

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	48
四、主要环境影响和保护措施 .....	59
五、环境保护措施监督检查清单 .....	114
六、结论 .....	120

附表：建设项目污染物排放量汇总表

## 附件：

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：项目投资备案证；
- 附件 3：医疗机构执业许可证；
- 附件 4：事业单位法人证书；
- 附件 5：辐射安全许可证；
- 附件 6：辐射安全许可证副本；
- 附件 7：放射诊疗许可证；
- 附件 8：排污许可证；
- 附件 9：应急预案备案表；
- 附件 10：医疗废物处置合同；
- 附件 11：危险废物处置服务协议书；
- 附件 12：废水监测报告；
- 附件 13：项目废气、噪声环境现状监测报告；
- 附件 14：医疗废弃物产生和处置情况年报表
- 附件 15：环评技术服务合同；
- 附件 16：内部审核表；
- 附件 17：项目工程进度管理记录表；
- 附件 18：全本信息公开。

## 附图：

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：项目总平面布置图；
- 附图 2—1：综合门诊楼一楼平面布置图；
- 附图 2—2：综合门诊楼二楼平面布置图；
- 附图 2—3：综合门诊楼三楼平面布置图；
- 附图 2—4：综合门诊楼四楼平面布置图；
- 附图 3：项目区水系图示意图；
- 附图 4：项目周边关系图；

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目		
项目代码	2403-530112-04-01-186809		
建设单位联系人	姚中华	联系方式	13888320361
建设地点	云南省昆明市西山区海口街道办事处		
地理坐标	( 102 度 36 分 12.317 秒, 24 度 47 分 13.155 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 医院 841 其他(住院床位 20 张以下的除外)
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(选填)	西山区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2403-530112-04-01-186809
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	62.25
环保投资占比(%)	20.75	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 昆明医科大学第二附属医院海口医院始建于 1951 年, 前身为云南云光发展有限公司医院(第二名称: 昆明市西山区第二人民医院)隶属于中国兵器集团云南云光发展有限公司, 于 2021 年 1 月 1 日成建制移交昆明医	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	12322

	<p>科大学第二附属医院。因为项目建设初期未实行环评制度，故未办理过环评手续。根据“《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知环境保护部办公厅文件（环办环评【2018】18号）》”</p> <p>本项目现为补办环评手续。</p>																							
<p>专项评价设置情况</p>	<p>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），建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别。专项评价设置原则及项目专项评价设置情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 专项设置原则及本项目专项设置情况一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="367 1142 1390 1998"> <thead> <tr> <th data-bbox="367 1142 574 1220">专项评价的评价</th> <th data-bbox="574 1142 965 1220">设置原则</th> <th data-bbox="965 1142 1390 1220">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="367 1220 574 1422">大气</td> <td data-bbox="574 1220 965 1422">排放废气含有毒有害污染物、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保护目标的建设项目。</td> <td data-bbox="965 1220 1390 1422">本项目为综合医院，排放的废气主要食堂油烟、汽车尾气、污水处理站和化粪池产生的异味，不属于有毒有害污染物，二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1422 574 1568">地表水</td> <td data-bbox="574 1422 965 1568">新增工业废水直排建设项目（槽罐车外运污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td data-bbox="965 1422 1390 1568">项目废水经自建污水处理站处理达标后排入污水管网，最终经污水管网进入昆明市海口水质净化厂进行处理。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1568 574 1691">环境风险</td> <td data-bbox="574 1568 965 1691">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。</td> <td data-bbox="965 1568 1390 1691">项目区有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1691 574 1859">生态</td> <td data-bbox="574 1691 965 1859">取水口下游 500m 范围有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取的污染类建设项目。</td> <td data-bbox="965 1691 1390 1859">项目用水由市政供水管网供给，不涉及河道取水。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1859 574 1926">海洋</td> <td data-bbox="574 1859 965 1926">直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td data-bbox="965 1859 1390 1926">项目属于综合医院建设项目，不属于海洋工程建设项目。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="367 1926 574 1998">地下水</td> <td data-bbox="574 1926 965 1998">涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下</td> <td data-bbox="965 1926 1390 1998">本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的评价	设置原则	本项目情况	大气	排放废气含有毒有害污染物、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保护目标的建设项目。	本项目为综合医院，排放的废气主要食堂油烟、汽车尾气、污水处理站和化粪池产生的异味，不属于有毒有害污染物，二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等。	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外运污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经自建污水处理站处理达标后排入污水管网，最终经污水管网进入昆明市海口水质净化厂进行处理。	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。	项目区有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。	生态	取水口下游 500m 范围有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取的污染类建设项目。	项目用水由市政供水管网供给，不涉及河道取水。	海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	项目属于综合医院建设项目，不属于海洋工程建设项目。	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊
专项评价的评价	设置原则	本项目情况																						
大气	排放废气含有毒有害污染物、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保护目标的建设项目。	本项目为综合医院，排放的废气主要食堂油烟、汽车尾气、污水处理站和化粪池产生的异味，不属于有毒有害污染物，二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等。																						
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外运污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目废水经自建污水处理站处理达标后排入污水管网，最终经污水管网进入昆明市海口水质净化厂进行处理。																						
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。	项目区有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。																						
生态	取水口下游 500m 范围有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和回游通道的新增河道取的污染类建设项目。	项目用水由市政供水管网供给，不涉及河道取水。																						
海洋	直接向海洋排放污染物的海洋工程建设项目	项目属于综合医院建设项目，不属于海洋工程建设项目。																						
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊																						



光机电和磷化工产业，是近期海口片区支柱产业；二是打造新兴主导产业，特别围绕现有产业的升级产品、新产品，精细化工、先进制造业等，塑造新的产业集群，发展海口片区的战略性支柱产业；三是积极发展现代服务产业，着重金融保险、物流运输、商业商贸、房地产等行业的发展。

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处中滩街 192 号，属于海口新城片区，定位为金融商务、行政办公、居住、生活配套，本项目为医院类项目，属于生活配套设施，因此项目建设符合海口片区总体规划。

## 2、项目与《昆明市西山区海口片区控制性详细规划》符合性分析

**区位及规划范围：**本规划范围包括海口工业园区新区、海口新城片区，白鱼口片区暂不纳入本次控规编制范围。其中，海口工业园区新区北至小海口片区北端，南至云南磷肥厂，西至五钠厂边界，东至老安晋公路、螳螂川；海口新城东起高海高速，南抵安晋公路，西至柴碧村，北达西仪工业股份有限公司至古镇区一线。

**功能构成：**结合海口片区的定位和自身的发展优势，海口片区的功能将由现代工业、生态居住、度假休闲、商业商务、旅游综合服务、养老养生等功能构成。其中：**海口工业园区新区：**形成综合制造组团、机电产业组团、新能源产业组团、化工产业组团、综合居住服务组团及搬迁安置组团等多个功能组团。片区城市建设用地规模为 1412.60 公顷，规划常住人口 3.6 万人。**海口新城：**形成机械装备制造组团、新城生活综合配套组团、职业教育培训组团、光学产业制造组团、老城更新改造组团、螳螂川生态休闲景观组团等多个功能组团。并将螳螂川两侧塑造为集公共服务中心、商业、文化娱乐、产业研发中心和生态景观中心于一体的能体现现代滨水城市特征的地区。片区规划城市建设用地规模为 1214.47 公顷，海口新城规划常住人口 14.4 万人，其中螳螂川北岸范围内人口 8.12 万人，螳螂川南岸范围内人口规模为 6.28 万人。

**空间结构：**规划结合海口片区现状用地现状、产业发展条件和景观



其他  
符合  
性分  
析

### 1. 产业政策符合性分析

本项目为综合医院建设项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年）》，本项目属于第一类鼓励类中，第三十七条“卫生健康”中的第1条“医疗服务设施建设”，因此项目符合国家产业政策。

此外，项目建设还取得了西山区发展和改革局关于昆明医科大学第二附属医院海口医院的云南省固定资产投资项目备案证，备案号【项目代码】：**2403-530112-04-01-186809**（详见附件2），且项目已取得了由昆明市卫生健康委员会颁发的《医疗机构执业许可证》（登记号（PDY20012-653011211A1001），因此项目建设符合当地的产业政策。

### 2. 与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号）的符合性分析

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发〔2021〕21号），昆明市生态环境分区管控体系如下：

#### （一）生态环境管控单元划分

全市共划分129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。

（1）优先保护单元：优先保护单元共42个，其中包括14个生态保护红线区、28个一般生态空间区。

（2）重点管控单元：重点管控单元共73个，其中包括14个矿山资源重点管控区、13个水环境城镇生活污染重点管控区、5个水环境农业污染重点管控区、2个大气环境受体敏感重点管控区、3个大气环境布局敏感重点管控区、2个大气环境弱扩散重点管控区、14个水环境城镇生活污染和大气环境受体敏感并重管控区、18个水环境工业污染和大气环境高排放并重管控区、2个土壤污染重点治理区。

（3）一般管控单元：一般管控单元共14个，为优先保护、重点管控单元之外的区域。

#### （二）生态环境准入清单

严格落实《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意

见》(云政发〔2020〕29号)管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复,改善区域生态环境质量。根据划分的全市环境管控单元的特征,对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求,形成昆明市环境管控单元生态环境准入清单,构建全市生态环境分区管控体系,落实总体管控要求。

项目选址位于云南省昆明市西山区海口街道办事处,根据本项目与昆明市环境管控单元分类图叠图可知,本项目位于昆明市环境管控单元分类图中的“西山区县城重点管控单元”(单元编号ZH53011220002)。

项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》符合性分析见下表。

**表 1-2 本项目与《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》的符合性分析**

“三线一单”要求	项目情况	符合性
<b>1、生态保护红线和一般生态空间</b>		
<p><b>生态保护红线:</b> 严格执行云南省人民政府发布的《云南省生态保护红线》,全市生态保护红线总面积为4662.53平方公里,占全市国土面积的22.19%。生态保护红线区按照国家和云南省颁布的生态保护红线有关管控政策办法执行,原则上按禁止开发区域的要求进行管理,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动,严禁任意改变用途,确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p><b>一般生态空间:</b> 立足已形成的生态保护红线划定工作成果,遵循生态优先原则,将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间,全市一般生态空间面积为4606.43平方公里,占全市国土面积的21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控,以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务,依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制,防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害,确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理,其他一般生态空间根据用途分区,依法依规进行生态环境管控。</p>	<p>本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处,项目评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水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,项目位于西山区海口镇,属于城镇建成区,项目区不涉及生态保护红线,不在一般生态空间范围内,项目建设符合生态保护红线和一般生态空间要求。</p>	符合
<b>2、环境质量底线</b>		

	<p>到 2025 年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达 99%以上，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达Ⅳ类，滇池外海水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达Ⅲ类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善。</p>	<p>项目不产生涉及排放总量的二氧化硫、氮氧化物等，项目产生的废气、噪声在严格采取本次评价提出措施后可达标排放；项目废水经化粪池、自建污水处理站处理，处理达标后经污水管网进入昆明市海口水质净化厂进行处理；</p> <p>项目固废处置可达 100%，根据分析，项目建设不会改变区域环境功能区划的要求，故本项目的实施不会影响环境质量底线。</p>	符合
<b>3、资源利用上线</b>			
	<p>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。</p>	<p>本项目为已建项目，不新增用地；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、水资源等，且用量较少，不会对当地资源利用上线造成较大影响。</p>	符合
<b>4、西山区县城重点管控单元</b>			
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、本项目为综合医院建设项目，不属于大气和水污染排放类工业企业；</p> <p>2、项目用水由市政管网统一供水，不涉及自备水井。</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</p>	<p>1、项目所处区域环境质量满足环境质量标准二级，项目建成以后对环境空气质量影响较小；</p> <p>2、项目施工期主要是对建筑进行简单装修，设备安装和调试，施工过程中将采取洒水降尘措施，有效降低施工扬尘污染；项目运行期排放的废气主要食堂油烟、汽车尾气、污水处理站和化粪池产生的异味，产生的污染物</p>	符合

	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、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	对环境影响较小； 3、项目区配备完善的污水管网，生产过程产生的生产废水经收集处理达标后排入市政污水管网最终进入海口水质净化厂； 4、项目设置有完善的污水收集系统，生活污水及医疗废水均可得到有效收集、处理； 5、项目各类废水均可得到有效收集、处理； 生活垃圾经收集后委托环卫部门清运处置。	
环境风险防控	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。 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。	1、项目设置有医疗废物暂存间，同时按照危险废物处置等相关规范对医疗废物、危险废物等进行收集、分类及暂存，最终委托有资质单位清运处置；公司已与云南正晓环保投资有限公司签订了医废处置合同，与云南大地丰源环保有限公司签订危险废物处置服务协议（详见附件10、11）。 2、项目运营期产生的医疗废物和危险废物分别委托有处置资质的云南正晓环保投资有限公司和云南大地丰源环保有限公司定期清运处置。	符合
资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目不涉及资源开发，项目针对租用的已有建筑进行装修，经装修局部改造后，用作项目营运场所。	符合

综上所述，项目建设与昆明市“三线一单”生态环境分区管控相符。

### 3. 与昆明市“十四五”生态环境保护规划相符性分析

项目与昆明市“十四五”生态环境保护规划相符性分析如下。

表 1-3 本项目与昆明市“十四五”生态环境保护规划符合性一览表

序号	规划要求	项目实际情况	符合性
1	推动高质量现代服务业发展。在五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋	本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，根据《产业结	符合

