

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 昆明立云医院建设项目

建设单位(盖章): 昆明立云医院

编制日期: 2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	25
四、主要环境影响和保护措施.....	30
五、环境保护措施监督检查清单.....	62
六、结论.....	69
附表.....	70

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 投资备案证
- 附件 3 医院登记证书
- 附件 4 医疗机构执业许可证
- 附件 5 房租租赁合同
- 附件 6 情况说明
- 附件 7 环境质量现状监测报告
- 附件 8 法人身份证
- 附件 9 街道办同意项目建设意见
- 附件 10 医疗废物转运合同
- 附件 11 环境影响评价进度管理表及内审表
- 附件 12 环评合同
- 附件 13 全本信息公开截图
- 附件 14 编制主持人劳动合同
- 附件 15 建设单位承诺书

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布局图
- 附图 3 一层平面图
- 附图 4 二层平面图
- 附图 5 三层平面图
- 附图 6 四层平面图
- 附图 7 五层平面图
- 附图 8 六层平面图
- 附图 9 七层平面图
- 附图 10 项目保护目标及周围环境关系图
- 附图 11 项目区水系图

附图 12 项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置关系图

附图 13 监测布点图

附图 14 项目与昆明市西山区声功能区划的位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明立云医院建设项目			
项目代码	2407-530112-04-01-381557			
建设单位联系人	**	联系方式	*****	
建设地点	云南省昆明市西山区金碧街道西华路37号			
地理坐标	(东经 102 度 41 分 10.093 秒, 北纬 25 度 01 分 36.472 秒)			
国民经济行业类别	Q8411 综合医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 108 项“医院 841、专科疾病防治院(所、站); 妇幼保健院(所、站) 8433; 急救中心(站) 服务; 采供血机构服务 8434; 基层医疗卫生服务” 842; 其他	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input 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	昆明市西山区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号	/	
总投资(万元)	150	环保投资(万元)	21.1	
环保投资占比(%)	14.06	施工工期	3 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积(m ²)	900m ²	
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价判定表			
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目不排放含有毒有害污染物的废气。	否
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。	项目废水不属于工业废水; 项目废水经自建的污水处理站处理达标后排入昆明市西山区西华片区市政污水管网, 进入昆明市	否	

			第一水质净化厂。	
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。		项目涉及的危险物质为氧气、二氧化氯消毒粉和医用酒精（乙醇）存，经后续“表四 7 风险分析可知”，项目危险物质Q值为0.4054<1，储量未超过临界量。	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。		项目用水由市政供水管网提供，不直接从河道取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。		项目不向海洋排放污染物。	否
<p>注：①废气中有毒有害污染物指纳入《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）。</p> <p>②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>由上表可知，项目不设置专章评价。</p>				
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			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“Q8411 综合医院”类别。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），项目属于其中鼓励类“三十七类卫生健康”中的第 1 项“医疗卫生服务设施建设：全科医疗设施与服务”，根据《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，项目属于云南省鼓励类产业项目中的“23. 医疗机构经营”。项目建设符合相关法律法规和政策规定。</p> <p>2、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》的符合性分析</p> <p>根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》可知：全市共划分 132 个生态环境管控单元，分为优先保护、重点管控和一般管控 3 类，其中西山区优先保护单元 3 个、重点管控单元 5 个、一</p>			

般管控单元 1 个，共 9 个单元。根据“昆明市环境管控单元分类图”，本项目位于西山区城区生活污染重点管控单元。

项目与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》符合性分析详见下表 1-2。

表 1-2 项目与动态更新方案（征求意见稿）相符性分析

类别	文件要求	相符性分析	符合性
生态保护红线	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 5151.56km ² ，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。	经查阅《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》可知，本项目位于云南省昆明市西山区金碧街道西华路 37 号，属昆明市主城区二环内区域，为城市建成区域，项目区不涉及生态保护红线，因此项目建设符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	到 2025 年，地表水国考断面达到或优于 III 类的比例 81.5%，45 个省控地表水断面水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 80%，劣 V 类水体全面消除，县级以上 22 个集中式饮用水水源达到或优于 III 类比例为 100%；空气质量优良天数比率达 99.1%，细颗粒物（PM _{2.5} ）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高于 90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	本项目租用原云南省公安边防总队医院骨科大楼建设，项目区属于环境空气质量达标区，本项目建设排放的废气均经过有效治理，实现达标排放，满足区域环境质量要求； 本项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网，检验科废水经收集桶收集并中和处理后，进入化粪池，与其他污水一同进入配套建设的污水处理站，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮、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，排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂处理。废水不直接排放，对区域地表水环境造成影响的可能极小； 通过现场踏勘，项目租用场地区域均已进行一般防渗；项目拟对该栋大楼内部进行全面装修本次评价要求对医废暂存间进行重点防渗，项目废水各设施处理规模、处理方式合理可行，废水可得到妥善的处置，固体废物经	符合

			收集后处置率达 100%。项目运营期土壤环境安全可得到有效保障。	
	资源利用上线	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。	项目生产过程中用水包含门诊、住院及员工生活用水, 用水均来自市政自来水; 生产过程中使用电能, 用电由市政电网供给, 使用量在能源控制指标范围内; 项目不占用耕地及基本农田, 用地类型为医疗卫生用地, 不会突破当地土地资源利用上线。	符合
	生态环境准入清单	西山区城区生活污染重点管控单元 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污染管理; 加强对汽车尾气综合处理, 减轻汽车尾气污染和光化学污染。</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生活垃圾处理厂(场)、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾(渣土)处理场、垃圾转运</p> <p>项目所属区域为环境空气质量二类功能区;</p> <p>项目施工仅为大楼内部装修、安装医疗设备, 基本没有土石方开挖工程, 施工扬尘产生量不大, 基本在大楼内沉降, 对外环境影响有限;</p> <p>项目区已建成完善的市政污水管网, 诊疗废水及生活污水全部经昆明市西山区西华片区市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂, 无直排, 生活污水集中处理率达到 100%; 项目生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门清运</p>	符合

			站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。		
		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>项目设有医废暂存间，病房及诊疗室生活垃圾和医疗废物分类收集，医废经收集后暂存于医废间委托有资质的单位清运。污水处理站污泥委托有资质的公司定期清掏处置，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>	符合
		资源开发效率要求	<p>主要可再生资源回收利用效率≥80%</p>	<p>本项目为医疗项目，不涉及可再生资源</p>	符合
		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>本项目为医疗项目，不属于大气和水污染排放类工业企业，也不属于自备水井建设项目</p>	符合

综上所述，本项目建设符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（征求意见稿）》的相关要求。

3、与《云南省滇池保护条例》（2023）符合性分析

根据《云南省滇池保护条例》（2023）及《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》（昆政发〔2022〕）：

滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区，滇池分为外海和草海，滇池保护以湖滨生态红线和湖泊生态黄线进行划定，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。

昆明市人民政府应当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。

本项目位于西山区西华路 37 号，通过与“云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图”叠图分析，本项目不在湖滨生态红线和湖泊生态黄线范围内，位于绿色发展区。本项目与《云南省滇池保护条例》（2023）相关规定符合性分析见下表。

表 1-3 项目与《云南省滇池保护条例》符合性分析

云南省滇池保护条例要求	项目实际情况	符合性
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。	项目属于医院建设项目，不属于条例规定的禁止建设项目类别	符合
绿色发展区禁止下列行为：		
（一）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； （二）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； （三）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	项目区排水实行雨污分流排水制度。项目产生的医疗废水及病患生活污水均排入自建污水处理站处理达标，并按照国家规定严格消毒后，排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，最	符合

毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下； (四)未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；	终进入昆明市第一水质净化厂进行处理		
(五)向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；	项目生活垃圾委托环卫部门清运，医疗废物及污水处理站污泥委托有资质的单位定期清运处置。	符合	
(六)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；	本项目不涉及。	符合	
(七)擅自取水或者违反取水许可规定取水；	本项目用水由市政管网供给，不涉及单独取水。	符合	
(八)违法砍伐林木； (九)违法开垦、占用林地； (十)违法猎捕、杀害、买卖野生动物； (十一)损毁或者擅自移动界桩、标识； (十二)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； (十三)擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向； (十四)使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞； (十五)法律、法规禁止的其他行为。	本项目均不涉及	符合	

从上表 1-3 可知，项目建设符合《云南省滇池保护条例》（2023）的相关要求。

4、与《医疗废物管理条例》（国务院令 588 号）符合性分析

项目与《医疗废物管理条例》（国务院令 588 号）的符合性分析如下：

表 1-4 项目与医疗废物管理条例的符合性分析

序号	相关要求	项目建设情况	符合性
1	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专(兼)职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，防止违反本条例的行为发生。	建设单位设置了医废暂存间，本次评价要求其制定医疗废物管理制度并将制度上墙，设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。项目突发环境事件应急预案将于环评手续办理完成后编制。	符合

2	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。	本次评价要求项目内的医疗废物设置专用收集通进行分类收集，产生的医疗废物委托有资质的单位清运处置，医疗废物收集、清运台账记录、资料按要求保存3年。	符合
3	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	项目内的医疗废物设置医疗废物暂存间进行暂存，本次评价要求暂存间进行重点防渗。	符合
4	禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物，禁止邮寄医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾	本次评价要求项目内的医疗废物委托有资质的单位定期清运处置，禁止将医疗废物混入生活垃圾，项目内的医疗废物将分类收集暂存。	符合
5	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。	本次评价要求项目内的医疗废物进行分类收集暂存，设置专用收集设施，收集设施设置明显的警示标识和说明。	符合
6	医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物，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	根据建设单位提供的资料项目废水经自建的污水处理站（含消毒工艺）处理达标后至昆明市第一水质净化厂进行处理，废水不外排至周边地表水体。	符合
7	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。	项目在住院楼东北侧角落设置了1间面积约30m ² 的医疗废物暂存间，安排专人管理，对医疗废物进行暂存且医疗废物要求及时清运处置，存储时间不得超过2d。	符合

根据上表，项目与《医疗废物管理条例》相符。

5、与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）符合性分析

项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的符合性分析如下：

表 1-6 项目与医疗卫生机构医疗废物管理方法的符合性分析

序号	相关要求	项目建设情况	符合性
1	医疗卫生机构应当依据国家有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件的规定,制定并落实医疗废物管理的规章制度、工作流程和要求、有关人员的工作职责及发生医疗卫生机构内医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急预案。	建设单位将制定医疗废物管理制度,设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。项目突发环境事件应急预案将于环评手续办理完成后编制。	符合
2	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。	在后期运营过程中,建设单位将严格按照本条款要求,对盛装医疗废物的包装袋、容器等进行贴标签和警示标识。	符合
3	医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求: ①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、车辆的出入;②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;③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施;④防止渗漏和雨水冲刷;⑤易于清洁和消毒;⑥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。	项目属于迁建项目,搬迁于原云南省公安边防总队医院骨科大楼,项目将按规范要求新建医废暂存间,在运营过程中,将设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。	符合

根据上表,项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相符。

6、与《昆明市医疗废物管理规定》(2006年)符合性分析

项目与《昆明市医疗废物管理规定》的符合性分析如下:

表 1-7 项目与昆明市医疗废物管理规定的符合性分析

序号	相关要求	项目建设情况	符合性
1	医疗废物的管理按照分类收集、专用工具运送、指定地点贮存和集中化、无害化处置的要求。	项目医疗废物设置医疗废物收集桶进行分类收集,收集后暂存于项目医疗废物暂存间内,委托有资质的单位定期清运处置。	符合
2	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一责任人,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	项目在后期运营过程中,将设置专职人员管理医疗废物,严格落实医疗废物管理制度,严格按照相关要求记录清运台账并存档。	符合
3	医疗卫生机构产生的医疗废物应当委托取得危险废物经营许可证	项目内的医疗废物收集后暂存于项目医废间内,由有资质	符合

	的单位集中处置。禁止无危险废物经营许可证的单位或者个人收集、运送、贮存、处置医疗废物。	的单位定期清运处置,禁止建设单位自行处置医疗废物。	
4	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。	建设单位应按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》建立医疗废物转移联单,并保存3年,不得遗失。	符合

根据上表,项目与《昆明市医疗废物管理规定》相符。

7、选址合理性和环境相容性分析

(1) 《综合医院建设标准》(建标[2021]36号)选址要求符合性分析

项目参照《综合医院建设标准》(建标[2021]36号)选址要求如下:

表 1-8 《综合医院建设标准》选址要求一览表

选址要求	本项目情况	符合性
地形规整,工程地质和水文地质条件较好,远离地震断裂带。	项目区地质和水文地质条件较好,远离地震断裂带。	符合
市政基础设施完善,交通便利。	项目为建成区,市政基础设施完善,东侧西坝路为城市支次路,交通便利。	符合
环境安静,应远离污染源。	项目周围为住宅小区、学校等,周边不存在污染型工业企业。	符合
远离易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。不宜紧邻噪声源、震动源和电磁场等区域。	项目周边不涉易燃、易爆物品的生产和贮存区、高压线路及其设施。不紧邻震动源和电磁场等区域。	符合

由上表可知,项目选址符合《综合医院建设标准》(建标[2021]36号)的选址要求。

(2) 污水处理站和医废暂存间布设合理性

项目设置医疗废水处理站一座,位于项目北侧,医废暂存间外墙旁,为地上式,污水处理站周边拟设置绿化带,可有效的降低异味对周围环境的影响;医疗废物暂存间位于北侧角落大楼后门旁,运输车可直接停至门口,运输方便,远离病人、周围敏感点,布局合理。

(3) 项目与周边外环境关系

本项目为综合医院建设项目,根据现场踏勘,项目北面为五华公安分局职工宿舍及五华区档案局,南面为昆明晟邦疼痛病医院及

云南白药厂职工宿舍，西面为云南省公安边防总队医院其他业务大楼及职工宿舍，东面为船方小区，详见附图10。项目周边主要为商铺、事业机关单位及住宅楼，虽然外环境具有一定的敏感性，但本项目不属于生产型企业，营运期间项目排放的污染物经处理后对环境的影响小，污染程度和范围均十分有限，对周边涉及的环境敏感点影响较小。因此，项目生产后对周围环境质量的影响不大。

