单位	核心隐蔽工程
	3	污水处理	核查污水处理站设计处理规模	设计处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ ,满足扩建后 $18.82\text{m}^3/\text{d}$ 处理需	资料核查、	建设单位、	

三、大气污染防治设施竣工验收		站主体工程	模、处理工艺、设备完好性，工艺为“预处理+二级好氧+沉淀+消毒”，复核各处理单元运行工况	求，配套次氯酸钠自动投加装置	现场开机试运行、设备台账核验	运维单位	
	4	专项废水预处理设施	核查食堂隔油池有效容积、清掏制度；检验科酸性废水中和预处理装置、pH 监测及药剂投加设施	隔油池容积 $\geq 0.3\text{m}^3$ ，废水停留时间 $\geq 0.5\text{h}$ ；检验科废水配套中和预处理设施	现场实测、资料核查、运行记录核验	建设单位、运维单位	
	5	雨污分流管网工程	核查院区雨水、污水管网分流情况，管网走向、管径、连接方式，污水管网接入市政管网点位合规性	雨污分流制，雨水接入丹霞路雨水管网，污水经处理后接入市政污水管网	现场踏勘、管网图纸核对、闭水试验	建设单位、施工单位	隐蔽工程
	6	排污口规范化建设	核查污水总排口设置、流量计安装、环保图形标志牌设置，采样口规范化设置	《排污口规范化整治技术要求》，配套在线流量计，标志牌设置规范	现场核查、资料核验	建设单位、运维单位	
	1	食堂油烟净化设施	核查油烟净化装置处理风量、净化效率、运行台账，排气筒高度及设置位置	处理风量 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率 $\geq 60\%$ ，排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排气筒高于楼顶 $1.5\text{m}$	现场核查、设备参数核验、监测报告复核	建设单位、运维单位	
	2	恶臭污染防治设施	核查化粪池、污水处理站密闭化改造情况，消毒除臭药剂投加记录，污泥定期清掏制度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 恶臭限值要求	现场核查、运行台账核验、无组织监测报告复核	建设单位、运维单位	

		3	医废暂存间及垃圾收集点异味防控	核查医废暂存间密闭性、紫外消毒设施、机械通风设施，生活垃圾“日产日清”制度落实情况	《医疗废物管理条例》，医废暂存时间不超过 48h	现场核查、消杀记录核验	建设单位、运维单位	
		4	其他废气防控设施	核查煎药室机械抽排风系统、备用发电机废气过滤装置、车辆道路扬尘防控措施	环评文件相关环保要求	现场核查、资料核验	建设单位、运维单位	
四、噪声污染防治设施竣工验收		1	设备降噪设施	核查污水处理站水泵、风机、空调外机等设备基础减震垫、软连接、机房隔音措施落实情况	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4a类标准	现场核查、设备台账核验、厂界噪声监测报告复核	建设单位、运维单位	
		2	外环境噪声防控	核查院区临丹霞路一侧建筑隔音门窗设置情况，敏感点防护措施	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准	现场核查、敏感点噪声监测报告复核	建设单位	
五、固体废物污染防治设施竣工验收		1	医疗废物暂存间标准化建设	核查医废暂存间面积、防渗措施、分区贮存、“三防”设施、消毒照明、警示标识设置情况	建筑面积 7 m <sup>2</sup> ，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，重点防渗 (K≤1.0×10 <sup>-10</sup> cm/s)	现场核查、隐蔽工程资料复核、防渗检测报告核验	建设单位、运维单位	含隐蔽防渗工程
		2	固废分类收集与处置	核查一般固废、危险废物分类收集容器、贮存分区设置；医疗废	危废处置率 100%，转移联单制度完整，台账可追溯	资料核查、现场核查、处置	建设单位、运维单位	