	宁等区域，提速发展高质量现代服务业，着力完善政治、文化、金融、商贸、科创、国际交流等城市功能，提升城市品质和能级。加快构建功能完善、管理规范、高效高质的生活性服务业体系。	构调整指导目录》（2024年），本项目属于第一类鼓励类中，第三十七条“卫生健康”中的第1条“医疗服务设施建设”。	
2	<b>加强能耗总量和强度“双控”</b> 。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，积极发展太阳能光伏、生物质发电等分布式电源，加强储能和智能电网建设，构建清洁高效的现代能源体系。全面推行多层次资源高效循环利用体系，构建资源循环利用体系，全面推动交通、工业、商贸及公共机构等重点领域节能降耗，减少终端能源消耗。加快钢铁、建材、化工等高耗能行业的节能改造，完成全市单位GDP能耗下降率控制目标任务。降低全市煤炭消费比重，加快推进煤炭清洁高效利用，积极发展水电、风电等非化石能源。	项目运营过程中仅使用少量电能和水，项目产生的废气、噪声在严格采取本次评价提出措施后可达标排放； 项目废水经收集、预处理后排入化粪池和自建污水处理站处理，处理达标后排入市政污水管网最终进入海口水质净化厂； 项目固废处置可达100%，项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
3	<b>加强城市扬尘污染管控</b> 。严格落实城区施工过程“六个百分百”，推进建筑工地绿色施工。探索建立建筑施工场地在线监测监控体系，提升施工扬尘实时监控管理水平。加强道路扬尘实时监控管理。推进环卫清扫保洁作业管理。加强车辆密闭运输监督管理，对重点地区、重点路段的渣土运输车辆实施全面监控。	项目针对已有建筑进行装修，经装修局部改造后，用作项目营运场所。施工期主要以设备拆除、室内外装修、设备安装和调试为主，项目在施工现场和汽车行驶的路面适时洒水，可减少施工扬尘对周围环境的影响。	符合
4	<b>深化生活源治理</b> 。根据生活源废气排放特点，着重加强餐饮油烟污染治理与控制，持续推行餐饮服务经营场所高效油烟净化设施的安装，推动餐饮油烟排放实时监测和智能化监管，有效控制餐饮油烟挥发性有机物排放影响。	项目食堂油烟采用油烟净化器处理后通过高于自身建筑1.5m的烟囱外排，生活污水经化粪池预处理后进入项目自建的污水处理站处理达标后排入区域污水管网。	符合
5	<b>完善社会生活噪声监管</b> 。强化对餐饮业、宾馆、娱乐场所等服务业噪声源的管理，限制商业经营活动中高噪声音响器材的使用；加强室内装修噪声污染防治。加大宣传教育力度，引导居民形成自觉、自愿守护宁静社区环境氛围，做好对宠物、广场舞等社会噪声源的管理，以社区公约等形式规范社会行为，形成良好社会风尚。	项目运营期噪声源主要为污水处理站水泵，水泵安装消声止回阀；定期对水泵产生噪声和振动的设备进行检修和及时维护，避免设备故障噪声及振动变大；同时加强公共区域管理，合理引导人群活动；尽量减小项目运营对周边区域声环境的影响。	符合
6	<b>严控危险废物污染环境风险</b> 。坚决贯彻执行《强化危险废物监管和利	项目区危险废物主要为医疗废物、实验检验废液、化粪池污水	符合

<p>用处置能力改革实施方案》，落实危险废物企业主体责任，加强危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置的全过程管理。强化危险废物环境执法，将其作为生态环境保护综合执法重要内容。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为。建立监管联动机制。加强医疗废物分类管理，做好源头分类，促进规范处置。</p>	<p>处理污泥和废紫外灯管，医疗废物经收集后暂存于厂内医废暂存间，各类危险废物、医疗废物最终委托云南正晓环保投资有限公司和云南大地丰源环保有限公司定期清运处置，废紫外灯管由厂家回收处置，在医疗废物的清运、转移过程中严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求填写医疗废物转移联单，并建立医疗废物管理台账。</p>	
---	---	--

项目建设与昆明市“十四五”生态环境保护规划相符。

#### 4. 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，项目相关符合性分析如下：

**表 1-4 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符性分析一览表**

序号	内容	本项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为医疗服务设施建设项目，不属于码头及过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目用地不涉及自然保护区及缓冲区、风景名胜区等特殊敏感区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目用地不涉及饮用水水源一级和二级保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目符合主体功能定位，不属于水产种植资源保护区的岸线和河段范围，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在	本项目所在地最近的地表水体为螳螂川，该河段不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护，也不属于	符合

	岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于海口街道，项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。	符合
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新增入河及湖泊排污口。	符合
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。	符合
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为医疗服务设施建设项目，不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为医疗卫生服务设施建设项目，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工等项目。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目、国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目和高耗能高排放项目。	符合

综上，本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）2022年版》相关要求。

### 5. 与《云南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022年版）相符性分析

本项目与《云南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022年版）的符合性具体分析如下表所示。

表 1-5 与《云南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2022年版）相符性分析

序号	内容	本项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航	本项目不属于港口局规	符合

	道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》、《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	划以及港口总体规划的码头项目。	
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。	本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。本项目不属于旅游项目，不进行开矿、采石、挖沙等活动；本项目不属于自然保护区的核心区、缓冲区和试验区内。	符合
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。	项目用地不涉及风景名胜区。	符合
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目	本项目不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区。	符合
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线或河段范围；本项目不涉及国家湿地公园的土地。	符合
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及占用长江流域河湖岸线项目。	符合
7	禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；	项目不属于过江基础设施项目，项目不涉及新设、改设或扩大排污口。	符合

	禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。		
8	禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。	本项目不涉及天然渔业资源生产性捕捞。	符合
9	禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于医院项目，距长江一级支流（螳螂川）边界 1km，不属于新建、扩建化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
10	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。	本项目属于医院项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；本项目不属于危险化学品生产项目。	符合
12	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目不属于落后产能项目、过剩产能行业的项目、高能耗、高排放项目。本项目不涉及建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，不属于尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业。	符合

综上，本项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》（2022年版）规定的内容相符合。

## 6. 与《医疗废物管理条例》相符性分析

《医疗废物管理条例》于 2003 年 6 月 16 日发布实施，2011 年 1 月修订，本项目与《医疗废物管理条例》符合性分析如下：

表 1-6 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	第八条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	项目建成后按要求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	符合

	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。	应急方案；设置专职人员负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作。	
2	第九条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	项目建成后定期对本单位医废工作人员和管理人员进行培训，学习相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理知识。	符合
3	第十一条医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当依照《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。	在医疗废物的清运、转移过程中严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求填写转移联单，并建立管理台账。	符合
4	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
5	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，并委托有资质的云南正晓环保投资有限公司清运处置。	符合
6	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。	项目医废委托云南正晓环保投资有限公司清运处置。项目区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

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。

## 7. 与《昆明市医疗废物管理规定》符合性分析

表 1-7 项目与《昆明市医疗废物管理规定》符合性分析

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	项目医疗废物使用医废收集	符合

	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。	桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间，委托有资质的云南正晓环保投资有限公司清运处置。	
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

项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗废物管理规定》的相关要求。

## 8. 参照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

表 1-8 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	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的云南正晓环保投资有限公司清运处置。	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的云南正晓环保投资有限公司清运处置	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；	项目内不设传染病科	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	项目内不设传染病科	符合

	物，并及时密封；		
	(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、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。

### 9. 与《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）符合性分析

表 1-9 与《医疗废物处置污染控制标准》对照分析

医疗废物处置污染控制标准要求	项目设置情况	符合性
医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内设置不同类别医疗废物暂存区。	项目产生的医疗废物采用专门的收集桶分开收集暂存。	符合
贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。	项目医疗废物暂存间需涂抹约 2mm 厚的防渗漆使得地面防渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；	符合
贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。	项目设置污水管道排入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。	符合
感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口设置废气净化装置	感染性、损伤性、病理性废物采用冰箱收集暂存。	符合
医疗废物不能及时处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱内/桶内一并贮存色是内暂时贮存。	项目采用带盖的收集暂存。	符合
处理处置单位对感染性、损伤性、病理性废物的贮存应符合一下要求：①贮存温度 $\geq 5^\circ\text{C}$ ，贮存时间不得超过 24 小时；②贮存温度 $< 5^\circ\text{C}$ ，贮存时间不得超过 72 小时；③偏远地区贮存温度 $< 5^\circ\text{C}$ ，并采取消毒措施时，可适当延长贮存时间，单不得超过 168 小时。	项目感染性、损伤性、病理性废物采用冰箱贮存，医疗废物委托有资质的云南正晓环保投资有限公司清运处置在项目区贮存时间不超过 2 天。	符合
化学性、药物性废物贮存应符合 GB18597 的要求。	项目按照相关要求暂存，委托有资质的云南正晓环保投资有限公司清运处置。	符合

综上，项目与《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）中贮存要求相符。

#### **10. 项目与《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》的符合性分析**

《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》，优质医疗资源结构不够完善。人民群众对高品质健康服务需求大幅增长，优质医疗资源供需不匹配矛盾日益凸显，在康复、精神、感染、老年护理等方面存在短板，医疗资源和学科结构有待完善。公立综合医院：到2025年，市属综合医院全部达到三级综合医院医疗服务能力推荐标准，60%的县级综合医院达到县医院医疗服务能力标准。鼓励医疗丰富地区的部分二级公立医院转型为慢性病医疗机构，为患者提供连续性诊疗服务。支持三级综合医院以医疗联合体、专科联盟等形式，延伸服务能力，支持城乡医疗资源均衡发展。支持现有的2家三级精神病专科医院（云南省精神病医院、昆明市精神病医院）以医疗联合体、专科联盟等形式，延伸服务能力。在三级甲等综合医院内设置精神科或开设精神病专科门诊。各县（市）区可根据需要设立精神病医院，不具备条件设立精神病院的，应在二级甲等综合医院设立精神病科。

本项目为公立二级综合医院，开设了康复医学科、老年病专业、精神科等目前昆明市存在短板的科室，本项目的建设可以减少存在的短板，有助于完善医疗资源和学科结构，项目符合《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》中的要求。

#### **11. 项目与《昆明市“十四五”医疗卫生服务体系规划》的符合性分析**

《昆明市“十四五”医疗卫生服务体系规划》中提出到2025年，基本建成与昆明市经济社会发展水平相适应、与居民健康需求相匹配的体系完整、布局合理、分工明确、功能互补、密切协作、优质高效的整合型医疗卫生服务体系。深入推进健康昆明行动，初步建成立足西南、面向全国、辐射南亚东南亚的“国际大健康名城”和“区域性国际医疗中心”。高效快捷的公共卫生服务能力明显提升，优质均衡的医疗服务体系更加完备，特色鲜明的中医药服务体系更加健全，全方位全周期健康服务体系逐步完善，医学科技水平和创新能力不断提升，卫生健康服务国际化、现代化水平全面提升，居民身心健康素质明显提高。

统筹规划布局医疗卫生资源，优化各级各类医疗卫生资源配置策略，引导优质医疗卫生资源下沉，提高跨区域医疗卫生服务和保障能力。结合服务人口规模和服务半径，统筹布局县域专业公共卫生机构、医院、基层医疗卫生机构及其他机构等医疗卫生资源。

包括公立医院和社会办医院，其中，公立医院分为政府办医院（根据功能定位主要划分为市办医院、县（市）区办医院、部门办医院）和其他公立医院（主要包括军队医院、国有和集体企事业单位等举办的医院）。公立医院是我国医疗服务体系的主体，主要承担常见病、多发病、急危重症抢救与疑难病诊疗；负责基层医疗卫生机构人员培训指导，医学人才培养和医学科学研究等；开展传染病防控等公共卫生服务、自然灾害和突发事件紧急医疗救援等工作。社会办医院为人民群众提供多元化的医疗服务。到 2025 年，公立医院中市属医院全部达到三级甲等水平，县级综合医院争创三级医院，所有县级综合医院全部达到二级甲等及以上水平。鼓励医疗资源丰富地区的部分二级公立医院转型为慢性病医疗机构，为患者提供连续性诊疗服务。支持三级综合医院以医疗联合体、专科联盟等形式，延伸服务能力，支持城乡医疗资源均衡发展。

巩固提升县级医院综合能力。依托县级医院建设临床服务“五大中心”，建强急诊急救“五大中心”。全面推进紧密型县域医共体建设，组建县域医疗资源共享“五大中心”和紧密型县域医共体高质量发展管理“五大中心”，不断提升县级医院综合服务能力，降低县域外就诊率。加强县级公立医院专科能力建设，补齐县级公立综合医院服务能力短板并逐步提高医疗服务能力。

本项目为医疗卫生服务建设项目，属于公立二级综合医院，项目建成后有利于加强县级公立医院专科能力建设，补齐县级公立综合医院服务能力短板并逐步提高医疗服务能力，提高优质高效的健康服务，使居民身心健康素质明显提高，符合《昆明市“十四五”医疗卫生服务体系规划》中的要求。