(4) 外环境对本项目的影响

本项目属于医院建设项目，需考虑外界环境对本项目的影响，主要从大气、噪声两方面分析。

大气环境质量：项目位于西华路37号，周围主要为住宅、商铺、小型餐饮店、酒店等。周边500m内无生产型企业分布，据现场踏勘调查。周边小型餐饮店与项目直线距离均在50m以上，产生的油烟废气经油烟处理器处理后排放；周围居民住宅楼油烟通过烟道排放，对本项目基本无影响。

声环境质量：项目周边主要噪声源为东侧西坝路道路交通噪声影响，本项目住院大楼紧邻西坝路，通行车辆均为小型汽车，车速不快，对住院病患的影响属于瞬时影响。本次评价委托云南中基检测服务有限公司于2024年8月5日对项目厂界四周的噪声进行了监测，监测结果显示东侧厂界噪声值昼间为58.4dB(A)，夜间为47.6dB(A)，项目运营期在休息时段，病患可通过关闭窗户减少噪声的影响，交通噪声对本项目影响不大。

综上，项目选址合理，项目建设与周围环境相容。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>(1) 项目名称：昆明立云医院建设项目</p> <p>(2) 建设单位：昆明立云医院</p> <p>(3) 建设地点：云南省昆明市西山区金碧街道西华路 37 号</p> <p>(4) 建设性质：新建（迁建）</p> <p>(5) 投资金额：项目总投资 150 万，其中环保投 21.1 万元。</p> <p>2、建设内容及规模：</p> <p>项目租用原云南省公安边防总队医院骨科大楼建成本项目，该栋大楼为一栋 7 层楼钢混结构建筑及周边区域，占地面积 900m²，建筑面积 5500m²，1、2 层为门诊部，3~7 层为住院部，共设置床位 115 张，牙椅 3 张，门诊平均每天就诊人数约 50 人。设置预防保健科、内科、外科、妇产科、儿科（门诊）、眼科（门诊）、口腔科（门诊）、耳鼻喉科（门诊）、康复医学科、医学检验科、医学影像科、中医科、疼痛科和麻醉科等。</p> <p>项目不设置传染科、太平间，检验科主要是进行常规的血常规、尿常规和大便常规检验，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂，其检验化验中产生的废水中不含有氰化合物和铬。本项目牙科补牙主要采用树脂补牙材料或外购的牙套，不含汞合金，因此项目无含汞废水产生；医学影像科主要为 X 射线检查 CT 检查，不涉及显影液。项目不装备备用发电机，故不设置发电机房，不存在备用发电机烟气。</p> <p>项目医学影像科设置医用 X 射线摄影系统辐射性设备，医院正在办理放射诊疗许可证，本报告表不包括辐射和放射性设施方面的环境影响评价内容。</p> <p>项目工程组成见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目工程组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">类别</th> <th style="width: 10%;">工程名称</th> <th style="width: 65%;">主要建设内容或功能</th> <th style="width: 20%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">主体工程</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">门诊</td> <td style="text-align: center;">1 层</td> <td>建筑面积 900m²，设置有外科门诊、内科门诊、儿科门诊、口腔科门诊、门诊 B 超室、门诊心电图室、急诊科、输液大厅、放射科、挂号收费室、中药房、西药房等。</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">外部主体结构已建设，仅进行内部布局调整和重新装修</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 层</td> <td>建筑面积 900m²，设置有妇科门诊、住院部及手术室、</td> </tr> </tbody> </table>			类别	工程名称	主要建设内容或功能	备注	主体工程	门诊	1 层	建筑面积 900m ² ，设置有外科门诊、内科门诊、儿科门诊、口腔科门诊、门诊 B 超室、门诊心电图室、急诊科、输液大厅、放射科、挂号收费室、中药房、西药房等。	外部主体结构已建设，仅进行内部布局调整和重新装修	2 层	建筑面积 900m ² ，设置有妇科门诊、住院部及手术室、
类别	工程名称	主要建设内容或功能	备注											
主体工程	门诊	1 层	建筑面积 900m ² ，设置有外科门诊、内科门诊、儿科门诊、口腔科门诊、门诊 B 超室、门诊心电图室、急诊科、输液大厅、放射科、挂号收费室、中药房、西药房等。	外部主体结构已建设，仅进行内部布局调整和重新装修										
		2 层	建筑面积 900m ² ，设置有妇科门诊、住院部及手术室、											

			疼痛康复科门诊、耳鼻喉科门诊、体检中心、中医科及针灸理疗室、检验科、3D 彩超室等。	
	住院部	3 层	建筑面积 750m ² ，内科住院部，设置病房、医生办公室、护士站、公共卫生间、公共淋浴间、煎药室等。	
		4 层	建筑面积 750m ² ，内科住院部，设置病房、医生办公室、护士站、公共卫生间、公共淋浴间等。	
		5 层	建筑面积 750m ² ，外科住院部，设置病房、医生办公室、护士站、公共卫生间、公共淋浴间等。	
		6 层	建筑面积 750m ² ，疼痛康复科住院部，设置医院中心手术室、病房、医生办公室、护士站、公共卫生间、公共淋浴间等。	
		7 层	建筑面积 750m ² ，中医科住院部，设置病房、医生办公室、护士站、公共卫生间、公共淋浴间、洗衣房等。	
辅助工程		制冷	项目不专门设置冷库，采用常规冰柜对需要低温保好的药品和用具进行冷藏	新建
		洗衣房	位于 7 层露台，占地面积 30m ² ，主要用于病服、床单清洗。	新建
公用工程		给水	由市政自来水管网供应。	依托原有
		排水系统	实行雨污分流；雨水经雨水管网收集后进入市政雨水管网。项目产生的医疗废水由污水管收集后进入化粪池预处理，之后排入项目自建的污水处理站处理达标后由医院排污口排至昆明市西山区西华片区市政污水管网，最终排至昆明市第一水质净化厂处置。	雨水管网、化粪池及排污口依托原有 污水处理站新建
		供电	由市政电网供应。	依托原有
		供氧	项目不设中心供氧站，使用瓶装氧气供氧，项目设有 20 瓶氧气瓶，40L/瓶。	新建
		供暖	项目在楼顶安装太阳能，同时，病房内安装有热水器。二楼开水房设置开水机提供饮用热水。	新建
		消毒	医院内病房采用优氯净消毒；医疗仪器采用紫外光消毒；厕所用优氯净进行消毒；手术室安装紫外线消毒灯，酒精消毒后，再进行紫外光消毒；污水处理站消毒池使用计量泵自动投加二氧化氯消毒粉进行消毒。	新建
环保工程	废水	化粪池	项目设置 1 个化粪池，容积 35m ³ ，为地理式，用于对污水进行预处理。	依托原有（相关防渗措施已完善，可直接利用）
		污水处理站	1 座，地面式，位于项目区诊疗大楼外放射科旁，处理规模为 40m ³ /d，处理工艺为 A/O+MBR 膜+消毒。出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准及氨氮、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，排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，最后进入昆明市第一水质净化厂。	新建
		事故池	建设 1 个不小于 7.68m ³ 的事故池用于收集暂存污水处理站事故状态下的废水。	本次环评提出

	检验科废水预处理设施	检验科废水预处理设施位于2楼检验科内，检验废水经100L的收集桶收集后中和预处理，再排入化粪池和其他废水一起进入污水处理站。	本次环评提出
废气	污水处理站除臭	投加特效除臭及消解生物菌剂减少污泥恶臭，污泥委托资质单位定期清掏。	本次环评提出
	噪声	项目设备均设置在室内，并对产噪设备安装有减震垫。	本次环评提出
固废	医疗废物暂存间	1间医疗废物暂存间，建筑面积10m ² ，位于项目区北侧角落，用于收集、暂存项目内的医疗废物。医疗废物暂存间作为重点防渗区进行防渗，粘贴危废标识等。拟采取防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层进行防渗，确保防渗系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时，医废暂存间设置10~20cm高防渗围堰，且液态危险废物下方设置托盘	租用已建构筑物，本次评价提出提升防渗等级
	医废收集桶	各科室及楼层分散布置医疗废物收集桶，用于收集医疗废物。医疗废物经收集后送至医疗废物暂存间。	新建
	垃圾桶	各科室及楼层分散布置若干生活垃圾桶收集生活垃圾。	新建
	污水处理站污泥	项目污泥池包含在污水处理站工程中，运行过程污水处理系统污泥经ICEAS反应池及滗水泵脱水后进入污泥池，投加石灰消毒后委托有资质的单位清运处置。	新建

3、项目主要原辅材料

本项目运营期间消耗的原辅材料情况如表2-2所示：

表2-2 项目医疗用品消耗及能源消耗情况一览表

类别	名称	本项目年用量	最大储存量	储存方式
中药	阿胶	4kg	3kg	常温干燥通风
	白芍	100kg	50kg	
	白芷	45kg	20kg	
	薄荷	16kg	10kg	
	车前子	32kg	15kg	
	陈皮	32kg	15kg	
	川穹	73kg	50kg	
	大枣	35kg	15kg	
	当归	95kg	40kg	
	茯苓	160kg	10kg	
	甘草	75kg	50kg	
	红花	30kg	20kg	
	黄芪	18kg	10kg	
	三七	19kg	17kg	
麦冬	36kg	30kg		

	地黄	35kg	20kg	
	五味子	18kg	15kg	
西药	注射用血塞通	2500 支/年	1000 支	常温/低温保存
	头孢克肟颗粒	1600 盒/年	1000 盒	
	参麦注射液	4300 瓶/年	3000 瓶	
	清热散结胶囊	1800 盒/年	1000 盒	
	苯磺酸左旋氨氯地平片	2200 盒/年	1000 盒	
	阿奇霉素肠溶胶囊	4200 盒/年	2000 盒	
	双黄连颗粒	100 盒/年	50 盒	
	小儿清肺化痰泡腾片	500 盒/年	200 盒	
	八珍益母胶囊	1400 盒/年	600 盒	
	注射用头孢噻肟钠	2200 支/年	1000 支	
医疗耗材	一性次空针输液管	约 6 万具	5 万具	常温
	一次性手套	约 6 万双	5 万双	
	一次性尿袋尿管	约 6000 套	5000 套	
	医用纱布	8000 卷	7000 卷	
	医用棉签	12000 盒	10000 盒	
	医用胶带	8000 卷	7000 卷	
	液氧	10000L	800L	医用氧气瓶常温
消毒剂	二氧化氯消毒粉 II 型 (A 剂)	1065kg	100kg	干燥、阴凉 常温
	二氧化氯消毒粉 II 型 (B 剂)	1065kg	100kg	
	优氯净	365kg	100kg	常温
	75%酒精	12000L	500 瓶 (500ml/瓶)	
	碘伏消毒液	5500L	500 瓶 (500ml/瓶)	
能源	水	1.17 万 m ³ /a	0	/
	电	110 万 KW·h	0	/

表2-3 原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	液氧	液氧为浅蓝色液体，储存于液氧罐中，通常气压（101325kPa）下密度 1.141g/cm ³ ，凝固点 50.5K（-222.65C），沸点 90.188K（-182.96C）。冷却到-218.8C 成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的总膨胀比高达 860: 1。
2	二氧化氯消毒粉	化学式为ClO ₂ ，相对分子质量67.45。白色粉末，具有氯和臭氧的特殊刺激性臭味。相对密度（水=1）3.090，具腐蚀性，高温易燃，受热、震动、撞击、摩擦等极易分解发生爆炸。不稳定，见光分解。

医院试剂使用要求：

1) 药品使用情况：根据业主介绍，项目使用药品均通过正规渠道购买符合卫生部门、药品监督管理部门相关要求的合格药品。

2) 分析试剂使用情况：根据业主介绍，项目检验科使用的试剂主要为一次性的有机试剂，使用试剂不采用含重金属的分析试剂，且样本提取试剂在检验过程中不产生挥发性有机气体。

4、项目主要医疗设备

项目主要医疗设备详见表 2-4。

表 2-4 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量 (台/件)	型号	备注
1	2+1 常压煎药机	1	YJ20/2+1(150)	
2	X 光机	1	200MA CWX-209	
3	变量包装机	1	YBS250	
4	便携式涡轮机	1	SKI (2/4 孔)	
5	彩色超声诊断系统	1	5800Pro/SIUI	
6	常压循环 2+1 煎药包装一体机	1	YJX20/2+1(50-250)C	
7	常用产科器械	1	AF-3	
8	超声波治疗仪	1	HB810B	
9	超声诊断仪	1	C60	
10	超声诊断仪器	2	3100	
11	超声诊断仪器	1	S26s	
12	超声诊断仪器 (B 超)	1	/	
13	除颤仪	1	BeneHeartCi	
14	纯水机	1	UPS-40	
15	电动牵引床	1	XKL-1A	
16	电解质分析仪	2	k-lite8	
17	电子血压测定装置	1	IH-B	
18	动态心电图	2	CB-1304-C	
19	动态血压	1	CB-1805-B	
20	多参数监护仪	1	PC-9000	
21	负压隔离仓	1	BFG-V1	
22	妇产科激光治疗仪	1	无型号	
23	高频电刀	1	power420-x	
24	高温消毒仪	1	LDZF-50KB-II	
25	根测仪	1	mini	
26	监护仪	1	PC900	
27	煎药机	1	YFY13	
28	抗原快检工作站	1	海尔 HKJC-3D	
29	立式高压消毒锅	1	75L TS2232242/2010	
30	麻醉机	1	HPM-2F	
31	脉冲超短波电疗机	1	DL-C-M	