			物、污泥、废弃紫外灯管等危废处置协议、转移联单、台账记录		协议及联单核验			
		3	一般固废处置	核查生活垃圾、中药药渣、餐厨垃圾、隔油池废油脂等一般固废收集、贮存、处置协议及清运台账	一般固废合规处置率 100%，餐厨垃圾、废油脂委托有资质单位处置	资料核查、现场核查、清运记录核验	建设单位、运维单位	
		六、地下水与土壤污染防治设施竣工验收	1	重点渗区工程	核查化粪池、污水处理站、事故应急池、医废暂存间重点防渗措施落实情况，防渗层材料、厚度、渗透系数检测报告	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$	资料核查、隐蔽工程验收记录复核、现场无损检测	建设单位、施工单位、监理单位
		2	一般渗区及地面硬化	核查院区其他污染防治区地面硬化、防渗措施落实情况	环评文件防渗要求	现场核查、资料核验	建设单位、施工单位	
七、环境风险防范设施竣工验收		1	环境应急预案	核查突发事件应急预案编制、备案情况，应急培训及演练记录	《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》	资料核查、备案文件核验	建设单位	
		2	风险物质贮存防控	核查次氯酸钠、酒精、氧气瓶贮存场所防火、防爆、防泄漏措施，警示标识设置，专人管理制度	《危险化学品安全管理条例》，环评文件风险防范要求	现场核查、管理制度核验	建设单位、运维单位	
		3	应急设施与物资	核查污水处理站双回路供电保障、应急池联动系统，泄漏应急物资、	环评文件风险防范要求，应急物资足额配备且在有效期内	现场核查、物资台账核验	建设单位、运维单位	

			消毒药剂、个人防护用品配备情况				
八、环境管理体系竣工验收	1	环保管理制度	核查院区内环保管理制度、岗位责任制、环保设施运维操作规程制定及落实情况	环评文件环境管理要求	资料核查、现场问询	建设单位	
	2	排污许可管理	核查排污许可证申领情况，排污口规范化管理执行情况	《固定污染源排污许可分类管理名录》	资料核查、许可证核验	建设单位	
	3	环境监测计划	核查自行监测计划制定情况，监测因子、监测频次符合规范要求，历史监测记录完整	《排污单位自行监测技术指南 总则》《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》	资料核查、监测报告核验	建设单位、检测单位	
	4	环保档案管理	核查环评文件、批复文件、设计资料、施工资料、隐蔽工程验收记录、监测报告、运维台账、危废处置资料等档案完整性	建设项目环保档案管理规范	资料全量核查	建设单位	
九、污染物达标排放监测验收	1	废水达标排放	核查废水总排口污染物浓度监测数据，包括 COD、BOD5、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群等	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准;氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》A 级标准	全指标监测报告复核、现场比对监测	建设单位、CMA 检测单位	验收监测需覆盖运营期满负荷工况

2	废气达标排放	核查污水处理站无组织恶臭、食堂油烟、厂界无组织废气监测数据	《医疗机构水污染物排放标准》恶臭限值、《饮食业油烟排放标准》	监测报告复核、现场比对监测	建设单位、CMA检测单位
3	厂界噪声达标排放	核查厂界昼间、夜间噪声监测数据，敏感点噪声监测数据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4a类标准	监测报告复核、现场比对监测	建设单位、CMA检测单位
4	污染物总量控制	核查项目实际污染物排放量与环评建议总量指标符合性	环评文件总量控制要求	数据核算、资料核验	建设单位、环评单位

## 10、昆明新医诚医院扩建项目环保隐蔽性工程验收方案

### 1) 方案总则

#### ①验收对象定义

本方案所指环保隐蔽性工程，是指项目建设过程中，上一道工序完成后将被下一道工序完全覆盖，竣工后无法通过外观直接检查、后期难以复查的环保核心工程，主要为地下构筑物、防渗工程、地下管网等项目环保达标起决定性作用的隐蔽部位。