## **12. 选址符合性分析**

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，项目废水经收集至自建污水处理站处理达标后经污水管网排入昆明市海口水质净化厂处理，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、固废等对环境的影响较小，不会改变区域环境功能。

本项目为综合医院建设项目，项目为医疗服务设施建设，属于《产业结构调整指导目录（2024年）》其中第一类鼓励类中，第三十七条“卫生健康”中的第1条“医疗服务设施建设”，为鼓励类，建设符合国家产业政策要求。根据《综合医院建设标准》(建标 2021)36号文中选址规定，项目仅对原有房屋进行装修改造且位于城市建成区，地形、地质、水文条件较好、未处于地震断裂带，市政基础设施完善交通便利，周围主要为住宅区，无重大污染源企业、无生产及贮存易燃易爆物品的区域、无高压线路及设施未紧邻噪声源、震动源和电磁场的区域，符合《综合医院建设标准》(建标 2021)36号文中选址规定。

因此，项目建设符合规划选址要求。

### 13. 环境相容性分析

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，所在区域属于商业、居民、交通混杂区，项目周边主要分布居民住宅、学校、办公楼及道路等，项目所在区域没有产生噪声、废气等污染的工况企业，项目所在区域属于商业居住混杂区，除受交通道路扬尘、车辆尾气及交通噪声影响外，无较大的污染源，外环境对项目的影响不大。项目建设及运营过程中采取相应措施后，污染物达标排放，对周围环境的影响较小。项目所在区域为城市建成区，周围 500m 无明显的污染源和易燃易爆物的生产、贮存场所，周边 200m 内无文物保护单位；同时，项目的建设运营为周边居民提供便利的就医条件，故项目建设与周围环境相容。

项目周边关系信息见下表。项目周边环境目标分布见附图 4。

表 1-10 项目周边关系一览表

序号	名称	与项目的相对方位	距离 (m)	备注
1	云光发展公司展览厅	北侧	紧邻	企业
2	红山小区	北侧	65	居民区
3	海门社区	东北侧	212	居民区
4	红太阳幼儿园海口分园	东北侧	375	学校
5	海口卫生院及居住楼	东侧	24	商业区
6	快乐贝贝幼儿园	东南侧	26	学校
7	海门村	东南侧	42	居民区
8	昆明市滇池水利管理处	南侧	160	政府机构
9	中滩	南侧	266	居民区
10	昆明工业学校	南侧	430	学校

11	螳螂川	南侧	250	河流
12	观海小区	西北侧	14	居住区
13	东风小区南区	西北侧	408	居住区
14	观海村 17 幢	精神病楼东侧	15	居住区

## 二、建设项目工程分析

### 一、项目由来

昆明医科大学第二附属医院海口医院原为云南云光发展有限公司医院（简称云光医院，第二名称为：昆明市西山区第二人民医院），隶属中国兵器北方夜视研究院集团下属的云南云光发展有限公司，为国有企业职工医院。医院始建于1951年，占地面积为12322平方米，建筑面积9645平方米，业务用房8950平方米，公司和各级卫生管理部门的关心和支持下，经过近70年的发展，现已成为海口地区规模最大、科室最齐全、设备最好、技术力量领先的国有非营利性二级综合医院，全面承担海口及周边地区近13万人民群众的诊疗任务。

根据国家有关国有企业职工医院改革改制的相关政策规定，按照《国务院关于印发加快剥离国有企业办社会职能和解决历史遗留问题工作方案的通知》（国发〔2016〕19号）、国资发改革〔2017〕134号国务院六部委文件《关于国有企业办教育医疗机构深化改革的指导意见》等文件精神的要求，2020年12月31日，双方签订正式移交协议，为支持医院移交后的发展云光公司尽最大能力将云光幼儿园、云光招待所等所属资产一并移交。昆明医科大学第二附属医院海口医院正式挂牌后，海口医院将由昆明医科大学第二附属医院统一管理、同步运行，医院正式挂牌扩大了医院医疗健康服务的有效供给，推动优质医疗资源下沉，更好地解决基层群众的就医需求。

昆明医科大学第二附属医院海口医院建设年代久远，受当时建设条件的制约，现有业务用房紧缺，不论是功能分区及流程，还是院内感控均难于满足当前医疗服务要求，为此，昆明医科大学第二附属医院海口医院研究提出了昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目，新建一座污水处理站、配电室、发动机室、户外开关站完善相关配套设施，改造业务用房优化现有业务用房功能分区，规范发热病人等就医、诊疗流程，进一步强化院内感控，规范医废处置处理，全面提升服务能力，切实保障居民身体健康。

项目于2024年03月04日取得昆明市西山区发展和改革局出具的：“西山区发展和改革局关于昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目”的云南省固定资产投资项备案证（备案号【项目代码】：2403-530112-04-01-186809），项

建设内容

目的建设可解决医院业务用房紧张的问题，进一步完善医院的基础设施，极大改善医院诊治环境，使其能够满足周边居民的诊疗需求，大力促进西山区海口镇医疗事业的发展。因此，本项目的建设十分必要。

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》和第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》规定，本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）》可知：医院（49-108-841）住院床位小于 500 张，大于 20 张，须编制环境影响报告表。因此，建设单位“昆明医科大学第二附属医院海口医院”（以下简称“建设单位”）委托我单位“云南环润环保科技有限公司”（以下简称“环评单位”）为本项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，经现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了本环境影响报告表，供建设单位上报审批。

本项目设有放射科，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，建设单位应另行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，根据辐射安全许可证（详见附件 4），昆明医科大学第二附属医院海口医院于 2023 年 12 月 26 日取得了辐射安全许可证（证号：云环辐证[00053]）。根据放射诊疗许可证（附件 7），昆明医科大学第二附属医院海口医院于 2023 年 8 月 18 日取得了放射诊疗许可证（昆卫放证字(2009)第 063 号）。本次评价不包括辐射和放射性设施方面的环境影响评价内容。

## 二、项目概况

1. **项目名称：**昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目；
2. **建设性质：**新建（补办）；
3. **建设单位：**昆明医科大学第二附属医院；
4. **建设地点：**云南省昆明市西山区海口街道办事处；
5. **建设项目投资：**300 万元，资金来源为自筹；
6. **科室设置：**

根据昆明市卫生健康委员会颁发的《医疗机构职业许可证》（详见附件 3），

已批准的医院有效期限为 2023 年 13 月 27 日至 2038 年 12 月 26 日，医院医疗执业许可证登记号为 PDY20012-653011211A1001，医院批准的诊疗科目为预防保健科、内科、呼吸内科专业、消化内科专业、神经内科专业、心血管内科专业、血液内科专业、肾病学专业、内分泌专业、免疫学专业、变态反应专业、老年病专业、外科、普通外科专业、神经外科专业、骨科专业、泌尿外科专业、妇产科（门诊）、妇科专业（门诊）、儿科（门诊）、眼科（门诊）、耳鼻咽喉科（门诊）、口腔科（门诊）、皮肤科（门诊）、精神科、精神病专业、康复医学科、麻醉科、疼痛科（门诊）、医学检验科、病理科、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、中医科、内科专业、骨伤科专业、针灸科专业、推拿科专业。

### 7. 编制床位数

根据项目投资备案证，本项目设置住院床位 150 张，门诊最大就诊量约 500 人次。

根据业主提供的资料及现场勘测，医院实际开放病床 264 张（含牙椅 2 张），其中，精神病楼住院病床设置了 46 张，其余 218 张病床（含牙椅 2 张）设置于综合门诊楼，本次评价 2 张牙椅不纳入住院病床内，故综合门诊楼住院病床以 216 张计。

### 8. 工程占地

根据业主提供的资料，本项目总占地面积 12322m<sup>2</sup>，建筑面积 9645m<sup>2</sup>，业务用房 8950m<sup>2</sup>。

### 9. 项目建设内容及规模

根据项目投资备案证，1、本项目新建一座污水处理站，日处理能力 20 立方；2、新建一层 83 平方米配电室 1 座，单电源供电，新建户外开关站。配电室内安装 1 台 500KW 发电机。项目包含土建工程、安装工程。3、改造业务用房 8950 平方米，完善相关配套设施。建设内容可分为主体工程、公辅工程、环保工程、依托工程，工程内容具体见下表：

表 2-1 建设内容一览表

工程类别	工程名称	位置	主要建设内容	备注
------	------	----	--------	----

主体工程	综合门诊楼	1F	主要设置放射科（CT室、DR室、两间操作间、洗片室、透视门、库房、诊断室、值班室）、卫生间、门诊（口腔科、中医科、外科、慢性病、儿科、换药室、取药区、中药房、中药库、收费室、挂号室、门诊药房、急诊科、内科、注射室、留观室、抢救室、留观室）、妇产科住院部（产房、待产室、隔离产房、打包间、洗澡间、开水房、卫生间、库房、医生值班室、办公室、换药室、12间病房）等	已建	
		2F	主要设置库房、院务办、外科体检室、内科体检室、社区办公室、心电体检室、会议室、卫生间、康复科、防疫科、中医科、妇科体检室、皮肤科、超声体检、针灸室、五官科、检验科、清洗间、病理科、阴道科、妇科门诊、西药库、住院药房、检验科办公室、库房、生化室、母婴教育室、入院收费处、医保科、内科住院部（抢救室、治疗室、医生值班室、开水房、19间病房）	已建	
		3F	主要设置小儿科（卫生间、开水房、卫生储物间、24间病房、储物间、医生值班室、办公区）、西药库房、耗材库房、总值班室、心电图、办公室、更衣室、库房、监控室、中心机房、胃镜室、彩超室、废弃物临置间、内科住院部（抢救室、医生值班室、开水房、19间病房、办公区）	已建	
		4F	主要设置卫生间、治疗室、办公室、库房、行政办公区（库房、病案室、制剂室、财务科、医务科、副院长办公室、接待室、院长办公室）、手术操作间、手术室、办公室、更衣室、库房、外科住院部（换药室、治疗室、办公区、医生值班室、牵引室、卫生间、开水房、27间病房）	已建	
	精神科楼	1F~2F	精神病楼原为云南云光发展有限公司医院的员工宿舍，主要设置了23间病房、办公室、值班室	主体工程已建，但目前未使用	
	辅助工程	行政办公楼	位于项目东北侧，原云光幼儿园作为本项目行政办公楼，主要为医院行政、财务、出纳、运营、后勤等场所。		已建
		专家宿舍楼	位于项目西北侧，原云光招待所作为本项目会议室及专家宿舍楼，主要用于接待昆明医科大学第二附属医院本部的专家和领导开会及临时休息。		已建
		食堂	占地面积约100m <sup>2</sup> ，位于综合楼西侧，为项目内医务人员和就诊人员提供用餐。		主体工程已建，但目前未使用
		供应楼	位于综合门诊楼西侧，设置了洗衣房、太平间，占地面积100m <sup>2</sup> 。		已建

公用工程	配电室	位于综合门诊楼西侧，占地面积约 83m <sup>2</sup> 。		新建	
	门卫室	位于项目东侧进出口处，占地面积约 15m <sup>2</sup> 。		已建	
	停车场	位于综合楼大楼前		已建	
	供水	项目用水由市政自来水供给		已建	
	供电	项目用电为市政电网供电，设置 1 间配电室，配电室内安装 1 台 500KW 发电机。		新建	
	供热	项目内热水供水主要使用太阳能热水系统，并采用电能辅助。		已建	
	消防	室外消火栓系统由医院供水管网供水，住院部内设置泡沫灭火器等消防设施，医院设有安全消防通道。		已建	
	排水	本工程排水采用雨污分流排水体制。 ①实行“雨污分流”排水体制，项目雨水经雨水管道收集后进入市政雨水管网； ②项目食堂含油废水经隔油池处理、检验废水经中和预处理后与其他废水（综合门诊楼废水）一同进入综合门诊楼南侧化粪池处理后，再排入综合门诊楼南侧的 1#污水处理站；精神病楼医疗废水经精神病楼南侧化粪池收集预处理后排入精神病楼西侧 2#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 中的预处理标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1A 级标准后排入区域污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂。 ③专家宿舍楼生活污水经专家宿舍楼北侧化粪池后进入市政污水管网，最终进入昆明市海口水质净化厂。		已建	
	环保工程	废水	化粪池	项目设置 3 个化粪池，1 个位于综合门诊楼南侧，容积为 60m <sup>3</sup> ，1 个位于精神病楼南侧，容积为 20m <sup>3</sup> ，1 个位于专家宿舍楼北侧，容积为 1m <sup>3</sup> 。	已建
			隔油池	项目拟设置 1 个隔油池位于食堂南侧，容积为 1m <sup>3</sup> 。	环评提出
污水处理站			本项目原有污水处理站位于综合门诊楼南侧，处理工艺为采用“格栅井+调节池+SBR 池+吸水井+一体化消毒池”工艺，处理规模为 30m <sup>3</sup> /d。根据污水处理站可行分析，综合门诊楼南侧污水处理站容量不能够容纳项目最大废水日产量，本环评要求扩大已建污水处理站规模，处理规模不小于 56.004m <sup>3</sup> /d。	环评提出	
			本项目拟建一座一体化污水处理站，位于精神病楼西侧，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d，采用“格栅井+调节池+SBR 池+吸水井+一体化消毒池”工艺。	新建	
应急事故池			拟建 2 个应急事故池，分别设置于精神病楼西侧 2#污水处理设备及综合门诊楼南侧 1#污水处理设备旁边，当污水处理设施出现故障时暂存废水，规模分别为 2m <sup>3</sup> 、15m <sup>3</sup> 。	环评提出	
检验废水收集桶			检验科室内设检验废水收集桶，检验废水进行酸碱中和预处理后，排入综合门诊楼南侧化粪池再进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站处理。	已建	
废气	油烟净化装置	食堂设置一套风量 7000m <sup>3</sup> /h，净化效率 75% 的油烟净化器对油烟进行抽排，引至屋顶排放。	已建		