32	脉动真空全自动压力蒸汽灭菌器	1	AUE-18L	
33	密闭煎药机	1	YFY13/3A	
34	灭菌器	1	19E	
35	尿液分析仪	1	W-200A	
36	全自动生化分析仪	1	D320	
37	全自动血细胞分析仪	1	BC-5180CRP	
38	全自动血细胞计数仪	1	BC-3000plus	
39	全自动血液细胞分析仪	1	BC-5380	
40	人脸识别测温一体机	2	TP8212	
41	生化分析设备	1	BS-430	
42	手术器械台	1	A3	
43	通用 X 线诊断设备	1	新东方 1000NB 型	
44	心电监护	2	2PM8	
45	心电图	1	ECG-1212	
46	心电图机	1	FX-2111	
47	心电诊断仪器	1		
48	心电诊断仪器	1	ECG-12B	
49	心电诊断仪器	1	IH-12PLUS	
50	心电诊断仪器	1	iMAC 12B	
51	血球计数仪 A	1	TEK- II PLUS	
52	血液学设备	1	SK5004	
53	牙科综合治疗机	1	CS600	
54	药物导入治疗仪	1	HB-LZ21SW	
55	中药熏蒸机	1	HB4000	
56	中医熏蒸治疗器	1	DTY-V	
57	自动平衡离心机	1	TD5M	
58	医用冷藏柜	1	YPX-637B	

5、项目劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：项目劳动定员为 60 人，均不在项目内食宿。

(2) 工作制度：每年工作 365 天，每天 3 班制，每班工作 8 小时。

6、项目平面布置

项目主要建筑 1 栋，共 7 层，一层设外科门诊、内科门诊、儿科门诊、口腔科门诊、门诊 B 超室、门诊心电图室、急诊科、输液大厅、放射科、挂号收费室、中药房、西药房、放射科等；二层设妇科门诊及手术室、疼痛康复科门诊、耳鼻喉科门诊、体检中心、中医科及针灸理疗室、检验科、3D 彩超室等，3~7 层为住院部，中心手术室设于 6 层，中药煎药房设于 3 层，洗衣房设于 7 层。项目主要

出入口朝向西坝路。污水处理站位于项目区北偏西侧，医疗废物暂存间位于一层北侧角落，项目区各功能分布明确，总体布设疏密有秩，便于患者就医。项目总平面布置图详见附图 2~附图 9 所示。

7、项目水平衡

医学影像科采用数码洗印设备，不产生显影液等洗印废水。手术主要是简单的清创缝合，检验科主要是进行常规的血常规、尿常规和大便常规检验，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂，其检验化验中产生的废水中不含有氰化合物和铬。本项目牙科补牙主要采用树脂补牙材料或外购的牙套，不含汞合金，因此项目无含汞废水产生；项目运营期间产生废水主要为：门诊废水、病房废水、检验科废水、手术室废水、洗衣房废水、煎药废水、地面清洁废水。

(1) 废水产生情况

① 检验科废水

项目检验科位于二楼，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，因此不会产生含氰化物和铬的废水。

A. 检验废液

检验科是特殊科室，实际运行过程会产生一定规模的检验废液，该过程产生的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医疗废物暂存间内，委托有资质的单位进行处置。

B. 检验清洗废水

根据项目实际情况，项目清洗废水主要为检验器皿的清洗，项目门诊每天约有 30 人需要进行化验，检验清洗用水量按平均每人每次 2L 考虑，则检验清洗用水量为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $21.9\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数按 0.8 计，则检验清洗废水产生量为 $0.048\text{m}^3/\text{d}$ ， $17.52\text{m}^3/\text{a}$ 。检验清洗废水主要为酸性废水，项目在检验科设置 100L 的废水收集桶，检验科废水经收集桶收集并中和处理后，进入化粪池再进入污水处理站处理。

② 门诊

项目门诊就诊人数每天平均约 50 人。口腔科门诊设牙椅 3 张。

根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），门诊用水量按 20L/人·d 计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），则用水量为 1.0m³/d, 365m³/a, 排污系数为 0.8，则医疗废水为 0.8m³/d, 292m³/a。

根据建设单位提供的资料，口腔科门诊用水量约 0.01m³/张·d，项目设牙椅 3 张，则用水量为 0.03m³/d（10.95m³/a），排污系数为 0.8，口腔科废水产生量约 0.024m³/d（8.76m³/a）。牙科补牙主要采用树脂补牙材料或外购的牙套，不含汞合金，因此项目无含汞废水产生。

综上，门诊部用水量为 1.03m³/d（375.95m³/a），医疗废水产生量为 0.84m³/d（300.76m³/a）。

③ 住院病房

项目共设置 115 张住院病床，每个住院病房内均配套独立卫生间和洗漱设施，每层楼设公共浴室，病房内不单独设淋浴设施。本次评价按负荷量为 100%计，陪护人员按每床 1 人计。用水根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2019），医院住院部病床按 200L/（床位·d）计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），陪护人员用水量按照 50L/人·d 计，则住院病房用水量为 28.75m³/d（10493.75m³/a），排污系数为 0.8，则住院部医疗废水为 23.0m³/d（8395m³/a）。

④ 煎药废水

煎药用水主要为中药煎熬用水及煎药机清洗用水。煎药机煎药次数约 3 副/d。根据建设单位经验，3 副煎药用水量为 0.003m³/d，全年按 365 天计，年煎药为 1095 副，则煎药用水量为 3.285m³/a，该用水一部分蒸发，少部分残留在药渣内，剩余部分存留于药液，不产生废水；煎药机清洗用水量约 0.01m³/次，则煎药机清洗用水量为 0.03m³/d, 10.95m³/a。中药煎熬后，成袋装交由病人带走。煎药室废水主要为煎药机清洗废水，产污系数按 80%计，则煎药机清洗废水产生量为 0.024m³/d, 8.76m³/a。

⑤ 地面清洁废水

运营期需对院区进行地面清洁，清洁方式采用拖把进行清洗，院区需清洗面积约为 2500m²。根据《云南省地方标准—用水定额》（DB/T168-2019）中相关标准结合立云医院原经营经验，清洗用水取 0.2L/（m²·次），医院地面需每天清洁 2 次地面，清洁用水量约 1m³/d，365m³/a，污水产生量按用水量的 80%计，则地面清洁废水产生量约 0.8m³/d，292m³/a。地面清洁废水排入化粪池沉淀后排入本院污水处理站处理，再经昆明市西山区西华片区市政污水管网最终排入昆明市第一水质净化厂处理。

⑥ 洗衣房

洗衣房位于 7 层露台，项目床单、被套、病号服由院内洗衣房自行清洗，按每周清洗一次，每次清洗量约为 100kg，环评要求建设单位每次清洗洗涤物前预先使用消毒剂稀释液将洗涤物浸泡 2~4 小时，洗涤用水量参照《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）生活用水量定额，洗衣用水平均按 80L/kg 计，则项目洗涤用水量为 8m³/次（合 1.14m³/d），416m³/a。产污系数取 0.8，则清洗废水产生量为 0.912m³/d，332.88m³/a，该部分废水进入化粪池，后进入污水处理站进行处理后排入昆明市第一水质净化厂。

综上，项目总用水量为 32.013m³/d(11686.835m³/a)，废水排放量为 25.608m³/d（9346.92m³/a）。项目水量平衡详见下图 2-1。

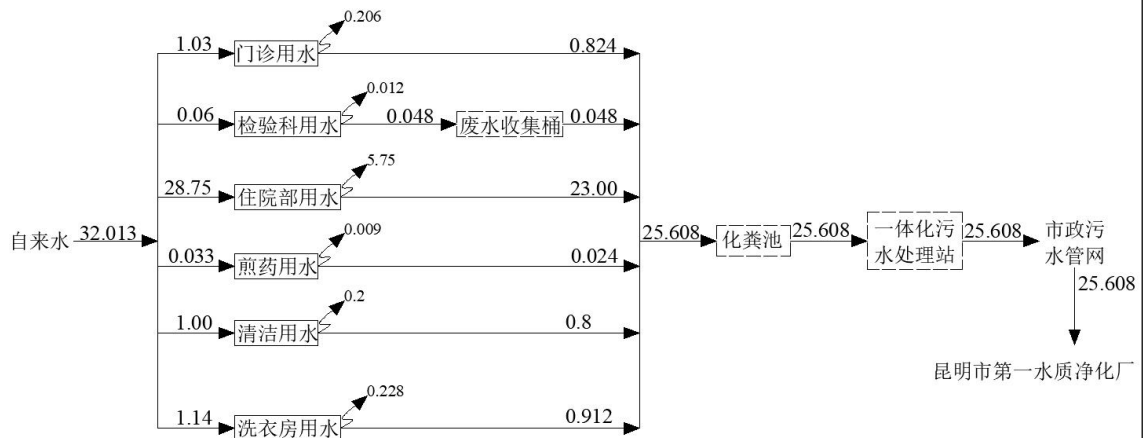


图 2-1 项目水量平衡图 单位：m³/d

8、项目环保投资情况

项目总投资 150 万，其中环保投 21.1 万元，占总投资的 14.06%，环保投资明细详见表 2-5。

表 2-5 项目环保投资一览表

污染源	处置对象	环保设施、措施	投资金额 (万元)	备注
运营期	废水	检验科废水中和桶	0.1	1 个，容积 100L
		化粪池	/	使用租赁方配套建成的化粪池 1 个，总容积 35m ³
		事故池	1.5	1 个，容积不小于 7.68m ³
		污水处理站	13	新建一座地上式一体化污水处理站，处理规模 40m ³ /d
		线监测设备	1.5	废水总排口流量在线监测
	废气	除臭剂	1.0	环评提出
	噪声	隔声减震	1.0	/
	医疗固废	生活垃圾收集桶	0.2	分散布置在医院办公室、病房等。
		医废收集桶	0.8	分散布置在医院办公室、手术室、检验室、病房等。
		医废暂存间	2	租用已建成的房间整改完善后使用，1 间，建筑面积约为 10m ²
合计			21.1	/

1、施工期

项目为迁建项目，搬迁后地址为原云南公安边防总队医院骨科大楼，主体结构已经完成，本施工期主要为功能区分隔、装修以及设备安装调试，主要污染物有废水、废气、装修产生的噪声以及固体废物。计划 2024 年 11 月开始施工建设，2025 年 2 月完工，建设工期 3 个月。施工期具体施工流程及产污环节见图 2-2。

工艺流程和产排污环节

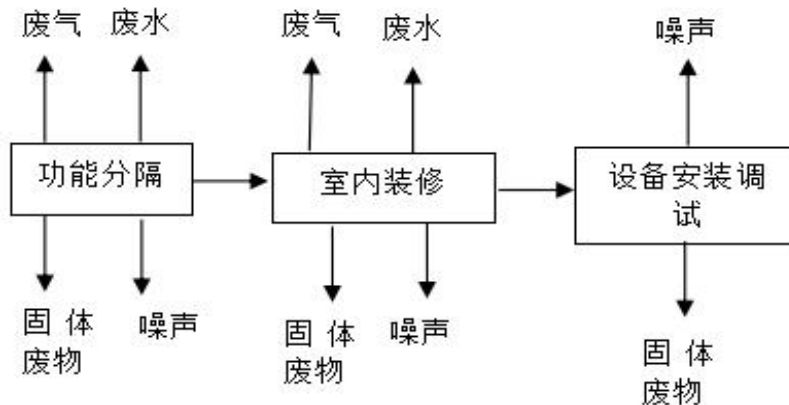


图 2-2 项目施工期工艺流程及产污节点图

施工期工艺流程简述:

(1) 功能分隔: 按照设计图纸进行功能区分隔, 分隔各功能区及整个项目内部污水收集管道、水电设施布设, 其主要污染物为功能区分隔过程中产生的粉尘、噪声、建筑垃圾及施工人员生活污水、生活垃圾。

(2) 室内装修: 主要是对各功能区进行简单装修, 其主要污染物为装修过程中的废气、粉尘、噪声和建筑垃圾。

(3) 设备安装和调试: 安装、调试设备设施, 经调试、验收合格后投入使用, 在这过程中主要污染源为设备安装调试产生的噪声和固体废物。

2、运营期

(1) 工艺流程

本项目就医流程为: 到院就诊, 医生接诊, 根据诊断后进行化验查看或者药物治疗以及住院治疗。医院就医流程如图 2-3 所示, 产污节点见图 2-4 所示。

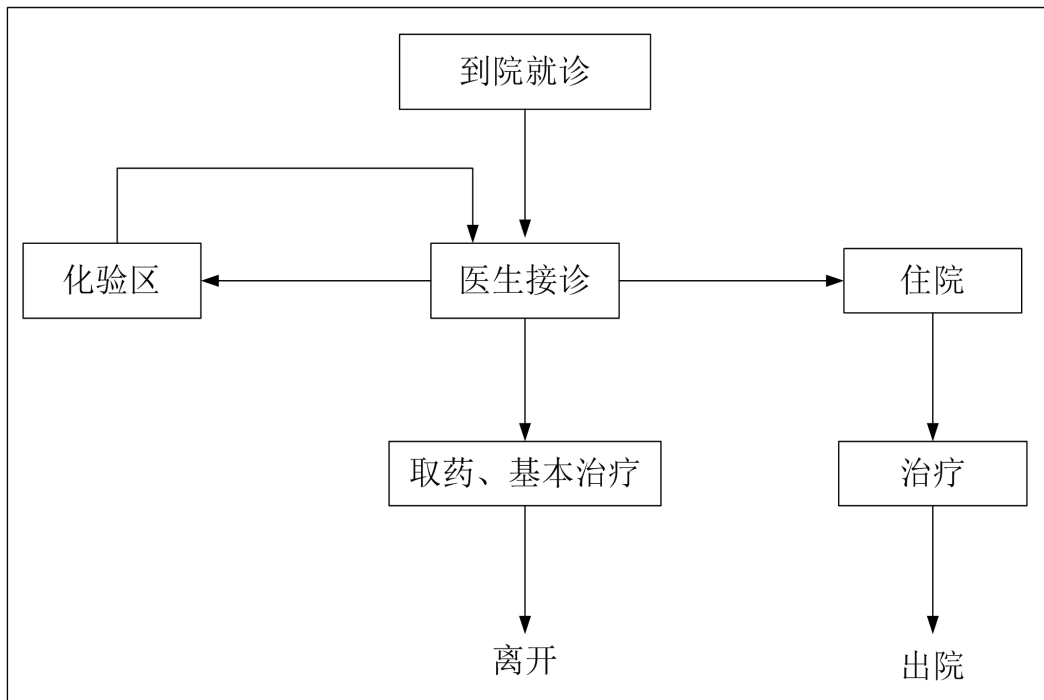


图2-3 患者就医流程图

本项目运营期产污环节主要有病人就诊检验过程、病人住院治疗过程、职工生活过程、污水处理设备、垃圾箱及医疗废物暂存间等。病人进入医院挂号后, 进入候诊区等待就诊; 根据诊断结果, 部分病人依据医生建议拿药回家治疗, 部分病人住院治疗, 康复后出院。故运营期产生的污染物质主要有住院、门诊产生