#### ②验收核心原则

分阶段验收原则：隐蔽工程必须执行“先验收、后覆盖”，未经验收合格严禁进入下一道施工工序；

全流程追溯原则：验收全过程留存文字、影像、检测数据资料，实现工程全生命周期可追溯；

合规性优先原则：验收严格以环评文件、设计图纸、国家及行业现行标准为唯一依据，不降低验收标准；

四方联验原则：以建设单位为主体，联合施工单位、监理单位、环评编制单位开展验收，关键工序邀请环保专家参与。

#### ③验收依据

《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ 794-2016）；

《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；

《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；

本项目环境影响报告表、工程设计图纸、施工组织设计、隐蔽工程专项施工方案。

## 2) 验收范围与核心验收对象

本项目环保隐蔽性工程验收覆盖以下 6 大类核心工程，具体如下：

### 4-23 隐蔽性工程验收内容

序号	隐蔽工程名称	工程核心属性	验收关键节点
1	地埋式化粪池扩容改造工程	废水处理核心构筑物，全地下隐蔽	基坑回填前、闭水试验后
2	地埋式废水事故应急池新建工程	环境风险防控核心构筑物，全地下隐蔽	主体结构完工后、基坑回填前

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	化粪池、污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	化粪池为地理式、污水处理站为地理式，通过加强密闭性，同时定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量等	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中的相关要求
	卫生间、垃圾收集点、医废暂存间	异味	卫生间定期打扫；生活垃圾日产、日清；加强管理、定期清运；医疗废物采用密闭专用医疗废物垃圾袋收集暂存于医废暂存间，并采用紫外灯杀菌处理	对环境影响较小
	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	自然稀释扩散	对周边环境影响小
	食堂	油烟	经油烟净化装置处理达标后通过排气筒排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟排放浓度≤2.0(mg/m <sup>3</sup> )要求
地表水环境	污水处理站排放口(1#)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群	废水经化粪池及污水处理站处理排入丹霞路市政污水管网，最终进入昆明市第三污水处理厂	总磷和氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A级标准其余医疗废水污染因子执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准
声环境	污水处理设备	噪声	基础减震、墙体隔音、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	办公生活垃圾集中收集于垃圾桶内定期由环卫部门清运处置； 泔水及隔油池废油脂委托有资质的单位进行处置； 废旧滤芯由厂家回收处理； 包装固废收集后能回收的交物资回收部门回收利用，不能回收的交由环卫部门处置； 废弃紫外灯管由厂家回收处理；			

	<p>化粪池、污水处理设施污泥消毒后定期委托有资质单位定期清掏清运处置；</p> <p>诊治过程产生的医疗废物分类收集于专用收集容器内，暂存于医废暂存间，委托废物西畴铂医疗废物处理有限公司清运、处置；</p> <p>检验科废液收集于危险废物收集容器、暂存于医废暂存间，委托废物西畴铂医疗废物处理有限公司清运、处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>地面硬化，化粪池、自建污水处理站、医疗废物暂存间为重点防渗区，做好防渗、防漏处理。（渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s）</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①医院污水处理站消毒剂为次氯酸钠，氯酸钠应密封储存，放置在封闭、避光的房间内，由专人管理建设单位在次氯酸钠贮存处设置醒目的禁烟禁火警示牌，操作人员应避免与次氯酸水溶液直接接触，应佩戴相应的防护设备；</p> <p>②医院的药剂、试剂仓库应有专人管理，无人时应对仓库上锁，仓库周边应设禁止吸烟的标志；</p> <p>③氧气瓶存储间设置明显的警示牌，非工作人员不准进入室内，室内严禁烟火，严禁将火柴、打火机、易爆物品带入室内；</p> <p>④污水处理站采用双回路电源供电，两路均能为100%负荷供电，且一路检修或故障时，另一路不停电，污水处理设施仍可正常运行；</p> <p>⑤设置专人或兼职人员管理污水处理站，严格执行设备的维护保养，定期随设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验，保障污水处理站正常运行；</p> <p>⑥严格控制消毒剂的使用浓度，按照标准进行配置和操作；</p>
其他环境管理要求	<p><b>1、环境管理计划</b></p> <p>(1) 施工期环境管理计划</p> <p>项目建设单位应加强对施工单位的管理，提出明确要求，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中产生的装修废水、装修废水、装修噪声级 装修固废等对地表水、周围环境、大气环境和周边居民的影响，并且建立切实有效的监督机制实施对施工单位有效监督，明确提出违规处罚要求，其中包括：明确施工期废水处理的要求和职责，并不定期组织检查，将施工废水经沉淀后排入临近的污水管网。要求施工单位合理安排装修时间，晚上禁止装修，减少噪声对周围居民的影响，遇到扰民投诉的，应尽快协商解决。</p> <p>(2) 运营期环境管理计划</p>