		污水处理站 异味	本项目污水处理站为地理式，通过定期投加除臭剂消减异味，减轻对周围环境的影响。	已建
		化粪池臭气	化粪池设置为地理式，全密闭结构，定期消毒。	已建
		卫生间臭气	卫生间定期进行清洁、消毒和通风处理。	已建
		垃圾桶臭气	采用专用垃圾箱相对封闭存放，日常日清，由环卫公司进行清运处置。	已建
	固废	生活垃圾收集桶	设置若干密闭式垃圾收集桶，分布于各科室、住院病房、走廊等。	已建
		厨余垃圾	设置4个带盖胶桶，放置于食堂，用于收集餐厨垃圾废油脂。	新建
		专用医疗固废收集桶	设置若干个专用医疗固废收集桶，分散布置于进行医疗活动的各个科室。	已建
		实验检验废水收集桶	专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶2个。	已建
		医废暂存间	位于综合门诊楼的南侧，占地面积为20m <sup>2</sup> ，用于储存医疗废物项目产生的医疗废物委托云南正晓环保投资有限公司进行清运和处理处置。医疗固废暂存间设置为重点防渗区，确保其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建
	危废暂存间	位于综合门诊楼的南侧，占地面积为10m <sup>2</sup> ，用于储存危险废物，项目产生的危险废物委托云南大地丰源环保有限公司进行清运和处理处置。危废暂存间设置为重点防渗区，确保其渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	已建	
	噪声	设备噪声防治	安装减震设施，设置围墙、减少噪声对周围环境的影响。	已建

### 10. 项目主要设备

根据业主提供的资料，本项目于2023年12月26日已取得《辐射安全许可证》（云环辐证[00053]）（详见附件5），有效期至2028年12月25日。

根据《辐射安全许可证副本》（云环辐证[00053]）（详见附件6），本项目辐射的设备如下：

表 2-2 项目的辐射设备

序号	装置名称	类别	装置数量	活动种类
1	医用 X 射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	1	使用
2	VX-plus 型医用数字化 X 射线摄影装置	III类	1	使用
3	SOMATOM Emotion 型 CT 机	III类	1	使用
4	MULTI MOBIL5C 型移动式 X 射线机	III类	1	使用
5	JHY-BF 型牙片机	III类	1	使用

本次环评不包括辐射类污染源的评价，辐射影响评价按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中的有关规定办理相应的环保手续，按照相关要求建设。根据建设单位提供的资料，医院本次新建项目主要设备清单主要设备见表 2-3。

表 2-3 项目的主要设备

序号	设备	品牌、规格、型号	数量	说明
1	色素性疾病皮肤激光治疗仪	重庆京渝、MLB200	1 台	皮肤科
2	强光治疗系统	美国/科医人、LUMENIS ONE(IPL)	1 台	皮肤科
3	生物物理治疗仪	德国 MORA-SUPER+	1 台	皮肤科
4	二氧化碳激光治疗器	武汉奇致 ML-2030C1	1 台	皮肤科
5	皮肤镜图像处理工作站	德麦特 OERMOSCOPY-II	1 台	皮肤科
6	全自动过敏原检测系统	赛默飞世尔 phadia 100	1 台	皮肤科
7	SIMENS 超声波诊断仪	ACUSON ANTAYES P.E	1 台	B 超室
8	ALOKA 彩超诊断仪	日本阿洛卡	1 台	B 超室
9	SIMEN 超声波诊断仪	西门子	1 台	B 超室
10	心电监护仪	金科威	1 台	儿科住院
11	经皮黄疸仪	南京理工大学科技咨询开发公司	1 台	儿科住院
12	胎音仪	劲松	2 台	妇产科住院
13	新生儿辐射台	上海涵飞医疗	1 台	妇产科住院
14	电动洗胃机	上海宝佳 DXW-A	1 台	急诊科住院
15	除颤监护仪	飞利浦 Efficia DFM100	1 台	急诊科住院
16	双道微量注射泵	迈瑞 BeneFusionSP3D	1 台	急诊科住院
17	细菌鉴定药敏分析仪	西门子	1 台	检验科
18	日立生化仪	日立	3 台	检验科
19	血液细菌培养仪	寰熙医疗	1 台	检验科
20	尿液分析仪	优利特	1 台	检验科
21	血球分析仪	SYSMEX	1 台	检验科
22	免疫荧光检测仪	广州万孚	5 台	检验科
23	超声清洗机	HEATER	3 台	口腔科门诊
24	手机清洗养护机	YOUJOY	3 台	口腔科门诊
25	灭菌器台	智汇伟业国际	3 台	口腔科门诊
26	空压机	齿科专用	1 台	口腔科门诊
27	牙椅	西诺	2 台	口腔科门诊
28	牙科综合椅	云南省医药有限公司	5 台	口腔科门诊
29	麻醉机	美国 GEOHMEDA Aespire 100	1 台	手术室
30	麻醉监护仪	美国 GEDATEX-OHMEDA S/5CAM	1 台	手术室
31	多参数床旁监护仪	美国 PHILIPS MP50(M8004A)	1 台	手术室

32	手术无影灯	LK / ZF-700 LED 型	1 台	手术室
33	发电机	500KW	1 台	发电室

### 11. 项目主要耗材清单

#### 2-4 项目主要耗材清单

序号	名称	规格	年消耗量
1	95%乙醇 2500ml	2500ml	2 桶 2.5kg/桶
2	一次性医用消毒巾 18cm*26cm80 片/包	18cm*26cm80 片/包	16 包
3	一次性使用输血器 带针双调 0.9	15 套/包 300 套/件	60 套
4	一次性使用无菌注射针 0.45*15 RWLB	100 支/盒 5000 支/件	100 支
5	一次性使用无菌注射针 0.7x30TWLB	100 支/盒 5000 支/件	300 支
6	一次性使用无菌注射器带针 10ml1.2*35TWLB	100 支/盒 1200 支/件	10800 支
7	一次性使用无菌注射器带针 5ml0.7*32RWLB	100 支/盒 1800 支/件	6300 支
8	一次性使用无菌注射器带针 2ml0.7*32RWLB	100 支/盒 2400 支/件	2400 支
9	针灸针 0.25*25	100 支/盒 100 盒/件	37500 支
10	针灸针 0.25*40	100 支/盒 100 盒/件	225000 支
11	医用输液贴 WY37.5cm*4cm	WY37.5cm*4cm	160 盒
12	医用缝合针△10*28 1/2	△10*28 1/2	72 包
13	医用缝合针○6*14 1/2	○6*14 1/2	36 包
14	医用缝合针○5*12 1/2	○5*12 1/2	36 包
15	医用棉签 竹签 20cm20 支\袋	竹签 20cm20 支\袋	800 袋
16	碱性清洗剂 HIALKALI-D 2L/瓶	2L/瓶	27.00
17	抗菌无磷清洗剂 500ml/瓶	500ml/瓶	7.00
18	酸性清洗剂 HICARRYNON 500ml/瓶	500ml/瓶	2.00
19	清洗液 6*1L	6*1L/盒	7.00
20	反应杯 6*64/盒	6*64/盒	10.00
21	增强液 LIAISON XL Starter Kit 试剂 1 3*230ml+试剂 2 3*230ml	试剂 1 3*230ml+试剂 2 3*230ml	12.00
22	血细胞分析用稀释液 CPK-304A 20L/箱	20L/箱	30.00
23	血细胞分析用染色液 STROMATOLYSER-4DS FFS-801A	42mL×3	5.00

	42mL×3		
24	血细胞分析用溶血剂 SULFOLYSER SLS-211A 500ML*3	500ML*3	5.00
25	血细胞分析用溶血剂 STROMATOLYSER-4DL FFD-201A 5L×1	5L×1	6.00
26	体外诊断用试剂清洗液 CL-50 50ml/ 盒	50ml/盒	2.00
27	X1 清洗液（蓝色清洗液）5L/桶	5L/桶 3 桶/箱	26.00
28	消毒剂：次氯酸钠	0.4t	0.4t
29	柴油	0.1t	0.1t
30	氧气	40L/瓶	500 瓶

**主要原辅料理化性质如下：**

**（1）酒精（乙醇）**

乙醇在常温常压下是一种无色透明、易挥发、易燃烧、不导电的液体，它的水溶液具有酒香的气味，味甘。在 20℃ 常温下，乙醇液体密度是 0.7893g/cm<sup>3</sup>。乙醇的熔点是-114.1℃，沸点是 78.3℃。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等，医疗上常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂。

**（2）次氯酸钠（液态）**

常温下为无色结晶或白色颗粒。无气味。约 300℃ 时释放出氧气，较高温度全部分解。1g 溶于约 1ml 冷水、0.5ml 沸水、约 130ml 乙醇、50ml 沸乙醇、4ml 甘油，水溶液呈中性，氯化钠能降低其水中溶解度，相对密度 2.5，熔点 248℃。有强氧化性。与有机物或还原性物质摩擦或撞击能引起烧或爆炸，低毒。

次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，是化工行业中经常使用的化学用品。

**（3）柴油**

淡黄色液体，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩

油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。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，容器内压力大，有开裂和爆炸的危险。

## 12. 项目劳动定员及工作制度

（1）劳动定员：根据业主提供的资料，项目目前在岗职工 173 人，其中，医护人员 154 人、其他人员 19 人。

（2）工作制度：本项目全年接诊，年正常运行 365 天，门诊医务人员、行政后勤人员实行单班制，工作日每天工作 8 小时；住院部医务人员实行“三班次”轮班制，每班工作 8 小时。夜间和节假日设置急诊值班人员。医院工作人员均不在医院住宿。

## 13. 施工进度

医院始建于 1951 年，本项目主体工程已建设完成，本次施工期主要为改造业务用房、室内装修、新建一座污水处理站、一间配电室、发动机室以及设备安装调试。项目计划于 2024 年 9 月初开工建设，2024 年 12 月底竣工。

## 14. 水平衡

本项目产生的废水主要为医疗废水、生活污水和绿化用水。医疗废水产生的部门和设施可分为：门诊废水、综合门诊楼住院病房废水、精神病楼住院病房废水、口腔科废水、检验科废水、手术废水、洗衣房洗涤废水、地面清洁废水等；生活污水主要来源于食堂废水、专家宿舍楼住宿废水。

洗印废水：洗印废水主要来源于放射科，本项目放射科拟采用数字化医疗影像系统，不再使用传统的洗印技术，不会产生照片洗印废水、显影废液等。

含铬、含氰废水：项目采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此，本项目不产生含氰废水；病理、血液检查和化验等工作中也不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬及含重金属化学品，故本项目也不产生含铬及含其他重金属废水。

### （1）医疗用水

项目医疗废水产生的部门和设施可分为：门诊废水、综合门诊楼住院病房废

水、精神病楼住院病房废水、口腔科废水、检验科废水、手术废水等。

### ① 门诊用水

根据业主提供资料，本项目门诊病人的最大接待数量约为 500 人次/d。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中医院门诊（无住院部含行政及医护人员、附属设施等综合用水），用水定额按 20L/（人·次）计，则门诊用水量约 10m<sup>3</sup>/d，3650m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计，则门诊废水排放量约 8m<sup>3</sup>/d，2920m<sup>3</sup>/a，废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

### ② 综合门诊楼住院病房用水

根据业主提供资料，本项目住院部实际设置床位 264 张（含牙椅 2 张），其中，精神病楼住院病床设置了 46 张，其余 218 张病床（含牙椅 2 张）设置于综合门诊楼，本次评价 2 张牙椅不纳入综合门诊楼住院病床内，故综合门诊楼住院病床以 216 张计。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中病房内不带洗浴（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，用水量按最大的入住率 100%计算，则住院用水量约 32.4m<sup>3</sup>/d，11826m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计，则住院废水排放量约 25.92m<sup>3</sup>/d，9460.8m<sup>3</sup>/a，废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

### ③ 口腔科用水

项目设置了口腔科，口腔科污水中污染物主要来源于医疗、补牙、镶牙及检查、治疗过程中使用的药物及一些辅料，项目补牙及镶牙采用的原材料主要为复合树脂、玻璃离子体粘合剂，不再使用银汞的重金属，因此，项目口腔科产生的废水不含有汞等重金属离子。口腔科每天就诊人次为 16 人次（含牙椅 2 张），用水量按照 10L/人·d 计，则用水量约为 0.16m<sup>3</sup>/d、58.4m<sup>3</sup>/a；产污系数取 0.8，则废水排放量 0.13m<sup>3</sup>/d、46.72m<sup>3</sup>/a。废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