医疗废水、检验废水、医疗废物；医院运行过程中产生的生活废水、生活垃圾、餐厨垃圾、化粪池污泥、污水处理站污泥及水泵产生的噪声，运营期产污环节如下图所示 2-4 所示。

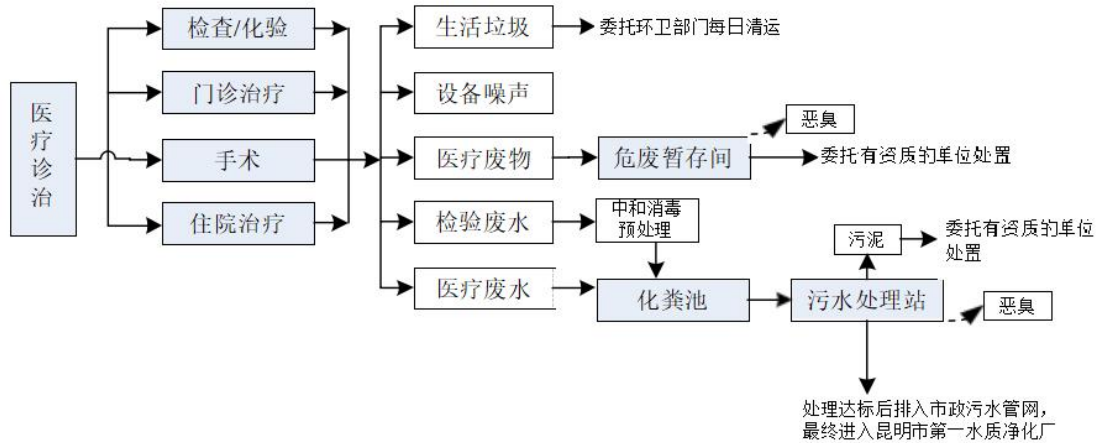


图 2-4 项目运营期产污节点图

(2) 产排污情况

项目污染物产排环节如下表所示：

表 2-5 项目污染物产排环节一览表

污染物分类	主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目
大气	污水处理站	A/O+MBR+消毒	污水有机物分解机发酵过程	臭气浓度、氨、硫化氢、
	医疗废物及生活垃圾收集设施		自主散发	异味
	中医科煎药		煎药散发	异味
	楼道		楼道消毒	异味
	停车场		车辆启动	CO、HC、NO _x 等
废水	检验科		常规检验	酸性废水
	门诊及住院部医疗污水、办公废水、床单病服清洗废水			PH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、粪大肠菌群
固废	门诊、病房			生活垃圾
	污水处理系统			污泥
噪声	空调机房、污水处理设施、人群噪声、车辆、水泵噪声等			设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

项目为迁建项目，迁建地址为西山区金碧街道西华路 37 号，原云南省公安边防总队医院 15 栋——骨科大楼，为城市建成区。根据现场踏勘及走访，原骨科大楼于 2019 年停诊至今未使用，没有原看诊期间留下的任何环境问题，在原大楼看诊期间也未曾接到过周围居民的环境投诉。

本次评价除新建一体化污水处理站外，不新建其他建构筑物，仅进行内部装修及相关设施的完善，尚未开工建设，不存在与项目有关的原有环境污染问题，已有的建筑设施不存在废水、废气、固体废物等污染物，也无环境风险问题。

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金碧街道西华路 37 号，属于环境空气二类区，项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆明市生态环境局 2024 年 6 月 1 日发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年，昆明市主城区环境空气优良率 97.53%，其中优 189 天、良 167 天。与 2022 年相比，优级天数减少 57 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。项目区环境质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域属环境空气质量达标区。

2、地表水环境质量现状

项目区附近地表水体为项目东侧约 10m 处的西坝河，为昆明市 7 条入滇池草海河道之一。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030）进行校核，项目所在区域属于西坝河西山开发利用区“源头——入滇池口”段，污染较严重，水体功能为排污控制区，现状水质为劣 V 类，2020 规划水平年水质保护目标 V 类，2030 规划水平年水质保护目标 IV 类。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划》（2011-2030）要求，“排污控制区水质标准按出流断面水质达到相邻功能区的水质目标要求选择相应水质的控制标准”，则西坝河按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类水体保护。

根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，全市纳入国考地表水监测的 27 个水质断面全部达标。其中 I 类水质断面 1 个，占 3.70%；II 类水质断面 10 个，占 37.04%；III 类水质断面 11 个，占 40.74%；IV 类水质断面 3 个，占 11.11%；V 类水质断面 2 个，占 7.41%。项目所在区域属地表水环境达标区。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市西山区金碧街道西华路 37 号，根据昆明市生态环境局发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，2023 年，全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率为 86.2%，满足国家到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85%的要求。除 4a 类区夜间平均等效声级超标外，其余各类功能区昼夜平均等

效声级均达标。

通过叠图昆明市西山区声功能区划图（附图 14）可知，项目所处区域靠近西坝路一侧为声功能 4a 类区，其他区域为声功能 2 类区。

根据《昆明市西山区声环境功能区划（2019~2029）技术报告》中对于 4 类区的划分：“城市主干路、城市次干路、城市轨道交通(地面段)、二级公路干线用地边界线外：相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 30m；相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m”，“高速公路、城市快速路、一级公路用地边界线外：相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 80m；相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 50m；相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 30m”。

结合本项目实际情况，项目东侧厂界紧邻西坝路为城市主干路，相邻区域为 2 类区，则道路红线外两侧 30m 范围内为 4a 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；其他区域均为 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

综上，本项目东厂界及厂界内 25m 区域、敏感点西坝新村 659 号楼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。南、西、北侧厂界及院区其他区域、敏感点五华公安分局机关生活区、云南白药厂生活区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

本次评价委托云南中基检测服务有限公司于 2024 年 7 月 1 日对项目厂界外 50m 范围内声环境敏感点进行了现状监测，于 2024 年 8 月 5 日对项目厂界四周的噪声进行了监测，监测布点详见附图 13，监测结果见下表 3-1。

从表 3-1 可知，项目所在区域南、西、北侧厂界和敏感点五华公安分局机关生活区、云南白药厂生活区声环境质量能够达到《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类标准要求，东厂界和敏感点西坝新村 659 号楼可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，项目属声环境质量达标区。项目所在区域声环境质量较好。

表 3-1 项目周围声环境现状监测结果一览表

监测点位		监测时间	监测结果		评价标准		达标分析
			昼间	夜间	昼间	夜间	
敏感点	五华公安分局机关生活区（1#）	2024.07.01	57.5	45.5	60	50	达标
	云南白药厂生活区（2#）		57.5	47.6	60	50	达标
	西坝新村 659 号楼（3#）		57.7	49.3	60	50	达标
厂界	厂界东（S1）	2024.08.05	58.4	47.6	70	55	达标
	厂界南（S2）		51.3	49.0	60	50	达标
	厂界西（S3）		58.2	48.5	60	50	达标
	厂界北（S4）		56.4	47.8	60	50	达标

4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目租用已经建成的建构物建设本项目，项目区域内已无原生植被分布。项目周边由于受城市开发和人为活动的破坏，地表植被已无原生植被，主要为人工植被，植物种类较少，以城市绿化植被为主，生物结构单一。项目区内未涉及自然保护区及风景名胜古迹，无国家重点保护的珍稀动植物和古树名木。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类（试行）），项目区及周边已无原生植被，生态系统调控能力差。项目区域未发现国家和地方重点保护的珍稀濒危野生动植物，也无名木古树、自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化古迹等需要特殊保护的生态敏感目标。项目主要的大气环境保护目标为项目周边 500m 范围内的居民区、学校及医院，声环境保护目标为项目周边 50m 范围内的居民区，地表水保护目标为西坝河和滇池草海。具体情况见表 3-2。

表3-2 项目主要保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标		规模	相对位置距离	保护级别
		东经	北纬			
大气环境	昆明市公安局五华分局机关宿舍	102°41'5.779"	25°1'48.252"	60 人	北 10m	《环境空气质量标准》（GB3094-2012）二类
	云南白药厂生活区	102°41'2.940"	25°1'47.113"	50 人	西南 45m	
	春瑞小区	102°41'3.036"	25°1'45.094"	120 人	南偏西 70m	
	西华小区	102°41'1.916"	25°1'48.107"	5890 人	西南 75m	
	市生态环境局宿舍	102°41'4.127"	25°1'55.716"	85 人	北偏西 230m	
	警卫局宿舍	102°41'4.552"	25°1'56.817"	88 人	北偏西 260m	
	云南省第一安装公司宿	102°40'59.763"	25°1'58.748"	76 人	西北 360m	

环境保护目标

	舍					
	云南省设计院职工宿舍	102°41'3.220"	25°1'58.999"	96 人	西北 340m	
	昆明日报社宿舍	102°41'12.113"	25°1'56.479"	45 人	北偏东 310m	
	昆明市广播电视局宿舍	102°41'13.716"	25°1'58.043"	30 人	北偏东 380m	
	永力西苑小区	102°41'6.937"	25°2'1.596"	1150 人	北 420m	
	安康景苑	102°41'13.619"	25°1'50.125"	520 人	东北 230m	
	云南省中医院宿舍	102°41'13.677"	25°1'48.021"	420 人	东北 230m	
	船房小区	102°41'9.544"	25°1'45.123"	7200 人	东 150m	
	西坝新村	102°41'7.362"	25°1'46.804"	180 人	东 45m	
	西山区西华园小学	102°40'53.941"	25°1'50.975"	师生 900 人	西 315m	
	西山区西华园小区幼儿园	102°40'54.791"	25°1'54.625"	师生 200 人	西 350m	
	昆明市雨彤幼儿园	102°41'11.553"	25°1'39.059"	师生 120 人	东南 310m	
	爱琪国际幼儿园	102°41'15.531"	25°1'39.137"	师生 350 人	东南 375	
	公安边防总队医院	102°41'3.461"	25°1'48.368"	1320 床位	紧邻	
	昆明晟邦疼痛病医院	102°41'3.905"	25°1'46.128"	101 床位	南偏西 30m	
声环境	昆明市公安局五华分局机关宿舍	102°41'5.779"	25°1'48.252"		北 10m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区
	云南白药厂生活区	102°41'2.940"	25°1'47.113"		西南 45m	
	西坝新村	102°41'7.362"	25°1'46.804"		东 45m	
地表水	西坝河	/			东侧 10m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准
	滇池草海	/			南 5km	

1、废气

①运营期污水处理站废气污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值，具体标准值见表 3-3。

表 3-3 医疗机构水污染物排放标准 单位：mg/m³

序号	项目	无组织排放
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10
4	氯气	0.1
5	甲烷（处理站内最高体积浓度%）	1

2、废水

项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网；检验废水由污水收集桶收集并中和预处理后进入化粪池，门诊、住院废水均进入化粪池，所有化粪池的水再进入自建污水处理站，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准及氨氮、总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级标准后，进入昆明市西山区西华片区市政污水管网至昆明市第一水质净化厂进行处理；废水执行标准值见下表。

表 3-4 水污染物排放限值 单位：mg/L

序号	控制项目	标准	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准	5000
2	肠道致病菌		-
3	肠道病毒		-
4	pH		6-9
5	化学需氧量（COD） 浓度（mg/L）		250
6	生化需氧量（BOD） 浓度（mg/L）		100
7	悬浮物（SS） 浓度（mg/L）		60
8	氨氮（mg/L）		-
9	动植物油（mg/L）		20
10	石油类（mg/L）		20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）		10
12	色度（稀释倍数）		-
13	挥发酚（mg/L）		1.0
14	总氰化物（mg/L）		0.5
15	总余氯（mg/L）		采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L

16	氨氮	《污水排入城镇 下水道水质标准》 (GB/T31962-20 15) A 级标准	45
17	总磷		8

3、噪声

项目东侧厂界距离西坝路约 5m，西坝路属于城市主干道，相邻区域为 2 类声功能区，根据《昆明市西山区声环境功能区划（2019~2029）技术报告》中对于 4 类区的划分要求，西坝路道路红线外两侧 30m 范围内为 4a 类声功能区。

故本项目东厂界及厂界内 25m 区域、敏感点西坝新村 659 号楼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。南、西、北侧厂界及院区其他区域、敏感点五华公安分局机关生活区、云南白药厂生活区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废弃物

1) 营运期医院医疗废物（感染性废物(831-001-01)、损伤性废物(831-002-01)、病理性废物(831-003-01)、化学性废物(831-004-01)、药物性废物(831-005-01)）排放执行国务院 380 号令《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》HT421—2008。

2) 营运期医院污水处理污泥（含栅渣、化粪池和污水处理站污泥）排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 综合医疗机构污泥控制标准：粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫卵死亡率>95%。

3) 本项目排放的生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）、《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府第 58 号令）的有关规定。