1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求, 制定该项目运行期环境 管理规章制度、各种污染物排放指标。

2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作, 检查环保设施是否达到“三同时”要求。

3) 加强环保设施的管理, 定期检查医院内环保设施运行情况, 如排污管道、化粪池、污水处理站等设施是否正常运行, 防止污水溢出污染环境。及时排除故障, 保证环保设施正常运转。

4) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责, 分类收集。

5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段, 加强项目区内人员的环保意识, 加强环境保护的自觉性, 不断提高环境管理水平。

6) 配合当地环保监测机构, 实施环境监测计划。

## **2、排污许可证**

项目为综合医院, 国民经济行业类别为 Q8411, 设置床位数为 100 床, 根据《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019 版) 》, 项目需进行排污许可申请。

## **3、排污口规范化设置**

排污口是本项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道, 强化总排口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一, 也是环境管理逐步实现污 染物科学化、量化的主要手段。

项目排放口设置满足以下要求:

(1) 污染物排放口, 应按国家《环境保护图形标志排放口 (源) 》(GB15562.1-1995) 的规定, 设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌; 本项目废气排放口和废水处理设施均应设置相应标志, 并进行专人管理。

(2) 污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处, 标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m, 排污口附近 1m 范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。公司应遵照国家对排污口规范的要求, 在“三废”及部分噪声排放点设置标志, 标志的设置应完全执行《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存 (处置) 场》(GB15562.2-1995) 中有关规定。

## 六、结论

本项目符合国家和地方相关产业政策，选址合理，院内平面布置合理。对产生的废气、废水、噪声、固废采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，本项目的建设时可行的。

## 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	NH <sub>3</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	3875.059t/a			2994t/a		6869	+2994t/a
	COD <sub>Cr</sub>	0.174t/a	/	/	0.135t/a	/	0.309t/a	+0.135t/a
	BOD <sub>5</sub>	0.0639t/a	/	/	0.0494t/a	/	0.1133t/a	+0.0494t/a
	SS	0.06t/a	/	/	0.0471t/a	/	0.1071t/a	+0.0471t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0.0775t/a	/	/	0.0599t/a	/	0.1374t/a	+0.0599t/a
	动植物油	/	/	/	0.1374t/a	/	0.1374t/a	+0.1374t/a
	总磷	0.0255t/a	/	/	0.0198t/a	/	0.0453t/a	+0.0198t/a
	粪大肠菌群	1.1×10 <sup>9</sup> MPN/a	/	/	1.0×10 <sup>9</sup> MPN/a	/	2.1×10 <sup>9</sup> MPN/a	+1.0×10 <sup>9</sup> MPN/a
一般工业固体废物	生活垃圾(职工、门诊、住院部)	/	/	/	48.7275t/a	/	48.7275t/a	+48.7275t/a
	泔水	/			4.38t/a		4.38t/a	+4.38t/a
	隔油池废油脂				0.0789t/a		0.0789t/a	+0.0789t/a
	废旧滤芯	/	/	/	0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	中药药渣	/	/	/	1.825t/a	/	1.825t/a	+1.825t/a
	包装固废	/	/	/	1t/a	/	1t/a	+1t/a
危险废物	污水处理站污泥	/	/	/	13.74t/a	/	13.74t/a	+13.74t/a
	废弃紫外灯管	/			0.005t/a		0.005t/a	+0.005t/a
	HW01 医疗废物	/	/	/	27.55t/a	/	27.5t/a	+27.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①