### ④ 检验科用水

项目检验科主要进行血细胞分析、血脂检验等。检验科产生的废水包括了试验废水、清洗设备、洗手等产生的废水，主要是有机溶剂、消毒剂等产生的酸性

废水。

此外，项目采用的化验、试验设备大部分采用检测试剂进行检测。该检测试剂是由仪器供应商配套提供的商铺试剂盒，使用时将试剂盒直接安装至检测设备指定位置即可，项目区不进行试剂的调配工作。使用完毕的检验试剂盒与样本、试管、手套等一并收集至指定容器中，作为医疗废物放在医废暂存间。

经调查了解，检测化验用水量约为2L/人.次，**人数约为最大就诊人数（500人次/d）的20%~40%（本次取30%，150人次/d）**，则检验科用水量为0.3m<sup>3</sup>/d，109.5m<sup>3</sup>/a。产污系数以0.8计，废水排放量0.24m<sup>3</sup>/d，87.6m<sup>3</sup>/a。经检验废水收集桶收集后通过酸碱中和剂消毒处理后，废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理。

本项目检验科采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此，本项目不产生含氰废水；病理、血液检查和化验等工作中也不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬及含重金属化学品，故也不产生含铬及含其他重金属废水。

#### ⑤ 手术室用水

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据业主提供的资料，本项目每天手术台数约为4台，每台手术用水量约为0.8m<sup>3</sup>，项目手术用水量为3.2m<sup>3</sup>/d、1168m<sup>3</sup>/a，排污系数以0.8计，则手术废水排放量为2.56m<sup>3</sup>/d、934.4m<sup>3</sup>/a。

病区废水水质特征是：①含有大量的病原体，如病菌、病毒和寄生虫卵等，包括粪大肠菌群、大肠菌群等；②含有消毒剂、药剂、试剂等化学物质。污染因子主要表现在COD、SS、氨氮、粪大肠菌群等。医院废水中含有大量病原性微生物（粪大肠菌群数、传染性细菌和病毒等），废水必须进行消毒和净化处理，否则会对纳污水体的水质产生污染。废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1（A）标后排入市政污水管网，然后进入昆明市海口水质净化厂处理后达标排放。

综上所述，综合门诊楼医疗用水用水量为46.06m<sup>3</sup>/d，16811.9m<sup>3</sup>/a，废水排

放量为 36.848m<sup>3</sup>/d, 13450m<sup>3</sup>/a。

#### ⑥ 精神病楼住院病房用水

本项目精神科设置在项目区西侧, 床位设置 46 张, 目前未使用, 项目建成后开始使用。精神科运营期用水量参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T 168-2019) 中病房内不带洗浴(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, 用水量按最大的入住率 100%计算, 公综合门诊楼设置的精神科用水量为 6.9m<sup>3</sup>/d, 2518.5m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计, 则精神科废水排放量约 5.52m<sup>3</sup>/d, 2014.8m<sup>3</sup>/a。精神科废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟建精神病楼西侧 2#污水处理站进行处理。

综上, 本项目医疗用水量为 52.96m<sup>3</sup>/d, 19330.4m<sup>3</sup>/a, 废水排放量为 42.37m<sup>3</sup>/d, 15464m<sup>3</sup>/a。

### (2) 生活用水

本项目生活用水来源于洗衣房洗涤废水、地面清洁废水、专家宿舍楼住宿用水和食堂用水。

#### ① 洗衣房洗涤废水

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。用水量参照根据《综合医院建筑设计规范》(GB 51039-2014), 洗衣用水量取值为 60~80L/kg(本次评价取 70L/kg), 每天清洗量约 40kg/d, 则用水量为 2.8m<sup>3</sup>/d、1022m<sup>3</sup>/a, 产污系数以 0.8 计, 废水排放量约为 2.24m<sup>3</sup>/d、817.6m<sup>3</sup>/a。洗衣废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

#### ② 室内地面清洁废水

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 8950m<sup>2</sup>。根据《云南省地方标准一用水定额》(DB/T168-2019) 中相关标准及项目实际情况, 清洗用水取 0.5L/(m<sup>2</sup>·次), 医院每天拖洗一次。则室内地面清洗用水量为 4.48m<sup>3</sup>/d、1635.2m<sup>3</sup>/a, 产污系数以 0.8 计, 因此, 运营期室内地面清洁废水排放量为 3.58m<sup>3</sup>/d、1308.2m<sup>3</sup>/a。

#### ③ 专家宿楼用水

根据业主提供的资料，原云光招待所作为本项目会议室及专家宿舍楼，主要用于接待昆明医科大学第二附属医院本部的专家和领导开会及临时休息。因本部的专家和领导不定期到本医院指导工作，专家宿舍楼仅为临时休息，不长久居住，本环评按平均每天 5 人居住。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中城镇居民生活用水，用水定额按 100L/（人·d）计，则专家宿舍生活用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，182.5m<sup>3</sup>/a，产污系数以 0.8 计，则专家宿舍楼宿舍生活污水产生量为 0.4m<sup>3</sup>/d，146m<sup>3</sup>/a。专家住宿废水经过专家宿舍楼北侧化粪池预处理后进入市政污水网管。

#### ④ 食堂废水

本项目设置食堂，项目食堂每天为部分医护人员及患者提供三餐，食堂运营过程产生含油废水，食堂最大接待规模按 200 人/d 计，参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中快餐服务用水定额，用水量按 25L/（m<sup>2</sup>·d）计，则食堂用水量约 5m<sup>3</sup>/d，1825m<sup>3</sup>/a；产污系数以 0.8 计，则食堂废水排放量为 4m<sup>3</sup>/d，1460m<sup>3</sup>/a，食堂废水经隔油池预处理后与其余废水一起进入综合门诊楼南侧化粪池预处理后排入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

综上，本项目生活用水量为 12.78m<sup>3</sup>/d，4664.7m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 10.22m<sup>3</sup>/d，3731.8m<sup>3</sup>/a。

#### （3）绿化用水

本项目绿化面积约 3372m<sup>2</sup>，晴天每天浇一次水，根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T163-2019）标准，晴天绿化用水量以 3L/（m<sup>2</sup>·次）计，昆明多年平均非雨天天数为 234 天/年，本次环评按每 3 天浇洒一次，则年浇洒 78 次，项目绿化用水量为 10.12m<sup>3</sup>/次，3.37m<sup>3</sup>/d，789.36m<sup>3</sup>/a。绿化用水为新鲜用水。绿化用水经土地吸收下渗、植物吸收和蒸发后，无废水外排。

#### （4）医院用水总量

综上所述，全院最大用水量约为 69.11m<sup>3</sup>/d，24784.46m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 52.59m<sup>3</sup>/d，19196.08m<sup>3</sup>/a。其中，精神病楼最大用水量约为 6.9m<sup>3</sup>/d，2518.5m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 5.52m<sup>3</sup>/d，2014.8m<sup>3</sup>/a；其余用水（综合门诊楼及食堂）约为 61.71m<sup>3</sup>/d，22083.46m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 46.67m<sup>3</sup>/d，17035.28m<sup>3</sup>/a；专家宿舍楼生活用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，182.5m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 0.4m<sup>3</sup>/d，146m<sup>3</sup>/a。

全院用水、废水产生量情况见表 2-5。水量平衡图见图 2-1 和图 2-2。

表 2-5 全院用水量和废水产生量情况一览表

用水名称	规模	用水定额	用水天数 (d)	用水量		产污 系数	污水排放量		处置方式
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
精神病楼住院病房	46 张	150L/床位·d	365	6.9	2518.5	0.8	5.52	2014.8	精神科废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟建精神病楼西侧 2#污水处理站进行处理。
门诊	500 人次/d	20L/人·d	365	10	3650	0.8	8	2920	废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。
综合门诊楼住院	216 张	150L/床位·d	365	32.4	11826	0.8	25.92	9460.8	
口腔科	16 人次	10L/人·d	365	0.16	58.4	0.8	0.13	46.72	
检验科	150 人次	2L/人·d	365	0.3	109.5	0.8	0.24	87.6	经检验废水收集桶收集后通过酸碱中和剂消毒处理后,废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。
手术室	4 台/d	0.8m <sup>3</sup> /台	365	3.2	1168	0.8	2.56	934.4	废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。
洗衣房	40kg/d	70L/kg	365	2.8	1022	0.8	2.24	817.6	
室内地面清洗	8950	取 0.5L/(m <sup>2</sup> ·次)	365	4.48	1635.2	0.8	3.58	1308.2	
专家宿舍楼	5 人	100L/(人·d)	365	0.5	182.5	0.8	0.4	146	专家住宿废水经过专家宿舍楼北侧化粪池预处理后进入市政污水网管。
食堂	200 人	25L/m <sup>2</sup> ·d	365	5	1825	0.8	4	1460	食堂废水经隔油池预处理后与其余废水一起进入综合门诊楼南侧化粪池预处理后

									进入综合门诊楼南侧 1# 污水处理站进行处理。
绿化	3372m <sup>2</sup>	3L/ (m <sup>2</sup> ·次)	234	3.37	789.36	/	/	/	/
合计	/	/	/	69.11 (非雨 天)； 65.74 (雨天)	24784.46 (非雨 天)； 2399.1 (雨天)		52.59	19196	/

表 2-6 精神病楼用水量和废水产生量情况一览表

用水名称	规模	用水定额	用水天数 (d)	用水量		产污系数	污水排放量		处置方式
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
精神病楼住院病房	46 张	150L/床位·d	365	6.9	2518.5	0.8	5.52	2014.8	精神科废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟建精神病楼西侧 2# 污水处理站进行处理。
合计	/	/	/	6.9	2518.5	0.8	5.52	2014.8	/

表 2-7 其余（综合门诊楼、食堂及专家宿舍楼）用水量和废水产生量情况一览表

用水名称	规模	用水定额	用水天数 (d)	用水量		产污系数	污水排放量		处置方式
				m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	
门诊	500 人次/d	20L/人·d	365	10	3650	0.8	8	2920	废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1# 污水处理站进行处理。
综合门诊楼住院	216 张	150L/床位·d	365	32.4	11826	0.8	25.92	9460.8	
口腔科	16 人次	10L/人·d	365	0.16	58.4	0.8	0.13	46.72	
检验科	150 人次	2L/人·d	365	0.3	109.5	0.8	0.24	87.6	经检验废水收集桶收集后通过酸碱中和剂消毒处理后，废水经过综合门诊楼南侧化

									粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理。
手术室	4 台/d	0.8m <sup>3</sup> /台	365	3.2	1168	0.8	2.56	934.4	废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理。
洗衣房	40kg/d	70L/kg	365	2.8	1022	0.8	2.24	817.6	
室内地面清洗	8950	取 0.5L/(m <sup>2</sup> ·次)	365	4.48	1635.2	0.8	3.58	1308.2	
专家住宿楼	5 人	100L/(人·d)	365	0.5	182.5	0.8	0.4	146	专家住宿废水经过专家宿舍楼北侧化粪池预处理后进入市政污水网管。
食堂	200 人	25L/m <sup>2</sup> ·d	365	5	1825	0.8	4	1460	食堂废水经隔油池预处理后与其余废水一起进入综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理。
绿化	3372m <sup>2</sup>	3L/(m <sup>2</sup> ·次)	234	3.37	789.36	/	/	/	/
合计	/	/	/	62.21 (非雨天)； 58.84 (雨天)	22265.96 (非雨天)； 21476.6 (雨天)		47.07	17181.28	/