4) 项目产生的一般固废处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：</p> <p>1、废水</p> <p>项目废水量：9346.92t/a，COD：3.06t/a；氨氮：0.14t/a、总磷 0.064t/a、粪大肠菌群 2.8×10^{10}MPN/a。本项目废水经昆明市西山区西华片区市政污水管网排入昆明市第一水质净化厂进行处理，总量纳入昆明市第一水质净化厂考核，本项目不单独申请总量。</p> <p>2、废气</p> <p>项目运营期废气主要是污水处理站产生的氨和硫化氢及生产过程中产生的异味，均为无组织排放。排放量氨：29.57g/a，硫化氢：9.86g/a。</p> <p>3、固体废弃物</p> <p>固体废物处置率 100%。</p>
----------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

项目为迁建项目，搬迁后地址为原云南省公安边防总队医院，主体结构已经完成，仅简单装修以及设备安装调试后进行经营活动。项目施工期间施工人员在项目区食宿，施工期产生的主要污染物为施工扬尘、噪声、废水和装修废弃材料及施工人员生活垃圾，项目整个施工期较短。施工期污染物环境保护措施如下：

1、废气污染防治措施

施工期废气主要为施工扬尘及装修废气，项目施工主要是在室内进行，施工扬尘及装修废气的影响主要在项目室内。施工扬尘呈无组织排放，产生量不大，采取施工期间关闭门窗施工、及时清扫地面并洒水降尘等措施后，施工扬尘对外环境影响较小。项目装修废气主要是装修材料产生的甲醛等有机废气，但项目装修内容较少，产生的废气量少，通过采用环保型装修材料可有效减少废气产生量，装修期间保持室内通风并在装修完成后摆放吊兰等植物进行净化等措施控制后，施工废气对周围环境的影响较小。

2、废水污染防治措施

本项目施工期施工内容仅为原建构物的功能区分隔、简单装修以及设备安装调试，无施工废水产生，施工期废水主要为施工人员如厕、洗手污水，依托项目所在区域的公共卫生间处理后排入公共化粪池处理，对周围水环境影响较小。

3、噪声污染防治措施

施工期噪声主要来源于施工过程中使用的电锯、手工钻、电钻等机械设备，噪声源强在 80~105dB(A) 之间。为减轻施工噪声对项目周边声环境保护目标的影响，项目施工期间采取了以下缓解措施对施工噪声进行控制：

①优先选用低噪声施工设备，施工设备定期进行维护保养，避免因设备故障产生高噪声的现象；

②采取合理的施工方式，合理布局施工设备，尽量避免多台施工设备同时施工，对高噪声施工设备安装减震垫；

③合理安排施工时间，禁止在午间（12:00~14:00）、夜间（06:00~22:00）以及节假日期间施工；

施
工
期
环
境
保
护
措
施

	<p>④项目施工主要是在室内进行，墙体以及关闭门窗施工对噪声有一定的阻隔衰减作用；</p> <p>⑤加强对施工人员的管理，做到文明施工，施工过程搬运物件必须轻拿轻放，严禁抛掷物件而造成噪声。</p> <p>项目建设内容较少，施工期较短，施工噪声影响随着施工结束而消失，对周围环境影响较小。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>项目施工产生的固体废物主要为混凝土块、石块等建筑垃圾和建材设备的包装材料以及施工人员生活垃圾等。为减轻施工产生固废对周边环境的影响，项目施工期间将采取以下措施进行控制：</p> <p>①施工期产生的建筑垃圾应集中收集后定期清运至当地主管部门指定的建筑垃圾堆放场堆存处置。</p> <p>②废包装材料收集后外售给废品收购站；</p> <p>③施工人员产生的生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门定期清运处置。</p> <p>项目施工期产生的固体废物均得到妥善处理，对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，项目施工期均采取相应的措施对施工产生的废气、噪声、废水和固体废物进行妥善处理，施工期影响随施工结束而消失，对环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、污染源核算</p> <p>本项目运营期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废弃物等方面展开分析。本项目污染物产排根据项目实际结合《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）进行核算。</p> <p>1、废气</p> <p>（1）污染源排放情况</p> <p>根据工程分析，项目大气污染物产排污环节如表 4-1，污染物产排情况见表 4-2。</p>

表 4-1 项目污染物产生环节及主要污染物

主要生产单元	主要生产工 艺/设施	产污环节	污染物项目	执行标准
污水处理站	A/O+MBR 膜 +消毒	/	臭气、氨、硫 化氢	《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2005 中表 3 标准值

表 4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环 节	污染物	主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (g/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	污水处 理系统	氨	周围绿化、喷 洒除臭剂	《医疗机构水污染物排 放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值	1.0	29.57
		硫化氢			0.03	9.86
无组织排放总计 (kg/a)						
无组织排放总计			氨		29.57	
			硫化氢		9.86	

(2) 污染源核算

项目运营期主要产生的废气均为无组织废气，各污染物产排核算过程如下所示：

1) 污水处理设施异味

项目废水经化粪池预处理后进入项目配套建设的污水处理站处理，污水处理设施产生的异味主要来自污水中有机物的分解、发酵过程，异味主要成分一般有：硫化物、氨等。

根据《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》，废水处理厂 NH₃ 排放系数为 0.003g/m³ 污水；根据《城市污水典型处理工艺气态无机硫化物与臭气的排放特征研究》中对废水处理厂 H₂S 排放情况监测及研究，废水处理厂 H₂S 排放系数为 0.001g/m³ 污水。本项目污水处理量为 25.608m³/d (9346.92m³/a)，则项目运营期污水处理设施恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.081g/d (29.57g/a)，0.027g/d (9.86g/a)。

本项目化粪池设置为地理式，一体化污水处理站为地上式，污水处理站各池体均位于污水处理站箱体内，且定期喷洒消毒剂、生物除臭剂进行进行消毒、除臭、除味控制，本次评价要求在污水处理站周围设置绿化带，产生的少量废气经空气稀释后自然排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》(HJ1105-2020)附录 A,表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表,污水处理站恶臭投放除臭剂为可行技术,因此项目采取措施可行。

2) 消毒异味

为降低住院楼空气中的含菌量,住院楼内经常使用 84 消毒液对楼道、卫生间等进行消毒处理,此过程中会有少量异味产生,消毒异味主要为消毒剂挥发物,产生量很小,且主要产生在室内,为无组织排放。

3) 医废暂存间异味

项目设置有 1 个医废暂存间,医疗固废中有一些具有刺激性气味的化学物质,如输液管的橡胶味等,以及医疗废物上残留的药品、血液、体液及排泄物,在存储过程中会有少量的硫化氢、氨气等异味气体产生,医疗废物暂存间每天喷洒消毒剂进行消毒,委托云南正晓环保投资有限公司及时清运处置,清理周期为两天一次。对项目影响较小;生活垃圾设置带盖垃圾桶收集,委托环卫部门清运,做到日产日清,对项目影响较小。

4) 煎药药味

项目在综合楼 3 楼设有中医科,使用可调式中药蒸疗机,此过程中会产生中药药味,药味产生量不大,且主要在室内产生,呈无组织排放。

5) 停车场汽车尾气

本项目停车场位于综合楼前的空地,产生的汽车尾气主要来自车辆进出项目时排放的废气。车辆在项目内行驶,在刹车、怠速及启动时会产生一定的汽车尾气,对区域环境空气有一定的影响。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。本项目为地上停车场,车辆尾气经自然扩散及绿化植被吸收后对环境影响小。

(3) 环境空气影响分析

项目运营期间产生的废气主要有异味和汽车尾气。

项目运行过程污水处理系统污泥经污泥池收集后投加石灰消毒,脱水后委托有资质的单位清运处置。污水处理站位于项目北侧,本次评价要求在污水处理站周围设置绿化带,定期喷洒消毒剂及生物除臭剂、进行消毒、除臭、除味处理,建议污水处理站各池体加盖,产生的异味经稀释扩散后排放可达到《医疗机构水

污染物排放标准》（GB18466-2005）表3标准排放；医废间定期进行消毒，医废及时处理。

结合项目总平面布置图和周围环境关系图可知，距离项目最近的敏感点位于项目上风向和侧风向，本次评价提出在污水处理站周围设置绿化带，满足《医院污水处理工程技术规范》中“医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰”的规定，且项目污水处理站和各敏感点之间有项目业务大楼阻隔，因此项目运营期污水处理站和医废暂存间异味对敏感点影响可以接受。

综上，采取本次评价提出的措施后，项目异味产生量很少，经大气扩散后，对外环境影响可以接受。

停车场为地上停车场，汽车尾气经自然扩散及绿化植被吸收后对环境影响小。综上，项目运营期产生的废气在采取相应措施后，对环境影响较小。

（4）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）中废气监测要求，并结合项目实际，废气监测计划如下。

表 4-3 本项目废气自行监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次
无组织	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1次/季度

2、废水

医学影像科采用数码洗印设备，不产生显影液等洗印废水。手术主要是简单的清创缝合，检验科主要是进行常规的血常规、尿常规和大便常规检验，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂，其检验化验中产生的废水中不含有氰化合物和铬。本项目牙科补牙主要采用树脂补牙材料或外购的牙套，不含汞合金，因此项目无含汞废水产生；项目运营期间产生废水主要为：门诊废水、病房废水、检验科废水、手术室废水、洗衣房废水。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ942-2018）及导则，结合同类医院的污水产生情况，运营期废水产生排放情况如下：

表 4-4 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口类型	排放口是否符合要求
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术		
DW001	门诊、住院部病房污水、职工废水、洗衣房废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷等	通过昆明市西山区西华片区市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂进行处理	连续	化粪池 污水处理站 “A/O+MBR+消毒”	是	一般排放口	是

表 4-5 废水污染物预处理信息表

排放口编号	污染物种类	预处理浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
DW001	化学需氧量	60	0.56
	生化需氧量	20	0.19
	氨氮	15	0.14
	悬浮物	20	0.19
	总磷	2.5	0.046
	粪大肠菌群数	5000MPN/L	2.8×10 ¹⁰ (MPN/a)

表 4-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值 (mg/L) : 即《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准
1	DW001	102°41'5"	25°1'49"	9346.92	通过昆明市西山区西华片区市政污水管网进入昆明市第一水质净化厂	连续	/	昆明市第一水质净化厂	COD	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									动植物油	1
									石油类	1
									氨氮	5
									总磷	0.5
pH	6-9									

(1) 废水产生情况

根据表二中“7、项目水平衡”核算，项目废水产生情况如下表：

表 4-7 项目用水及废水产生情况统计表

用水项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水日(天)	年用水量 (m ³ /a)	日产废水量 (m ³ /d)	年产废水量(m ³ /a)	预处理方式	处理去向
检验科	0.06	365	21.9	0.048	17.52	中和处理+化粪池	污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准限值及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962—2015)表 1 中 A 级标准限值后排入昆明市西山区西华片区市政污水管网,最终进入昆明市第一水质净化厂
门诊	1.03	365	375.95	0.824	300.76	化粪池	
病房	28.75	365	10493.75	23	8395	化粪池	
洗衣房	1.14	365	416	0.912	332.88	化粪池	
煎药废水	0.033	365	14.235	0.024	8.76	化粪池	
地面清洁废水	1	365	365	0.8	292	化粪池	
合计	32.013	/	11686.835	25.608	9346.92	/	/

项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网。检验科废水经收集桶收集中和预处理后，同门诊、住院部污水和洗衣房污水进入化粪池，再经项目配套建设的污水处理站，采用“A/O+MBR+消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962—2015)表 1 中 A 级标准限值后排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂。

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中 4.2.2“污染负荷无实测数据时，医院污水处理工程设计水量和设计水质可类比现有同等规模和性质医院的排放数据，也可以根据经验方法或数据进行计算获得”。本次污染产生浓度参考(HJ2029-2013)中“表 1 医院污水水质指标参考数据”，在考虑最不利情况下，本次医院产生废水中主要污染物产生浓度取参考数据最大值，处理系统最低效率参照“昆明立云医院污水处理工程设计方案”。项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-8 项目废水污染物年产生量核算一览表

污水量	核算指标	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	粪大肠菌群
废水产生量为 9346.92 m ³ /a	进水水质混合浓度 (mg/L)	300	150	50	200	5	3×10 ⁸ MPN/L
	污染物产生量 (t/a)	2.80	1.40	0.47	1.87	0.047	2.80×10 ¹⁵ MPN/a
	处理系统最低处理效率 (%)	80	87	70	90	50	99.999
	出水水质浓度 (mg/L)	60	20	15	20	2.5	3000MPN/L
	污染物排放量 (t/a)	0.56	0.19	0.14	0.19	0.046	2.8×10 ¹⁰ MPN/a
	(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准 (mg/L)	250	100	---	60	---	5000 MPN/L
	(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准 (mg/L)	---	---	45	---	8	---
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
排放方式	间接排放						
排放去向	昆明市第一水质净化厂						
排放规律	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放						

根据上表，项目废水处理满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级标准要求，项目废水可达标排放。

（2）水环境影响分析

1) 废水特征

根据工程分析，项目废水主要为医疗废水，水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群数等，废水中不含有毒有害或难降解的污染物。

2) 废水处置方式

项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网。检验科废水经收集桶收集中和预处理后，同门诊、住院部污水、洗衣房污水、和手术室污水进入化粪池，再经项目配套建设的污水处理站，采用“A/O+MBR膜+消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及氨氮、总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）表 1 中 A 级标准限值后排入昆

明市西山区西华片区市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂。

3) 项目废水处置设施可行性分析

① 化粪池

设置情况：1 个，容积 35m³。

规模可行性分析：根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“5.3 化粪池应按最高排水量设计，停留时间为 24~36h”的要求设计。本项目最高日排水量为 25.608m³/d，停留时间为按 24h 计，考虑污水产生时间的不均性和化粪池沉渣的影响，余量按 20%计，则化粪池的设计总容积不小于 30.73m³。原边防总队医院骨科大楼配套已建的化粪池总容量为 35m³，能满足本项目废水处置要求。

② 检验科废水处理措施可行性

检验科是特殊科室，实际运行过程会产生一定规模的检验废液，该过程产生的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医疗废物暂存间内，委托有资质的单位进行清运处置。