医院水量平衡图详见下图：

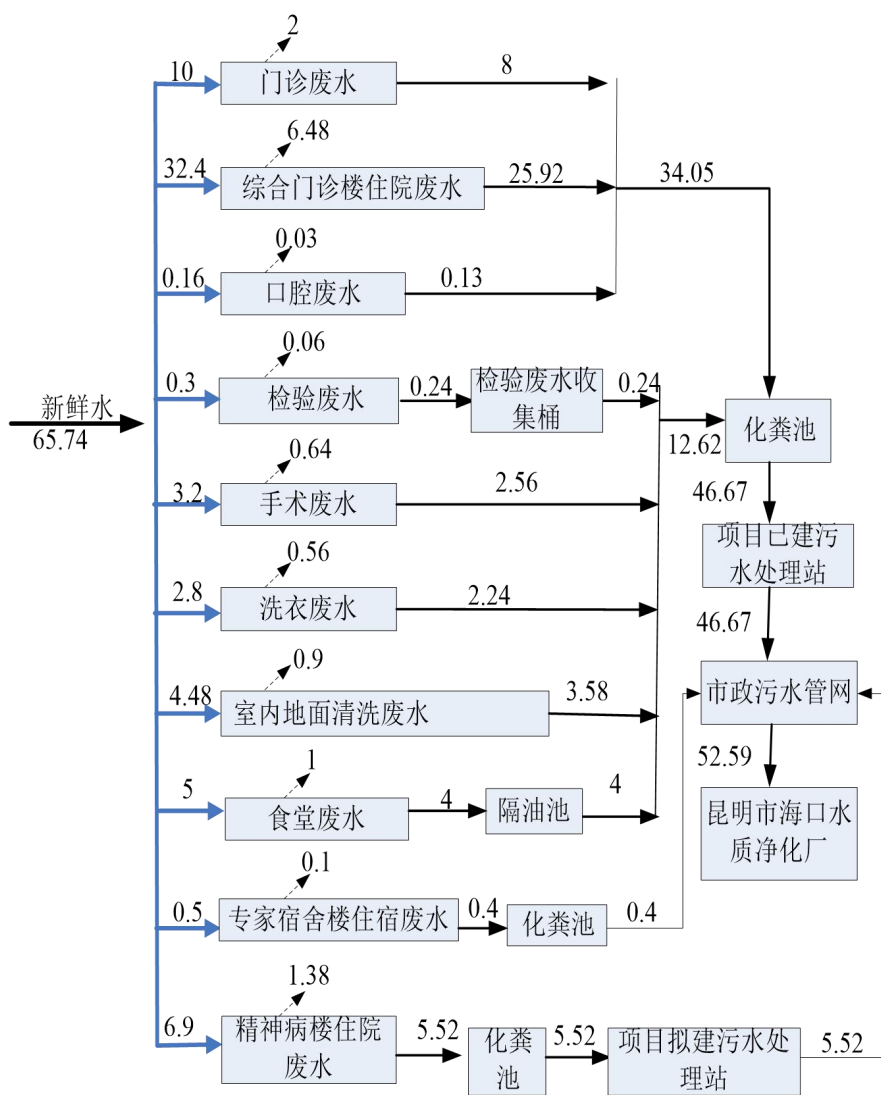


图 2-1 医院运营期水量平衡图（雨天） 单位：m³/d

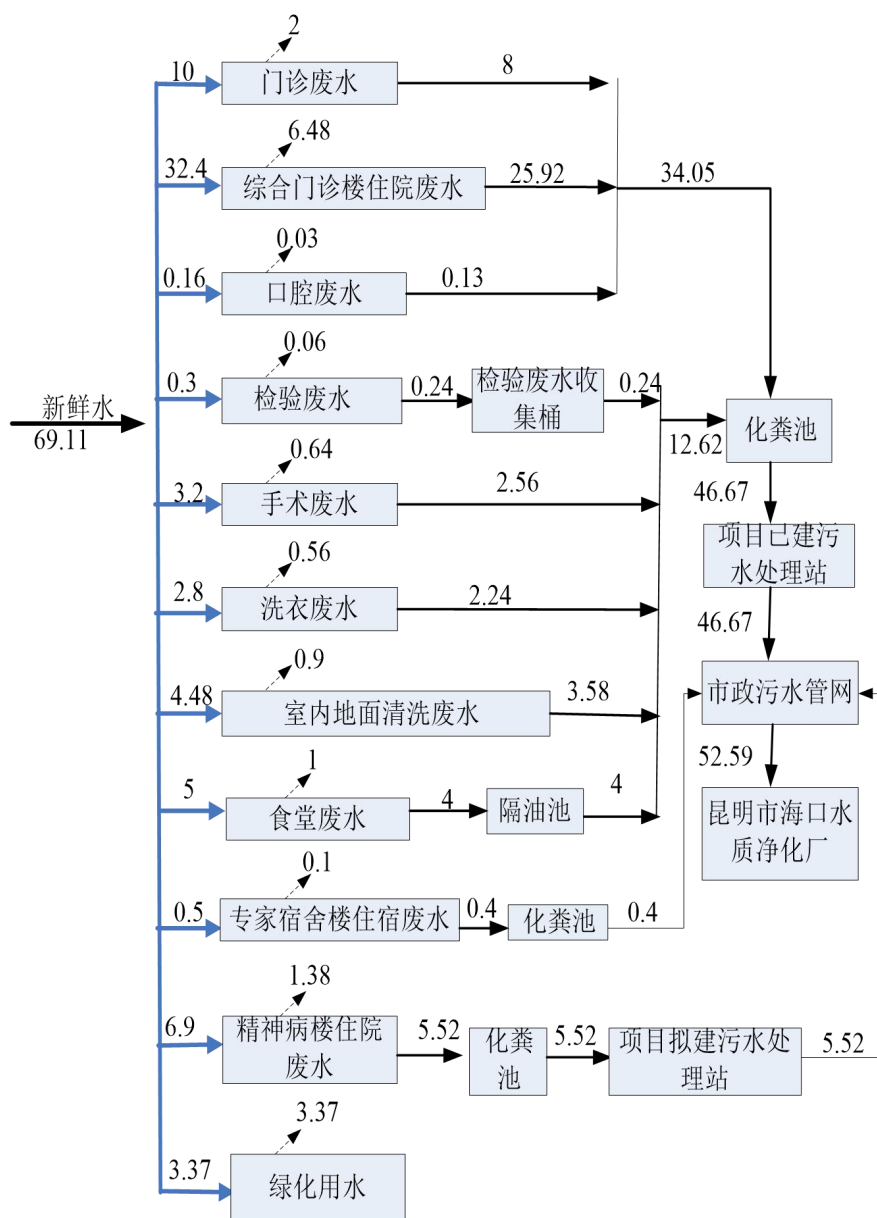


图 2-2 医院运营期水量平衡图（非雨天） 单位：m³/d

### 15. 平面布置

项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，项目设置一个进出口，位于项目区东侧，项目区东侧紧邻主干道海川路，交通方便。项目总平面布置主要分为医疗区、办公区两部分。医疗区主要是由综合门诊楼和精神病楼组成，综合门诊楼位于项目入口左侧，呈 U 字形，共设置了 1 栋四层的建筑，主要用于日常门诊治疗以及病人住院，设置了预防保健科、放射科、外科、内科、口腔科、妇

产科等科室。精神病楼位于项目区西侧，原云南云光发展有限公司医院职工宿舍作为本项目精神病房，共设置了2栋2层的建筑，用于精神病患者住院治疗。办公区设置1栋行政办公楼及会议室，原云光幼儿园，位于综合门诊楼北侧，主要用于医院行政、财务、出纳、运营、后勤等办公。专家宿舍楼为原云光招待所，位于项目区西北侧，主要用于接待昆明医科大学第二附属医院本部的专家及领导开会。食堂、供应楼（洗衣房、太平间）、配电室位于综合门诊楼西侧，污水处理站、医废暂存间、危废暂存间位于综合门诊楼南侧。从项目区内部布局情况看，项目平面布置总体统一协调，功能分区明确，各功能分区互不干扰又相互联系，布置较为合理。

项目总平面布置详见附图2。

### 16. 环保投资

项目总投资300万元，环保投资估算约为62.25万元，占项目总投资的20.75%，项目环保投资见表2-8。

表 2-8 环保设施投资一览表

阶段	污染物	治理措施名称		新增投资（万元）	备注
改造过程施工期	废气	扬尘	遮盖、围挡、洒水降尘。	0.05	新增
	废水	施工废水	沉淀处理后回用于施工过程、厂区洒水降尘等。	0.05	新增
		施工人员生活废水	依托项目已有公厕处理	/	已建
	固废	生活垃圾	依托已有垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置。	/	已建
		建筑垃圾	能回收利用的回收利用，不能回收利用的按城建部门要求清运至指点堆放点。	0.1	新增
	噪声	机械设备	选用低噪声设备；禁止夜间施工；运输车辆减速慢行，禁止鸣笛；施工设备采取临时围挡措施。	0.05	新增
运营期	废气	食堂油烟	食堂设置风量7000m <sup>3</sup> /h，净化效率75%的油烟净化器对油烟进行抽排，引至屋外排放。	3	新增
		污水处理站异味	污水处理站封闭设置，投放除臭剂	1	新增

		废水	化粪池	项目设置3个化粪池，1个位于综合门诊楼南侧，容积为60m <sup>3</sup> ，1个位于精神病楼南侧，容积为20m <sup>3</sup> ，1个位于专家宿舍楼北侧，容积为1m <sup>3</sup> 。	/	已建	
			污水处理站	1座，位于综合门诊楼南侧，处理规模30m <sup>3</sup> /d。本项目其余废水（综合门诊楼及食堂废水）产生量为46.67m <sup>3</sup> /d，本环评要求扩大已建污水处理站规模，处理规模不小于56.004m <sup>3</sup> /d。	25	环评提出	
				1座，位于精神病楼西侧，处理规模20m <sup>3</sup> /d	25	新增	
			事故应急池	本环评要求在综合门诊楼南侧污水处理设备旁边新建1个容积为15m <sup>3</sup> 的事故应急池，当1#污水处理站污水处理设施出现故障时暂存废水。	1.5	新增	
				本环评要求在精神病楼西侧污水处理设备旁边新建1个容积为2m <sup>3</sup> ，当2#污水处理站污水处理设施出现故障时暂存废水。	1.5	新增	
			隔油池	1个容积为1m <sup>3</sup> 的隔油池，对食堂废水进行隔油预处理。	/	已建	
			固废	生活垃圾收集桶	在各楼层设置生活垃圾收集桶	/	已建
				医疗废物收集桶	各病房、科室设置医疗废物收集桶	/	已建
				医废暂存间	位于综合门诊楼的南侧，占地面积为20m <sup>2</sup> 。	/	已建
				危废暂存间	位于综合门诊楼的南侧，占地面积为10m <sup>2</sup> 。	/	已建
		医疗固废、污水处理设施污泥处置费用		5	新增		
		噪声	隔声减震	①水泵设置在室内，并安装减震垫等；②进出车辆限速、设置禁鸣标志；③加强医院管理，禁止大声喧哗	/	已建	
		合计				62.25	

### 1、施工期工艺流程

医院始建于 1951 年，本项目主体工程已建设完成，本次施工期主要为改造业务用房、室内装修、新建一座污水处理站、一间配电室、发动机室以及设备安装调试，主要污染物有施工废水、固体废物、废气以及装修产生的噪声。

(1) 土石方开挖：建设临时设施、表土清除，污水处理站、配电室、发动机室根据图纸进行土石方开挖，该过程会产生粉尘、噪声、土石方等污染物；

(2) 砌砖：所有建筑物按照图纸要求进行砌砖，该过程会产生扬尘、废水、噪声、建筑垃圾。

(3) 刮浆：对砌好砖的建筑物用混凝土进行刮浆刮平，该过程会产生扬尘、废水、噪声、建筑垃圾。

(4) 业务用房改造：按照设计图纸对医院现有建筑物进行改造，设置各功能区，其主要污染物是房屋改造过程中产生的粉尘、噪声、建筑垃圾及施工人员生活污水。

(5) 室内装修：主要是对各功能区进行装修，其主要污染物为装修过程中的粉尘、噪声、废水和建筑垃圾。

(6) 设备安装调试：对污水处理设备进行安装至池子内并进行调试，该过程会产生包装袋、噪声。

具体产污环节见图 2-3。

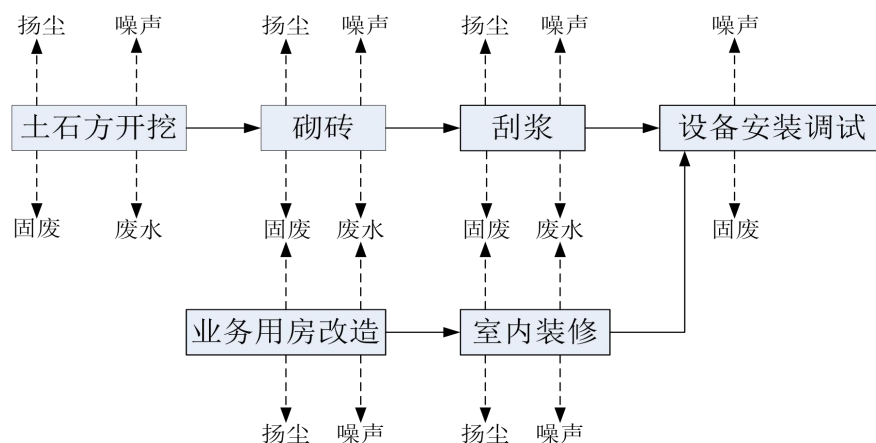


图 2-3 项目施工期工艺流程及产污节点图

## 2、运营期工艺流程

### 1. 就医流程

患者就医流程为：在医院挂号处挂号，领取专家号或普通号，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，缴费后进行进一步检查，由医生根据检查结果向患者提出治疗意见。