本项目检验科主要采用酶作为实验介质，不在医院内自制酶介质，因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。废水主要产生于试验设备清洗阶段，产生的废水主要为酸性废水。根据工程分析可知，检验科废水产生量为 0.048m³/d。项目在检验科设置 100L 的废水收集桶，废水经收集桶收集并中和预处理后，排入化粪池再进入污水处理站处理，废水收集桶其容积能够满足检验科废水储存要求，设置合理可行。

③ 拟建的应急事故池可行性分析

按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。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%。本项目废水排放量为 25.608m³/d 核算，故本次环评要求项目新建 1 个不小于 7.68m³ 的应急事故池，用来应急收集污水处理站系统故障或其他突发事件时项目内产生的污水。应急事故池拟选址于污水处理站东侧。

⑤污水处理站

A、建设规模可行性分析

项目拟新建一座处理规模为 40m³/d 的一体化污水处理站。根据污染源核算，项目污水产生量约为 25.608m³/d。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）4.2.4“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%”。本次取 20%，则项目污水处理站处理规模应大于 30.73m³/d，本项目污水处理站处理规模为 40m³/d，建设规模合理可行。

B、处理工艺可行性分析

项目污水处理站采用“A/O+MBR膜+消毒”工艺。污水处理工艺详见图 4-1。

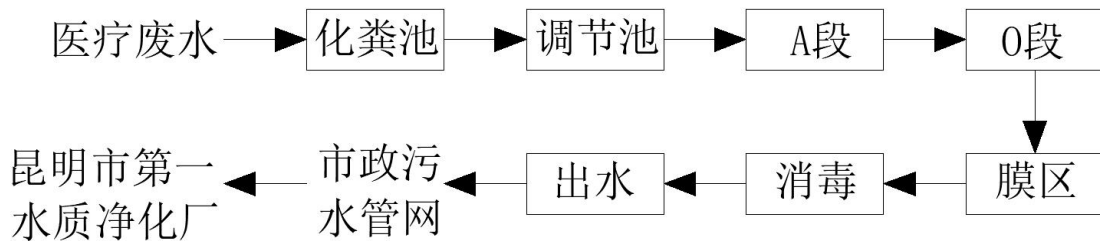


图 4-1 污水处理站工艺流程图

A/O 工艺也叫厌氧/好氧工艺。A 指厌氧段，用于除磷脱氮；O 指好氧段，用于去除水中的有机物。A/O 组合工艺拥有基础的脱氮功能，在回流泵的作用下，将好氧池活性污泥回流至缺氧池，通过控制缺氧—好氧池的污泥回流比，保证系统的高效脱氮功能，在活性污泥硝化、反硝化作用下，可以有效去除水中的氨态氮、硝态氮。该工艺对废水中的有机物、氨、氮等均有较好的去除效果，操作简单、自动化管控。

MBR 又称生物膜反应器，是一种将高效膜分离技术与传统的活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺。MBR 的核心部件是高性能的浸没式膜组件，由于它采用负压抽吸式的过滤方式，运行能耗低，膜组件结构简单，运行时在曝气气流与污水的混合冲刷下，滤膜表面不易结垢和结泥，确保滤膜在系统中的稳定运行。出水水质稳定达标，浊度小于 1 NTU，剩余污泥产量少，设备紧凑。

该工艺兼氧同步硝化反硝化脱氮，可去除氨氮及难降解的有机物，化学清洗周期长；自动化程度高，通过可编程逻辑控制器（PLC），使设备高度集成化、

智能化。

二氧化氯对细胞壁有较好的吸附和透过性能，ClO₂与微生物接触释放出新生态的氧及次氯酸分子而产生强大的杀菌消毒作用，这种强氧化作用主要表现对负电子或供电子的原子或基团（如氨基酸内含硫基的酶或硫化物、氮化物等）进行攻击，强行掠夺电子使微生物中的氨基酸氧化分解，抑制其生长并将其杀灭，从而达到消毒灭菌的目的。在杀菌过程中蛋白质变性，对高等动物细胞基本上无影响，无氯的刺激性气味。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的相关规定：“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”。本项目属于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“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”的情况。

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，二氧化氯消毒粉法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。本项目采用“A/O+MBR膜+消毒”，属于 HJ 1105-2020所列二级处理+消毒工艺处理方式的一种，且二级处理效果优于一级处理效果，故项目污水处理技术属于可行技术。

⑥本项目废水进入昆明市第一水质净化厂可行性分析

昆明市第一水质净化厂位于昆明市西南郊福海乡滇池路，占地面积 180 亩，污水处理厂于 1991 年建成投产，现状全厂处理规模为 12 万 m³/d，项目废水产生量约为 135.88m³/d，不会对昆明市第一水质净化厂产生较大影响。昆明市第一水质净化厂纳污范围为盘龙江以西，正义路以东，圆通山、东风西路、大观路以南，十里长街、杨家河以北的城市南片区。采用“氧化沟”处理工艺，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目所在

地属昆明市第一水质净化厂纳污范围内，项目所在区域市政污水管网配置完善，项目运营期产生的废水进入医院的污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 等级标准后排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，最终进入昆明市第一水质净化厂进行处理可行。

4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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，本项目自行监测计划如下：

表 4-9 本项目废水监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次
			间接排放
废水	污水处理站总排放口 (DW001)	流量	自动监测
		pH 值	12 小时
		化学需氧量、悬浮物	周
		粪大肠菌群数	月
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度
		肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮、总余氯	/
		肠道致病菌（志贺氏菌）、肠道病毒	/

3、噪声

(1) 噪声源强

项目运营期噪声主要为污水处理站水泵和风机等设备噪声及人群噪声，根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目内各产噪设备情况见表 4-10。由于人群噪声值较低，本次环评主要对设备噪声进行影响分析，本项目不涉及室外声源。

表 4-10 项目噪声源及其源强情况一览表 单位：dB (A)

序号	建筑物	声源名称	声源源强声压级	声源控制措施	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				
					西	北	东	南	西	北	东	南			声压级 /dB(A)				建筑物外距离 /m
															西	北	东	南	

1	项目区域内	污水处理站水泵	85	选用低噪声设备，墙体隔音，加强设备维修与保养	2	2	2	2	79	79	79	79			59	59	59	59	1
2		污水处理站风机	80		2	2	2	2	74	74	74	74	00:00-24:00	20	54	54	54	54	1

(2) 预测模式

根据《环境影响预测评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次噪声预测采用导则中推荐的点声源几何发散衰减模式预测，预测模式如下：

A、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口（窗户）处室内某倍频带声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口（窗户）处室外某倍频带声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

B、工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

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

式中：Leqg——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；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 i 声源工作时间，s。

(3) 执行标准

项目东厂界及厂界内 25m 区域、敏感点西坝新村 659 号楼执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。南、西、北侧厂界及院区其他区域、敏感点五华公安分局机关生活区、云南白药厂生活区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

(4) 预测结果及分析

① 厂界噪声

项目运营产噪设备与厂界距离见表 4-11，噪声对项目厂界贡献值预测结果见表 4-12。

表 4-11 项目噪声产生及与预测点距离情况

序号	主要设备	单位	数量	与厂界距离（m）			
				东	南	西	北
1	污水处理站水泵	台	1	30	25	5	15
2	污水处理站风机	个	1	30	25	5	15

表 4-12 噪声源对项目厂界噪声贡献值表 单位：dB（A）

位置	贡献值		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	30.64	30.64	70	55	达标
南厂界	32.23	32.23	60	50	达标
西厂界	46.21	46.21	60	50	达标
北厂界	36.67	36.67	60	50	达标

从上表可看出项目在运行过程中，南、西、北侧厂界昼夜噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）；东厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

② 敏感点

项目周边敏感点为昆明市公安局五华分局机关宿舍、云南白药厂职工宿舍及西坝新村，昆明市公安局五华分局机关宿舍距离项目噪声源约 25m、云南白药厂职工宿舍距离噪声源约 50m，西坝新村距离噪声源约 75m，项目污水处理站运行对周围敏感点的影响预测结果见下表 4-13。

表 4-13 敏感点噪声影响预测结果一览表 单位 dB (A)

序号	名称	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标分析	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	昆明市公安局五华分局机关宿舍	57.5	45.5	60	50	32.23	32.23	57.51	45.7	0.01	0.2	达标	达标
2	云南白药厂职工宿舍	57.5	47.6	60	50	26.21	26.21	57.5	47.63	0	0.03	达标	达标
3	西坝新村	57.7	49.3	60	50	22.69	22.69	57.7	49.31	0	0.01	达标	达标

从上表可以看出，项目在运营过程中，周围声环境敏感点西坝新村 659 号楼昼夜噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 限值要求。其他敏感点五华公安分局机关生活区和云南白药厂生活区昼夜噪声预测值均能达到《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值要求。项目噪声对周围环境影响较小。

（5）噪声污染防治措施

项目营运过程中主要噪声源有医疗设备、污水处理设备等运转时产生的噪声，门诊部、病房及住院部人员活动产生的人类活动噪声。为进一步降低全院区噪声对周边环境的影响，本项目拟采取如下措施：

① 尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振措施，如在设备底座安装防震垫，进一步降低生产噪声等；

② 根据院区实际情况和设备产生的噪声值，对院区设备进行合理布局，将噪声较大的设备布置在远离敏感点一侧；

③ 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，及时淘汰落后设备；

④在诊室、病房标示安静、按秩序排队等标识，并加强诊室、病房、治疗室的管 理，建议位于各科室安排导诊护士，按秩序排队，安静等候等管理措施。

⑤在停车场出入口设置设置禁鸣和限速标志，要求进出院区低速通行；

综上所述，项目运营期经采取以上措施，噪声厂界能够达标排放，敏感点噪声能够达标，项目运营对周边环境的影响可接受。

(6) 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）中噪声监测要求，并结合项目实际，本项目自行监测计划如下：

表 4-14 噪声监测计划一览表

监测项目	监测点位	污染物指标	监测频次	监测方法
噪声	四周厂界各设 1 个点	Leq (A)	1 次/季度	声级计法
	昆明市公安局五华分局机关宿舍 1 个点			
	云南白药厂职工宿舍 1 个点			

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾，医疗废物、污水处理系统污泥等。

(1) 一般固废

①生活垃圾

主要由门诊病人、医院职工、住院病人陪护人员产生，具体情况如下：

项目共配置职工 60 人，门诊平均每天就诊人数约 50 人，共设置床位 115 张，按负荷量为 100%计，陪护人员按每床 1 人计，职工每人每日产生生活垃圾取 0.5kg 计，则职工生活垃圾量为 30kg/d；门诊人员每天产生生活垃圾 0.1kg 计，则门诊人员产生的生活垃圾为 5kg/d；住院病人及陪护人员每日生活垃圾按 0.5kg 计，则住院病人及陪护人员产生的生活垃圾为 115kg/d。则项目生活垃圾产生量约为 150kg/d（54.75t/a）。

② 中药渣

项目设有中医科，有煎药服务，在此过程中会产生少量的中药渣。根据建设单位运行管理经验，本项目中药渣的产生量约为 0.4t/a。本项目仅以水煎药，查阅环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2021 版）中的危险废物类别，中

药废渣不包含在危废名录内，因此本项目产生中药废渣收集后与生活垃圾一同处置。

根据《医疗废物分类目录》（2021年版），以下废弃物不属于医疗废物：包括非传染病区使用或者未用于传染病患者、疑似传染病患者以及采取隔离措施的其他患者的输液瓶（袋），盛装消毒剂、透析液的空容器，一次性医用外包装物，废弃的中草药与中草药煎制后的残渣，盛装药物的药杯，尿杯，纸巾、湿巾、尿不湿、卫生巾、护理垫等一次性卫生用品，医用织物以及使用后的大、小便器等。居民日常生活中废弃的一次性口罩不属于医疗废物。因此以上废弃物按一般固废处置。

（2）危险废物

①化粪池和污水处理站污泥

本项目废水经化粪池、污水处理站处理达标后再排入昆明市西山区西华片区市政污水管网，废水在处理过程中会产生少量污泥，本项目进污水处理设施的废水量约为 9346.92m³/a，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册——污水处理厂污泥产生系数》系数，为 1.38 吨/万吨-污水处理量，则污泥产生量为 1.29t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版）产生的污泥属于危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 772-006-49。产生的污泥投加石灰消毒处理达到医疗机构污泥控制标准（即粪大肠菌群≤100MPN/g，蛔虫卵死亡率>95%），污泥脱水进入污泥池后加入石灰消毒，并委托有资质的单位清运处置。

② 废弃紫外灯管

项目医疗废物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废物类别 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29，统一收集后暂存于医废暂存间委托有资质的单位进行清运处置。

③ 医疗废物

医疗废物主要由门诊、住院产生，具体产生情况如下：

a.门诊

查阅《第二次全国污染源普查-生活污染源产排污系数手册（试用版）》无医疗废物产排污系数，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》

第四分册医院污染物产生、排放系数进行医疗废物产生量核算，门诊人员每天产生医疗固废 0.05kg/人，项目门诊平均每天就诊人数约 50 人，项目门诊医疗废物产生量约为 2.5kg/d（0.91t/a）。

b.住院

项目共设 115 张床位，查阅《第二次全国污染源普查-生活污染源产排污系数手册（试用版）》无医疗废物产排污系数，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》第四分册医院污染物产生、排放系数进行医疗废物产生量核算，住院按每病床每日产生医疗废物 0.42kg 计（其中包含日常治疗、手术等产生的废物），按负荷量为 100%计，则住院医疗废物产生量为 48.3kg/d（17.63t/a）。

根据以上计算，项目医疗废物最大产生量为 50.8kg/d（18.54t/a）。

根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号）及《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号），医疗废物属危险废物（HW01（医疗废物）、HW03（废药物、药品））。根据《医疗废物分类名录（2021 年版）》，医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物和化学性废物。医疗废物为危险废物类别为 HW01，根据废物的来源可分为：感染性废物废物代码 841-001-01，危险特性 In；损伤性废物废物代码 841-002-01，危险特性 In；病理性废物废物代码 841-003-01，危险特性 In；化学性废物废物代码 841-004-01，危险特性 T/C/I/R；药物性废物废物代码 841-005-01，危险特性 T。产生的医疗废物按照《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕号）要求收集、暂存、处置。

本项目医疗废物分类详细情况见下表 4-15。

表 4-15 医疗废物分类目录

类别	特征	项目医疗废物种类	收集方式
感染性废物 (HW01) (841-001-01)	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；	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标
		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；	

		<p>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；</p> <p>4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。</p>	<p>本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理；</p> <p>3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。</p>
<p>损伤性废物 (HW01) (841-002-01)</p>	<p>能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。</p>	<p>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；</p> <p>2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；</p> <p>3.废弃的其他材质类锐器。</p>	<p>1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的利器盒中</p> <p>2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。</p>
<p>病理性废物 (HW01) (841-003-01)</p>	<p>诊疗过程中产生的人体废弃物等。</p>	<p>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；</p> <p>2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；</p> <p>3.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等；</p> <p>4.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。</p>	<p>1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421)的医疗废物包装袋中；</p> <p>2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装；</p> <p>3.可进行防腐或者低温保存。</p>
<p>药物性废物 (HW01) (841-005-01)</p>	<p>过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。</p>	<p>1.废弃的一般性药物；</p> <p>2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；</p> <p>3.废弃的疫苗及血液制品。</p>	<p>1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明；</p> <p>2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。</p>
<p>化学性废物 (HW01) (841-004-01)</p>	<p>具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。</p>	<p>列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计等。</p>	<p>1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分；</p> <p>2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。</p>
<p>收集处置方式</p> <p>收集方式：项目在各科室、医疗用房以及楼道均设有医废收集桶，一般感染</p>			

性、药物性的医废首先放置在医废收集桶内，再由专人进行收集打包密封；化学性医废、损伤性医废采用专门的周转箱进行收集；项目病理性医废主要在手术室产生，手术室设有专门的打包房，产生的污物在手术结束后立即进入打包房进行打包密封。

暂存方式：本项目产生的医废经项目建设的医疗废物暂存间暂存，建筑面积为 10m²，并贴有警示标识牌。项目运营产生的各类医废收集桶均运至医废暂存间进行分类存放。

处置方式：根据《国家危险废物名录》，医疗固废属 HW01 类危险废物，收集暂存于医疗废物暂存间后由云南正晓环保投资有限公司进行处置，处置率 100%。

综上分析计算，项目固废主要一般固废和危险废物，具体情况如下表所示。

表 4-16 项目固废产生量一览表

序号	固废名称	产物环节	产生量 (t/a)	状态	属性	危害特性	处置方式
1	医疗废物	门诊住院	18.54	固体	危险废物	In/T/C/I/R	分类收集于医废暂存间，委托有资质的单位处置。
2	污泥	化粪池、污水处理站	1.29	固体液体	危险废物	T/In	消毒脱水后委托有资质的单位清运处置
3	生活垃圾	门诊住院	54.75	固体	一般固废	/	经生活垃圾收集桶分类收集后委托环卫部门清运
4	中药渣	中医科	0.4	固体	一般固废	/	收集后委托环卫部门清运
5	废弃紫外灯管	医废间	0.005	固体	危险废物	In/T	委托有资质的单位进行清运处置
总计			74.985	处置率 100%			

(3) 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废物根据其性质大致可分为：生活垃圾、医疗废物、污水处理设施污泥等。

1) 一般固废

一般固废包括生活垃圾和中药渣。产生的生活垃圾主要来源于行政医务人员和就诊人员产生的生活垃圾，主要为一般的生活废弃物，成分简单，可直接收集

后交由当地环卫部门处置。中药渣不包含在危废名录内，因此本项目产生中药废渣收集后与生活垃圾一同处置。

2) 医疗废物

①医疗废物产生及处置方式

根据《国家危险废物名录》，医疗废物属 HW01 类危险废物。根据工程分析可知，本项目共产生医疗废物 18.54t/a，主要包括：医院临床感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。若医疗固废处置不当，将造成环境污染和人群感染事故发生。本项目医疗废物经项目建设的医疗废物暂存间进行暂存，委托有资质的单位清运处置。

②麻醉药品和精神药品处置要求

根据《麻醉药品和精神药品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 442 号）第六十一条，麻醉药品和精神药品的生产、经营企业和使用单位对过期、损坏的麻醉药品和精神药品应当登记造册，并向所在地县级药品监督管理部门申请销毁。药品监督管理部门应当自接到申请之日起 5 日内到场监督销毁。医疗机构对存放在本单位的过期、损坏麻醉药品和精神药品，应当按照本条规定的程序向卫生主管部门提出申请，由卫生主管部门负责监督销毁。

③医疗废物暂存间建设情况

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）规定，医疗废物暂存间建设应满足下述要求：

a. 必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。

b. 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

c. 地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，医废暂存间防渗参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗设计，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应

进行基础防渗，防渗混凝土和防渗层为至少 2 mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。同时，医废暂存间设置 10~20cm 高防渗围堰，且液态危险废物下方设置托盘。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

d.避免阳光直射暂存间内，应有良好的照明设备和通风条件。

e.暂存间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

f.应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

g.医院应对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项，登记资料至少保存 5 年。医院送医疗垃圾到医疗废物处置中心时需要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定执行危险废物转移联单管理制度。禁止医疗废物和生活垃圾混合堆存。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物分别放置，在暂存间内分封避开暂存。

本项目医废暂存间已建成成体框架，建筑面积 10m²，目前暂未进行防渗措施，本次环评提出该区域进行重点防渗，拟采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。同时，医废暂存间设置 10~20cm 高防渗围堰，且液态危险废物下方设置托盘。

本环评要求，医院运营期间应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、应急处理措施。暂时贮存库房应当接受卫生主管部门的监督检查。

综上所述，本项目只要严格对各类医疗废物进行分类收集，将医疗固废由各科室的护士站采用黄色垃圾桶分类收集，清洁员用专用垃圾桶经污物电梯和通道运至医疗废物存储间，由专人进行登记、计量，医疗废物收集后暂存于危废间内，定期交由云南正晓环保投资有限公司处置。在医疗废物的收集、存放、运输过程中严格按照《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中的相关规定执行，项目医疗废物对周围环境影响较小。

3) 污泥

本项目污泥产生量为 1.29t/a，污水处理设施产生的污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中。项目污泥投加石灰消毒处理达到传染病医疗机构污泥控制标准（即粪大肠菌群 $\leq 100\text{MPN/g}$ ，蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ ）后，委托有资质的单位清运处置。

(4) 监测计划

表 4-17 本项目污泥监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测项目	监测点位	污染物名称	监测频次
污泥	污水处理站	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	委托处置前
	化粪池		

5、地下水、土壤环境影响分析

据 2021 年《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，土壤不开展专项评价。项目选址位于昆明市西山区金碧街道西华路 37 号，属于城市建成区，500m 范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，根据 2021 年《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目无需进行地下水专项评价，本环评从以下方面对地下水、土壤影响作简单分析：

(1) 影响类型及途径

项目运营期对地下水、土壤环境影响的影响途径主要为化粪池、污水处理站、事故池事故情况下污水排放对两者造成的影响。

(2) 污染防治措施

针对工程的影响类型，本环评提出的拟采取防控措施如下：

加强环境管理，污水管道等选用做防渗、防腐处理的管道，将污染物“跑、冒、滴、漏”降到最低程度；

采取分区防渗措施，划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区其中：

a: 重点防渗区：医废暂存间。拟采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，其中医废暂存间防渗系数满足 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时，医废暂存间设置 10~20cm 高防渗围堰，且液态危险废物下方设置托盘。

b:一般防渗区:包括化粪池、事故池、污水处理站、综合楼等非重点防渗区域。化粪池、综合楼依托原有设施已采取一般防渗,事故池、污水处理站等拟采取防渗层结构为夯实粘土层+15cm厚P8抗渗混凝土硬化,防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b > 1.5m$, 确保防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。

c:简单防渗区:包括道路,防渗技术要求为一般地面硬化。

③加强管理、制定环境风险应急预案。

6、生态环境

项目位于昆明市西山区金碧街道西华路37号,属于城市建成区,周边人为活动活跃,已无自然植被存在,项目用地范围内无生态环境敏感目标分布。故项目建成后对周边生态环境影响不大。

7、风险分析

(1) 建设项目风险源调查

① 风险源识别

医院的主要环境风险源为危废暂存间、污水处理站等,本项目污水处理站采用二氧化氯消毒粉消毒。污泥消毒主要投加石灰(CaO)进行消毒。二氧化氯属于风险物质。项目风险源识别结果如表4-18。

表 4-18 环境风险源辨识结果

风险类型		风险源	风险工序	风险因子	事件种类	主要危害
废水 泄漏	医疗废水 泄漏风险	污水管道	遇自然灾害、强暴雨等泄漏、火灾及爆炸衍生的废水泄漏,污水处理系统故障	二氧化氯消毒粉、SS、氯化物、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、肠道病毒、粪大肠菌群、肠道致病菌等	医疗废水泄漏	财产损失、污染地表水、地下水及地表植被等
		污水处理站				
废气 泄漏	废气泄漏 风险	通风系统、医疗废物间消毒点	通风系统故障,医疗废物及污水处理站臭味消毒不到位	CO、CO ₂ , 臭味	油烟,CO、CO ₂ , 臭味泄露	财产损失、火灾及爆炸风险、污染地表水、地下水及地表植被、危害人体健康等
固废 泄漏	固废泄漏 风险	化粪池及污水处理站	贮存暴露在露天,长期雨淋受潮、阳光照射、风吹	污水处理站及化粪池污泥	污泥泄漏	财产损失、火灾及爆炸风险、污染地表水、地下水及地表植被
		医疗废物暂存间		医疗废物	医疗废物泄漏	
危险	危险化学	手术室、病房	火灾及爆炸衍	氧气	爆炸	财产损失、污染

化学 品泄 漏	品泄 漏风 险	消毒供应室	生的成品泄漏, 收纳容器故障, 或存储不当泄 露	乙醇	泄漏	地表水、地下水 及地表植被
		检验科		氢氧化钠	泄露	
运输 泄漏	运输泄 漏风 险	危险化学品、医 疗废物运输车	侧翻	危险化学品、医 疗废物	危险化学品、医 疗废物泄漏	财产损失、火灾 及爆炸风险、污 染地表水、地下 水及地表植被
火灾 及爆 炸	火灾及爆 炸风险	液氧使用区、配 电室、高压灭菌 器、配电室、配 电线路	运行	火灾及爆炸衍 生医疗废水、医 疗固废泄漏突 发环境事件	爆炸、火灾	损害人体健康、 人员伤亡、财产 损失、环境污染 等

②风险物质识别

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。

项目运营期检验科酸性废水、污水处理站消毒均采用二氧化氯消毒粉。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，项目风险物质主要为氧气、医用酒精（乙醇）、二氧化氯消毒粉。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、附录 C，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂区内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁、q₂、……q_n——每种危险物质的最大存在量；

Q₁、Q₂、……Q_n——每种危险物质的临界量；

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≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

本项目危险物质为氧气、乙醇及二氧化氯消毒粉，其中氧气属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中的危险化学品，乙醇、二氧化氯消毒粉属于《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A 中的风险物质。项目危险物

质 Q 值如下：

表 4-19 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物 质 Q 值
1	乙醇	64-17-5	0.21	500	0.0004
2	二氧化氯消毒 粉	10049-04-4	0.2	0.5	0.4
3	氧气	7782-44-7	1.128	200	0.005
项目 Q 值Σ					0.4054

由上表可知，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。

③风险物质特性

通过现场踏勘、收集资料整理，项目涉及的危险物质主要为氧气、乙醇、二氧化氯消毒粉。其理化性质见表 4-20~4-22。

表 4-20 氧气理化性质和危险性

标识	中文名：氧、氧气	英文名：oxygen
	相对分子质量：32.00	分子式：O ₂
	危险性类别：第2.2 类不燃气体	化学类别：空气（氧气）
理化性质	熔点(°C)：-218.8	沸点(°C)：-183.1
	相对密度（水=1）：1.14(-183.1°C)	燃烧热：无意义
	相对密度（空气=1）：1.43	临界压力（MPa）：5.08
	临界温度(°C)：-118.4	溶解性：溶于水、乙醇
	饱和蒸汽压（KPa）：506.62（-164°C）	
组成与性状	主要成分：高纯氧（体积）≥99.99%	
	外观与性状：无色无臭气体	
	主要用途：用于切割、焊接金属、制造医药、染料、炸药等。	
稳定性和反应活性	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	
燃爆特性与消防	燃烧性：助燃	闪点(°C)：无意义
	爆炸上限(%)：无意义	引燃温度(°C)：无资料
	爆炸下限(%)：无意义	最小点火能（mJ）：无资料
	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。 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行适当灭火剂灭火。	
泄漏应急处理	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。	
储运注意事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	
健康危害	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：常压下，当氧的浓度超过40%时，有可能发生氧中毒。吸入40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在80%以上时，出现面部肌肉抽动，面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱、继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压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。	
防护措施	车间卫生标准：未制定标准	
	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。	
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。避免高浓度吸入。	
	眼睛防护：一般不需要特殊防护。	
	身体防护：穿一般作业工作服。	
	手防护：戴一般作业防护手套。	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。	
环境资料	对环境无害	

表 4-21 乙醇理化性质和危险性

标识	中文名: 乙醇	分子式: C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07
	英文名: ethyl alcohol	UN 编号: 1170	危规号: 32061
	危险性类别: 第 3.2 类 中闪点易燃液体		
理化性质	外观与性状	无色液体, 有酒香。	
	熔点: -114.1 °C	相对密度(水=1):0.79 相对密度(空气=1): 1.59	燃烧热 (KJ/mol): 1365.5
	沸点: 78.3°C		溶解性: 与水混溶, 可溶于醚、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度: 243.1	饱和蒸气压 (kPa): 5.33(19°C)	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD50 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮)LC50 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)
	健康危害	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、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、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。	
燃烧、爆炸危害	闪点(°C): 12	爆炸下限[%(V/V)]: 3.3	爆炸上限[%(V/V)]: 19.0
	引燃温度(°C): 363	有害燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物: 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	危险特性	危险特征: 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, 遇火源会着火会燃。	
	灭火方法	灭火方法: 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 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。		
防护措施	密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩), 穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。		