运营期患者就医流程图如下：

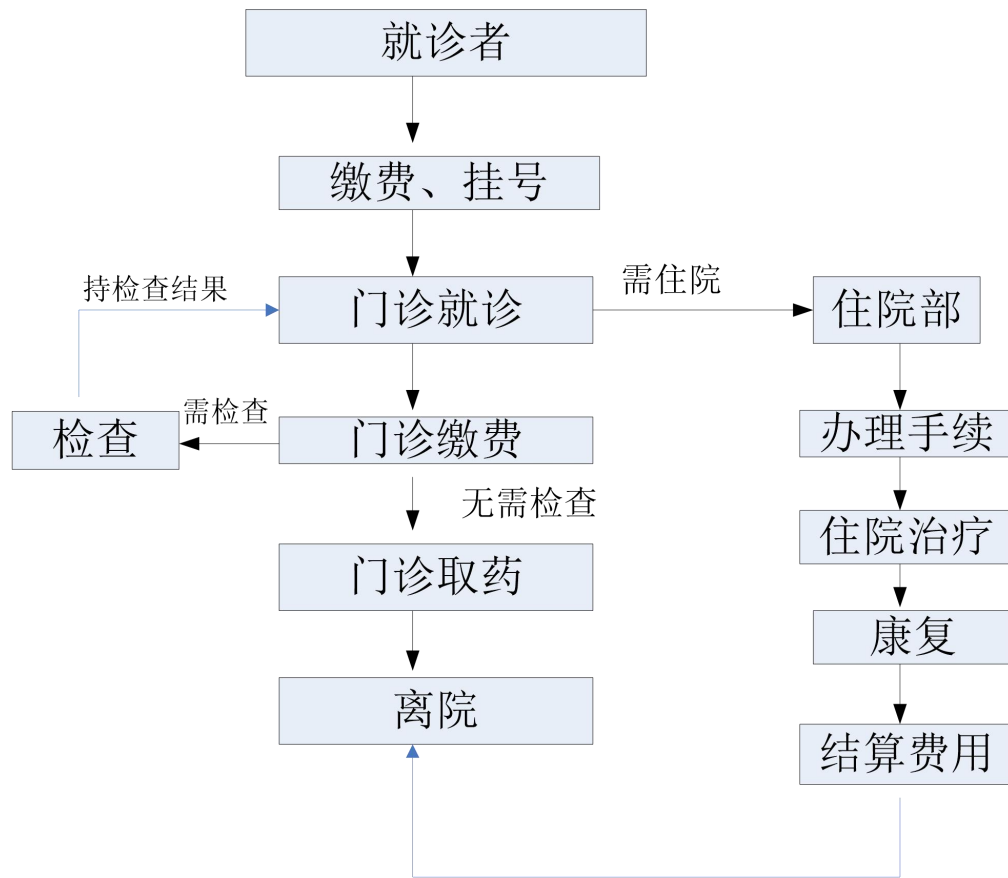


图 2-4 项目运营期工艺流程图

### 2. 产排污环节分析

项目运营期间产生污染物主要为废水、废气、噪声和固体废物。

废气：主要为垃圾桶、卫生间、医院消毒、化粪池、医废暂存间、危废暂存间等产生的异味，食堂油烟，备用发电机废气，汽车尾气等。

废水：主要为门诊废水、综合门诊楼住院病房废水、精神病楼住院病房废水、

口腔科废水、检验科废水、手术废水、洗衣房洗涤废水、地面清洁废水、住宿用水和食堂用水。

噪声：主要为设备噪声和人员噪声等；

固废：项目固废主要为生活垃圾、医疗固废、化粪池污泥、食堂垃圾、隔油池废油脂。

项目运营期产污节点详见图 2-5。

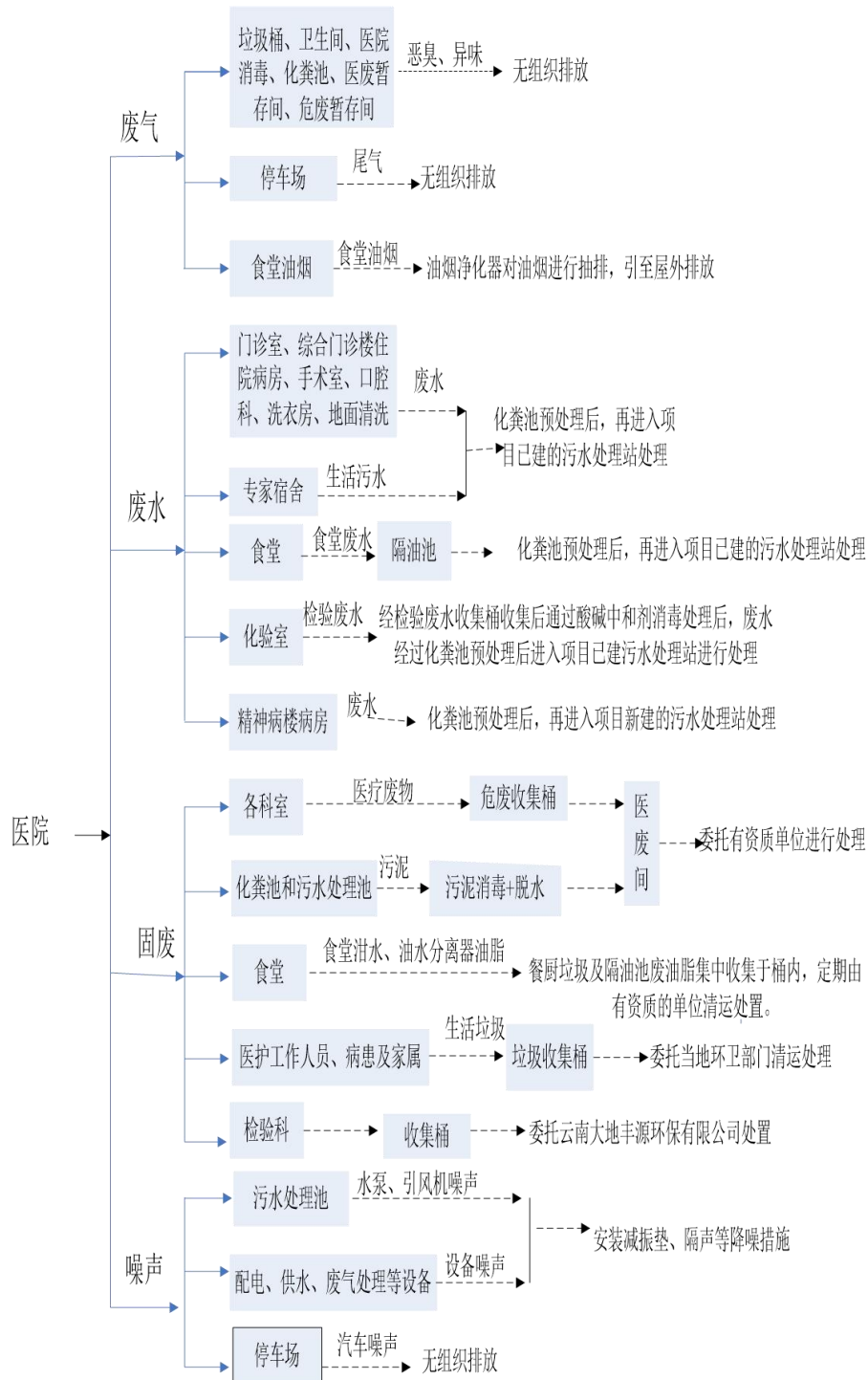


图 2-5 项目运营期产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题	<p>项目为已建项目，本次环评属于补办手续，根据结合项目实际及现场踏勘，项目主要存在的问题及整改措施如下：</p> <p><b>一、项目环保手续履行情况及存在的主要环境问题</b></p> <p>1、项目环保手续履行情况</p> <p>① 昆明医科大学第二附属医院海口医院位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，始建于1951年，到目前未办理过环评手续。</p> <p>② 项目未进行过环保竣工验收。</p> <p>③ 根据业主提供的资料，昆明医科大学第二附属医院海口医院于2023年12月26日取得了辐射安全许可证（证号：云环辐证[00053]），于2023年8月18日取得了放射诊疗许可证（昆卫放证字(2009)第063号），于2021年7月9日取得排污许可证（证书编号：915300007755361936002U），于2022年4月26日取得西山区生态环境保护综合执法大队颁发的企业事业单位突发环境事件应急预案备案证（备案编号：530112-2022-043-L）。</p> <p>④ 医疗废物：医疗废物已委托云南正晓环保投资有限公司进行定期清运、处置。</p> <p>⑤ 危险废物：危险废物已委托云南大地丰源环保有限公司进行定期清运、处置。</p> <p>2、项目存在的主要环境问题</p> <p>由于项目建成后精神病楼开始使用，食堂就餐人数和门诊人数会有所增加，根据水平衡，项目已建一座处理规模为30t/d的1#污水处理站，位于综合门诊楼南侧，其1#污水处理站处理规模不满足项目建成后废水排放量。</p> <p><b>二、本次评价要求对存在的以上问题进行整改，整改措施如下：</b></p> <p>1、项目申报环评后，积极完善后续环保手续。</p> <p>2、项目需扩大位于综合门诊楼南侧的1#污水处理站规模，处理规模不小于56.004m<sup>3</sup>/d。</p>
----------------	---

### 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

#### 一、环境空气质量现状

##### (1) 空气质量达标区判定

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，该区域环境空气质量功能区划为二类区，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 年度发布的《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，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。

综上所述，项目所在区域环境空气质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为环境空气质量现状达标区。

##### (2) 特征污染物环境质量现状

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）》排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目为综合医院建设项目，项目区的特征污染因子为氨、硫化氢，本项目对其特征污染因子进行现状监测，据云南环普检测科技有限公司 2024 年 4 月 5 日~7 日对项目区环境空气现状监测结果：

表 3-1 环境空气检测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测日期	时间	样品编号	氨
场界下风向 o1（距厂界 1m 处）	2024.04.05	10:00~11:00	24040201A101-2	0.18
		13:00~14:00	24040201A102-2	0.18
		16:00~17:00	24040201A103-2	0.17
		19:00~20:00	24040201A104-2	0.17
	2024.04.06	09:40~10:40	24040201A201-2	0.14
		12:40~13:40	24040201A202-2	0.15
		15:40~16:40	24040201A203-2	0.16

		18:40~19:40	24040201A204-2	0.13
	2024.04.07	10:00~11:00	24040201A301-2	0.13
		13:00~14:00	24040201A302-2	0.14
		16:00~17:00	24040201A303-2	0.16
		19:00~20:00	24040201A304-2	0.12

表 3-2 环境空气检测结果一览表 单位: mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测日期	时间	样品编号	硫化氢
场界下风向 o1 (距厂界 1m 处)	2024.04.05	10:00~11:00	24040201A101-2	0.007
		13:00~14:00	24040201A102-2	0.008
		16:00~17:00	24040201A103-2	0.006
		19:00~20:00	24040201A104-2	0.007
	2024.04.06	09:40~10:40	24040201A201-2	0.006
		12:40~13:40	24040201A202-2	0.003
		15:40~16:40	24040201A203-2	0.004
		18:40~19:40	24040201A204-2	0.007
	2024.04.07	10:00~11:00	24040201A301-2	0.008
		13:00~14:00	24040201A302-2	0.008
		16:00~17:00	24040201A303-2	0.006
		19:00~20:00	24040201A304-2	0.007

根据项目区现状监测结果可知,项目区位置的氨、硫化氢现状均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中空气质量浓度的限值要求。

根据上述统计及现场踏勘,项目周围无大型污染排放源,空气环境较好,能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

## 二、地表水环境质量现状

项目周边地表水主要为项目南侧 250m 处的螳螂川,根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2011-2030 年)》,项目区河段功能区为螳螂川昆明-安宁工业农业用水区:螳螂川(海口-安宁温青闸)河流长度为 41.5km,

功能排序为工业、农业、景观娱乐用水，2030年水质目标为IV类，水环境质量应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2023年昆明市生态环境状况公报》，螳螂川—普渡河（滇池出湖河流）与2022年相比，螳螂川干流段的中滩闸门、青龙峡、西山区与富民县交界处小鱼坝桥、富民大桥断面水质类别保持V类不变，温泉大桥断面水质类别由劣V类上升为V类；普渡河段的普渡河桥断面水质类别保持III类不变，尼格水文站断面水质类别保持II类不变。可知螳螂川水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目区螳螂川河段现状水质为V类，未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，造成项目区螳螂川河段水质不达标原因主要是受河流沿线农业、生活面源和滇池出水等影响。

### 三、声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，项目东侧紧邻海川路，属于城市主干道，根据《西山区声环境功能区划分（2019-2029）》，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，东侧临海川路30m范围执行4a类标准。

根据昆明市生态环境局公开发布的《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。2023年，我市主城区昼间区域环境噪声平均值为52.2分贝(A)，总体水平达二级（较好），较去年下降0.2分贝(A)。2023年，昆明市主城区道路交通昼间等效声级平均值为64.0分贝，比2022年降低0.1分贝，道路交通昼间噪声强度评价为一级（好）。

根据现场踏勘，项目区东侧、西侧、西南侧50m范围内均为居民住宅区，为了解项目区附近敏感目标声环境质量现状，本次环评委托云南环普检测科技有限公司对项目区附近敏感点声环境进行现状监测。

云南环普检测科技有限公司于 2024 年 4 月 5 日~6 日对距离项目 50m 范围内声环境敏感点观海村 17 幢、快乐贝贝幼儿园进行了噪声监测。具体监测内容如下：

1. 监测点位：观海小区、快乐贝贝幼儿园，具体点位详见附图 8；
2. 监测项目：等效 A 声级 Leq。
3. 监测频次：连续 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

噪声监测结果见表 3-3。

**表 3-3 噪声监测结果统计**

监测点位	时间	主要声源	昼间	标准值	夜间	标准值	达标情况
观海小区 17 栋	2024.04.05	社会噪声	52	60	46	50	达标
	2024.04.06		52	60	44	50	达标
快乐贝贝幼儿园	2024.04.05		55	60	46	50	达标
	2024.04.06		55	60	47	50	达标

根据上述结果，项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类要求。

#### 四、生态环境

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，项目区处于城市建成区，由于长期的人为活动，区内已无原生植被分布，周围主要植被为城市绿化带和绿化树种，植被覆盖率一般。项目周边区域以城镇居民为主，原生植被较少。整个区域生态环境主要受人类影响，自我调节能力一般。

项目区域未发现国家重点保护植物、省级保护植物及地方狭域种类分布，也无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