泄露应急措施	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。

表 4-22 二氧化氯消毒粉理化性质和危险性

标识	中文名：二氧化氯	
	分子式：NaClO ₂	分子量：67.45
理化性质	性状：白色粉末，具有氯和臭氧的特殊刺激性臭味	
	熔点：-59℃	溶解性：极易溶
	沸点：11℃	相对密度：3.090g/ml
	闪点：/	稳定性：不稳定，见光分解
	聚合危害：不聚合	禁忌物：还原剂
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	分解产物：氯气
	爆炸下限（%）：10	爆炸上限（%）：
	火灾危险性：高温易燃，受热、震动、撞击、摩擦等极易分解发生爆炸。	
	危险特征：具腐蚀性。	
健康危害	灭火方法：采用干粉、二氧化碳、泡沫灭火剂	
	<p>二氧化氯气体具有强烈的刺激性和腐蚀性，如果吸入过多，可能会对呼吸系统造成损伤，甚至发生肺水肿导致死亡；</p> <p>皮肤接触二氧化氯后，可能会导致皮肤出现红肿、瘙痒、皮疹等症状，严重时还可能引起皮肤溃疡、糜烂等不适症状。高浓度的二氧化氯气体还可对皮肤产生强烈刺激和腐蚀。</p> <p>眼睛损伤：二氧化氯气体具有一定的腐蚀性，如果不慎接触到眼睛，可能会导致眼睛损伤，严重时还可能会导致视力下降。</p> <p>神经系统损伤：二氧化氯气体还具有一定的神经毒性，如果长时间接触，可能会对神经系统造成损伤，引起头晕、头痛、乏力等不适症状，严重时还可能会导致意识障碍。</p>	
应急措施	<p>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>	

防护	<p>职业接触限值</p> <p>中国 MAC(mg/m³): 未制定标准</p> <p>前苏联MAC(mg/m³): 未制定标准</p> <p>TLVTN: 未制定标准</p> <p>TLVWN: 未制定标准</p> <p>监测方法:</p> <p>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。 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。 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>
应急 泄漏处理	<p>应急处理: 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。不要直接接触漏物。 尽可能切断泄漏源。 小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。</p> <p>大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。</p>
操作 注意 事项	<p>冲洗时不可加压, 针头不可堵住根管, 以免溶液超出根尖孔, 损伤根尖周围组织。为了使药液达到根尖 1/3 处的根管, 应在根管预备充分通畅后使用。应新鲜配制, 避光、避热、密闭保存。</p> <p>操作注意事项: 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防腐工作服, 戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>
储运 注意 事项	<p>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℃。应与酸类分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>

(2) 风险事故情景、影响途径及后果分析

根据项目所属行业及生产工艺特点, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中表 C.1 评估生产工艺情况。项目内风险单元主要为手术室和病房内的氧气瓶、发药室储存的医用乙醇、污水处理站内消毒使用的二氧化氯消毒粉、污水处理站医疗废水及医疗废物暂存间的医疗废物。

1) 危险化学品储存、使用风险分析

a. 项目内氧气瓶主要贮存在氧气室, 在有病患需吸氧的情况下取出, 氧气瓶发生泄露可导致周围空气氧气浓度增高, 若遭遇明火, 极易引起火灾或爆炸事故, 并引发一系列次生环境事件;

b. 项目内医用乙醇浓度为 75%, 主要储存在药品房, 酒精属于易燃物质, 若泄漏遇明火可能引发火灾爆炸事故, 并引发一系列次生环境事件;

c.项目污水处理站消毒使用二氧化氯消毒粉，高温易燃，受热、震动、撞击、摩擦等极易分解发生爆炸。但项目内二氧化氯的最大储存量为 0.2t，若存储不当，可能发生火灾和爆炸，并引发一系列次生环境事件；

2) 污水处理站风险分析

项目营运医疗废水来自门诊和病房，经化粪池处理后排入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 预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）表 1 中 A 级标准限值后排入昆明市西山区西华片区市政污水管网后进入昆明市第一水质净化厂处理。废水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未处理后排放到外环境。医疗废水中含有多种致病菌、病毒和寄生虫卵等病原性微生物，具有感染性，可以诱发或传播疾病。

3) 医疗废物收集、贮存、运送风险分析

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。

(3) 风险防范措施

1) 医疗废水事故排放防范措施

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本评价要求若污水处理站出现故障或检修时，应将产生的污水先在化粪池暂存或者及时排到应急事故池。同时要求建设单位污水处理站出现故障或检修时应尽快抓紧时间进行处理，尽可能在 1 天之内完成修理及检修工作，避免医疗废水出现乱排现象。

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加强消毒药剂管理，设置标识，远离人群，严禁闲杂人员接触。操作人员应佩戴手套。原料二氧化氯禁止与各种具有还原性的物品存放在一起，并远离热源，阴凉避光保存。

⑤按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。事故池有效容积不得低于 7.68m³；事故情况下的废水暂存于事故池中，及时检查事故原因，待排出事故之后，废水经处理后达标排放。

2) 医疗固废在收集、贮存、运送过程中防范措施

为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，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，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。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；放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出。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。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。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。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

②医疗废物应及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。医疗废物暂存间设置应满足以下要求：

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、车辆的出入；

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；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

d.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；

e.暂存间不得对公众开放；

f.医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理；

g.禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；

h.建立健全医疗废物管理台账和医疗废物转运联单。

3) 氧气储存室风险防范措施

①本品有强烈的助燃性气体，严禁和油脂、烟火及其他易燃、易爆品接触；

②本品的贮藏或存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；

③本品贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸；

④氧气储存室内氧气瓶均设置为直立放置，并安装支架加以固定；

⑤非工作人员严禁操作氧气瓶，氧气瓶使用保养人员必须严格按照说明书进行操作；

⑥设专人负责供氧室的日常工作，做好登记；

⑦定期测试报警系统工作性能，每天定时查看氧气瓶，如有异常现象，应立即查出原因并排除故障。

4) 酒精泄漏风险防范措施

①本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；

②本品的贮藏或存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；

③设置专人对酒精进行管理，定期检查，防止酒精瓶破裂发生泄漏；

④药品房酒精应单独存放，严禁和其他可燃或助燃物质混合存放。

5) 二氧化氯消毒粉储存风险防范措施

①污水处理站操作间存放的消毒剂设专人管理，定期检查包装袋是否完好；

②每次使用后恢复原状保存，防止发生泄漏事故；

③污水处理站操作间保持清洁干燥，通风良好，远离还原剂、火源、热源、光源；

④严禁非工作人员进入污水处理站操作间。

(4) 应急预案编制要求

该项目应制订详细的突发环境事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并报昆明市生态环境局官渡分局备案。

项目应设置专门的组织机构作为应急预案小组，组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人和其它的专职环境管理人员组成。

表 4-23 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

(5) 结论

通过分析，项目对环境产生的环境风险主要表现在相关污染治理设备和必要防护设施的故障，通过采取本报告中的防范措施后，可在较大程度上避免风险的

产生，同时项目建设方针对本报告提出的环境风险，制定相应的应急预案，可控制风险对环境的影响范围和程度，因此在项目建设阶段就应充分考虑环境风险的防范措施，减小可能的环境风险发生率，降低环境风险影响。

(6) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明立云医院能力提升改造项目	
建设地点	昆明市西山区金碧街道西华路 37 号	
地理坐标	东经 103°16'12.946"	北纬 24°45'27.064"
主要危险物质及分布	氧气存放于手术室和病房；乙醇存放于发药室；二氧化氯消毒粉存放于污水处理站。	
环境影响途径及影响后果	<p>结合拟建项目使用的危险物质，可能影响环境的途径为： 危险物场所发生火灾，物质燃烧产生有毒有害物质。 影响后果： ①氧气不燃，但助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成爆炸性的混合物； ②乙醇易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。 ③二氧化氯消毒粉放出的游离氯可引起中毒，呼吸窘迫，亦可引起皮肤病。</p>	
风险防范措施要求	<p>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本评价要求若污水处理站出现故障或检修时，应将产生的污水先在化粪池暂存或者及时排到应急事故池。同时要求建设单位污水处理站出现故障或检修时应尽快抓紧时间进行处理，尽可能在 1 天之内完成修理及检修工作，避免医疗废水出现乱排现象。 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加强消毒药剂管理，设置标识，远离人群，严禁闲杂人员接触。操作人员应佩戴手套。二氧化氯消毒粉禁止与各种具有还原性的物品存放在一起，并远离火源、热源，避光保存。 ⑤按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。事故池有效容积不得低于 7.68m³；事故情况下的废水暂存于事故池中，及时检查事故原因，待排出事故之后，废水经处理后达标排放。</p>	
填表说明	<p>通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。另外，项目建成后应及时编制突发事故应急预案，保证企业在出现突发事故时，能够有计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡率降到最低，对周边环境及环境保护目标影响程度降到最低。</p>	

综上所述，本项目风险处于完全可接受的水平，其风险管理措施有效、可靠，从防范风险角度分析是可行的

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	臭气、氨、 硫化氢	化粪池为地埋式；污水处理站定期消毒、喷洒除臭剂，周边进行绿化，建议污水处理全部池体加盖	达到《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
	停车场	汽车尾气	项目设置地上停车场，车辆尾气经自然扩散及绿化植被吸收。	环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	医疗及 生活垃 圾	恶臭	医疗废物暂存间采用封闭式建筑，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由环卫部门及时清运处置。	《医疗机构水污染物排放标准》 GB18466-2005 中表3 标准值
地表水环境	DW001	COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大 肠菌群、总 磷、动植物 油、总余氯 等	①化粪池：1个，总容积35m ³ ； ②污水处理站：1座，处理规模为40m ³ /d； ④事故池：1个，容积不小于7.68m ³ ； ⑤检验科废水中和桶：1个，容积100L。 ⑥项目区雨污分流。	污水处理站出水达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962—2015）表1中A级标准限值
声环境	人群噪声、车辆、水泵噪声等		①选用低噪声设备，高噪声设备如水泵设置在室内污水站旁，并安装减震垫等；②合理布局，高噪声设备远离环境敏感点；③进出车辆限速、设置禁鸣标志；④加强医院管理，禁止大声喧哗；⑤定期维护保养，避免设备非正常运行，及时淘汰落后设备	项目厂界噪声南侧、西侧、北侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）；东侧达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区标准，即昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物			①一间10m ² 医疗废物暂存间，本项目医疗废物分类收集，收集后暂存于医疗废物暂存间，委托有资质的单位清运处置；项目内各楼层、科室设置若干医疗废物收集桶用于医疗收集； ②污水处理站配套建设污泥池，污泥投加石灰消毒，脱水处理后委托有资质的单位清运处置。 ③垃圾收集桶若干，生活垃圾委托环卫部门清运。固废处置率100%。	

土壤及地下水污染防治措施	<p>①项目医疗废物暂存间进行重点防渗处理，拟采取防渗混凝土+2mm厚HDPE防渗层进行防渗，确保防渗系数满足$K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。同时，医废暂存间设置10~20cm高防渗围堰，且液态危险废物下方设置托盘，能够有效避免危废下渗污染地下水水质和土壤环境；</p> <p>②事故池、化粪池、污水处理站、综合楼等非重点防渗区域进行一般防渗，拟采取防渗层结构为夯实粘土层+15cm厚P8抗渗混凝土硬化，防渗技术要求为等效黏土防渗层$M_b > 1.5\text{m}$，确保防渗系数$K < 10^{-7} \text{cm/s}$，能够有效避免废水下渗污染地下水水质和土壤环境，其中综合楼、化粪池、污水处理站沿用，已进行一般防渗。</p>
生态保护措施	<p>项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，基本对生态环境无较大影响。</p>
环境风险防范措施	<p>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；</p> <p>②本评价要求若污水处理站出现故障或检修时，应将产生的污水先在化粪池暂存或者及时排到应急事故池。同时要求建设单位污水处理站出现故障或检修时应尽快抓紧时间进行处理，尽可能在1天之内完成修理及检修工作，避免医疗废水出现乱排现象。</p> <p>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。</p> <p>④加强消毒药剂管理，设置标识，远离人群，严禁闲杂人员接触。操作人员应佩戴手套。二氧化氯消毒粉禁止与各种具有还原性的物品存放在一起，并远离火源、热源，避光保存。</p> <p>⑤按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。事故池有效容积不得低于7.68m^3；事故情况下的废水暂存于事故池中，及时检查事故原因，待排出事故之后，废水经处理后达标排放。</p>
其他环境管理要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作。 2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。 3、建立、健全生产环保规章制度。 4、严格在岗人员操作管理。

六、结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，符合环境功能区划，选址合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水在采取环评提出的防治措施后，均可以做到达标排放，固体废弃物处置率 100%，环境影响可以得到有效控制。在认真执行环评中提出的污染防治措施后，产生的污染物对环境的影响较小，因此，从环境保护角度论证，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类 \ 项目	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 ₃				29.57g/a		29.57g/a	
	H ₂ S				9.86g/a		9.86g/a	
废水	废水				9346.92		9346.92	
	COD				0.56		0.56	
	BOD ₅				0.19		0.19	
	氨氮				0.14		0.14	
	SS				0.19		0.19	
	总磷				0.046		0.046	
	粪大肠菌群				2.8×10 ¹⁰ MPN/a		2.8×10 ¹⁰ MPN/a	
一般工业 固体废物	生活垃圾				54.75		54.75	
	中药渣				0.4		0.4	
危险废物	医疗废物				18.54		18.54	
	废紫外灯管				0.005		0.005	
	化粪池、污水处理站污泥				1.29		1.29	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①