#### 五、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，项目行业类别为“158.医院中的“其他”（环境影响报告表）建设项目属于

IV 类项目，故不开展地下水环境质量现状调查。

### 六、土壤环境

本项目为综合医院建设项目，不涉及开采，项目周边不存在土壤敏感目标，对地下水、土壤的影响小，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

### 七、电磁辐射

本次环评不包括辐射类污染源的评价，辐射影响评价按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的有关规定办理相应的环保手续，按照相关要求建设。

### 1、大气环境保护目标

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）》，大气环境应明确厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标，经现场调查，项目大气环境保护目标如下表 3-4 所示。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离 (m)	坐标		规模 (人)	功能区域 标准
			东经	西经		
东风小区 南区	西北侧	408	102°35'53.813"	24°47'29.911"	1000	大气执行 《环境空 气质量标 准》 (GB309 5-2012) 2 类区标 准。
观海小区	西北侧	14	102°36'2.812"	24°47'19.174"	1000	
观海村 17 幢	东侧	15	102°36'7.887"	24°47'12.475"	100	
红山小区	北侧	65	102°36'20.888"	24°47'21.298"	1000	
红太阳幼 儿园海口 分园	东北侧	375	102°36'28.574"	24°47'24.659"	200	
海门社区	东北侧	212	102°36'30.003"	24°47'15.621"	1100	
海口卫生 院及居住 楼	东侧	24	102°36'25.137"	24°47'13.110"	800	
快乐贝贝幼 儿园	东南侧	26	102°36'14.631"	24°47'10.503"	300	
海门村	东南侧	42	102°36'19.324"	24°47'6.351"	1500	

环境  
保护  
目标

昆明市滇池水利管理处	南侧	160	102°36'3.488"	24°47'4.342"	700	
中滩	南侧	266	102°35'58.622"	24°47'0.673"	1000	
昆明工业学校	南侧	430	102°35'57.772"	24°46'53.644"	600	

## 2、声环境保护目标

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）》，声环境应该明确厂界外 50 米范围内噪声保护目标。经现场调查，项目声环境保护目标如下表所示。

表 3-5 声环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离 (m)	坐标		规模 (人)	功能区域标准
			东经	西经		
观海小区	西北侧	14	102°36'2.812"	24°47'19.174"	1000	声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。
观海村 17 幢	东侧	15	102°36'7.887"	24°47'12.475"	100	
海口卫生院及居住楼	东侧	24	102°36'25.137"	24°47'13.110"	800	
快乐贝贝幼儿园	西南侧	29	102°36'14.631"	24°47'10.503"	300	
海门村	西南侧	42	102°36'19.324"	24°47'6.351"	1500	

## 3、地表水环境保护目标

根据现场踏勘，项目周边地表水主要为项目南侧 250m 处的螳螂川。

表 3-6 地表水环境保护目标一览表

保护目标	方位	距离 (m)	坐标		功能区域标准
			东经	西经	
螳螂川	南侧	250	/	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准

## 4、地下水环境保护目标

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）》，地下水环境应明确厂界外 500m 范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、

矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

经现场调查，项目 500m 范围无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故项目无需设置地下水环境保护目标。

### 5、生态环境

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）》，生态环境目标重点包括：产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

根据现场踏勘，本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，位于城市建成区，项目用地总面积为 12322m<sup>2</sup>，为新建（补办）项目，不新增用地，项目区域及周边 200m 范围内生态环境受人为干扰较大，项目区域无原生植被，评价区域主要为人工种植的绿化植被。总体来说，评价区域植物类型较为单一，生态系统受人为控制，自身调节能力较弱。除此之外，评价区内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。

### 1. 大气污染物排放标准

#### (1) 施工期

本项目施工期产生的大气污染物主要为无组织排放的粉尘，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，颗粒物无组织排放浓度≤1mg/m<sup>3</sup>，详见下表。

表 3-7 大气污染物综合排放标准（mg/m<sup>3</sup>）

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0

#### (2) 运营期

##### ① 污水处理设施废气

运营期污水处理站主要产生氨气、硫化氢和臭气等恶臭气体，污水处理站产生的废气应进行除臭除味处理，恶臭气体执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准。具体见下表：

表 3-8 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
----	------	-----

污 染 物  
排 放 控  
制 标 准

1	氨 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0
2	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无纲量)	10
4	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1
5	甲烷 (处理站内最高体积百分数)	1

## ② 食堂油烟

项目运营期食堂油烟执行《昆明市地方标准餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021) I 型标准, 标准限值见表 3-9、表 3-10。

**表 3-9 餐饮单位的规模划分**

规模	I 型
基准灶头数	≥1, <6
对应灶头总功率 (10 <sup>8</sup> J/H)	≥1.67, <10
经营场所使用面积 (m <sup>2</sup> )	≥150, <500
就座餐位数 (座)	≥75, <150

**表 3-10 餐饮业油烟、非甲烷总烃浓度排放限值**

污染物项目	污染物排放限制, mg/m <sup>3</sup>	污染物排放监测位置
	I 型	
油烟	1.0	排风管或排气筒
非甲烷总烃	10.0	

## 2. 水污染排放标准

### (1) 施工期

项目施工期废水主要为洗手废水, 经收集后用于施工场地洒水降尘, 不外排。

因此不设置废水排放标准。

### (2) 运营期

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处, 属于昆明市海口水质净化厂纳污范围内, 项目食堂含油废水经隔油池处理、检验废水经中和预处理后与其他废水一同进入化粪池, 再排入自建的污水处理站处理, 处理达标后排入市政污水管网, 最终进入昆明市海口水质净化厂集中处理。

废水排放执行《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预处理标准”, 由于《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 未对氨氮、总磷做出规定, 氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标

准限值中预处理标准值见下表。

**表 3-11 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值**

序号	控制项目	预处理标准	标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	GB18466-2005
2	肠道致病菌	—	
3	肠道病菌	—	
4	pH	6~9	
5	化学需氧量 (COD) 浓度/ (mg/L)	250	
	最高允许排放负荷/ [g/ (床位·d)]	250	
6	生化需氧量 (BOD) 浓度/ (mg/L)	100	
	最高允许排放负荷/ [g/ (床位·d)]	100	
7	悬浮物 (SS) 浓度/ (mg/L)	60	
	最高允许排放负荷/ [g/ (床位·d)]	60	
8	氨氮/ (mg/L)	—	
9	动植物油/ (mg/L)	20	
10	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	10	
11	挥发酚/ (mg/L)	1.0	
12	总氰化物/ (mg/L)	0.5	
13	总铬/ (mg/L)	1.5	
14	六价铬/ (mg/L)	0.5	
15	总砷/ (mg/L)	0.5	
16	总银/ (mg/L)	0.5	
17	总α/ (Bq/L)	1	
18	总β/ (Bq/L)	10	
19	总余氯 (采用含氯消毒剂消毒)	消毒接触池接触时间 ≥1.5h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L	GB/T31962-2015
20	氨氮 (mg/L)	45	
21	总磷 (以 P 计) (mg/L)	8	
22	色度/ (稀释倍数)	50	
23	石油类/ (mg/L)	15	
24	总汞/ (mg/L)	0.005	
25	总镉/ (mg/L)	0.3	
26	总铅/ (mg/L)	0.5	

### 3. 噪声排放标准

#### (1) 施工期

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 3-12。

**表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位: dB (A)**

昼间	夜间
70	55

#### (2) 运营期

项目东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余北侧、南侧、西侧均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，标准值见下表。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB（A）

厂界	声环境功能区类别	等效声级[dB（A）]	
		昼间	夜间
东厂界	2类	60	50
南、西、北厂界	4类	70	55

#### 4. 固体废物

##### ① 生活垃圾

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。

##### ② 医疗废物

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《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 危险废物

执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

##### ④ 化粪池、污水站污泥

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中4.3污泥控制和处置要求：化粪池和污水处理污泥按危险废物进行处理处置；污泥清掏前应进行监测，达到下表医疗机构污泥控制标准要求，标准值见下表。

表 3-14 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	≤100	—	—	—	>95

##### ⑤ 一般固体废物

一般固体废物处理执行《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><b>1、废气</b></p> <p>本项目运营期废气主要是卫生间、垃圾桶、化粪池等产生的异味，呈无组织排放，食堂油烟经油烟净化器处理后外排，不设总量控制指标。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>根据工程分析预测，废水排放量为 52.59m<sup>3</sup>/d，19196.08m<sup>3</sup>/a，COD：1.562t/a、BOD<sub>5</sub>：0.77t/a、SS：0.565t/a、氨氮：0.088t/a、粪大肠菌群：196317.92MPN/t，动植物油：0.092t/a，总磷：0.022t/a。由于最终排入昆明市海口水质净化厂集中处理，总量纳入污水处理厂控制指标，故本项目不再单独设置总量控制指标。</p> <p><b>3、固体废物</b></p> <p>本项目固废均得到妥善处置，处置率 100%，不设总量控制指标。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

### 一、本次施工期环境影响分析

医院始建于 1951 年，本项目主体工程已建设完成，本次施工期主要为改造业务用房、室内装修、新建一座污水处理站、一间配电室以及设备安装调试。项目施工期间施工人员不在项目区食宿。施工期产生的主要污染物为施工扬尘、装修废气、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、施工废气防治措施

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，产生量较小。

建设单位应采取以下措施进行施工废气的防治：

- ① 项目施工全部实行封闭施工，尽量减少对周围环境的影响；
- ② 装修材料必须采用符合国家相关绿色环保标准的产品；
- ③ 合理安排喷涂作业量，在一定程度上可缓解涂料异味；
- ④ 在装修期间，应加强室内的通风换气，涂料完成后应每天进行通风换气；
- ⑤ 施工场地要定期进行清扫及洒水降尘；
- ⑥ 施工期使用散料全部进行覆盖，施工固废应及时清运，适量洒水，减少

扬尘；

在采取上述措施治理后，施工扬尘可以得到有效控制，同时，施工期产生的废气污染是短期的，随着施工活动的结束，施工废气对环境空气的影响也就随之结束。

综上，项目产生的施工废气对周围环境影响较小。

#### 2、水环境影响分析

项目施工期不设施工营地，施工人员均不在项目区食宿，项目施工废水主要为少量的工具清洗废水及施工人员清洁废水，建设单位应采取以下措施：

- ① 施工工具清洗废水用桶收集沉淀处理后回用于施工区域洒水降尘，不外排；
- ② 施工人员清洁废水经公共化粪池处理后排入市政污水管网。

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

综上，项目产生的施工废水对周围环境影响较小。

### 3、施工噪声防治措施

项目施工期的噪声主要来自环保设备安装时产生的噪声，为减缓施工噪声的影响，本环评提出如下措施：

①选用噪声相对较低的施工机械设备；

②合理安排施工时间，中午 12:00~14:00 及夜间不施工，若必须进行夜间作业，需按要求提前向主管部门申请；

③在施工机械的设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡胶减震、管道减震、阻尼减震技术，可减少动量，降低噪声；

④禁止施工人员抛掷物品，搬运时尽量轻拿轻放；

本项目在采取了上述措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

### 4、固体废弃物

项目施工期产生的固体废物主要为废包装材料、生活垃圾等。

①设备拆包过程产生的包装箱等废包装材料，集中收集后外售废品收购商。

②施工人员每天产生的生活垃圾原有项目垃圾箱，由当地环卫部门清运处置。

③施工产生的建筑垃圾可回收利用的部分回收利用，不可回收的部分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。

④本项目在新建污水处理站和应急事故池时会产生土石方，用于场地回填及绿化覆土，无弃方。

综上，项目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。

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)采用类比法和估算法进行核算。

## 一、废气

### 1. 运营期废气污染源排放情况

根据工程分析,项目污染物产生环节及主要污染物如表 4-1,大气污染物无组织排放量核算见表 4-2。

表 4-1 废目污染物产生环节及主要污染物一览表

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	格栅井+调节池+SBR池+吸水井+一体化消毒池	运营期	臭气、氨、硫化氢、氯气、甲烷	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值
食堂	油烟净化器	烹饪环节	油烟、非甲烷总烃	《昆明市地方标准餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T 50-2021) (DB5301/T 50-2021) I 型标准限值
备用发电机废气	备用发电机	使用发电机时	CO、NO <sub>x</sub> 、总烃等	自然扩散后影响较小。
汽车尾气	汽车	汽车行驶	CO、NO <sub>x</sub> 、HC 等	自然扩散后影响较小。

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 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
1	精神病楼西侧 2#污水处理系统	氨	密闭处理、自然扩散	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值	1.0	0.00020553	/
		硫化氢			0.03	0.000007956	/
		臭气浓度 (无纲量)			10	少量	/
		氯气			0.1	少量	/
		甲烷			1%	少量	/
2	综合门诊楼南侧 1#	氨	密闭处理、自然扩散	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表	1.0	0.00166098	/
		硫化氢			0.03	0.000064296	/

	污水处理系统	臭气浓度 (无纲量)		3 标准值	10	少量	/
		氯气			0.1	少量	/
		甲烷			1%	少量	/
3	食堂	油烟	油烟净化器	《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物 排放要求》 (DB5301/T 50-2021) I型标准限 值	1.0	0.014	0.86
		非甲烷总 烃	/		10	/	3686.23
无组织排放总计 (t/a)							
无组织排放总计		产污环节		精神病楼西侧 2#污水处理系统	综合门诊楼南侧 1#污水处理系统		
		氨		0.00020553	0.00166098		
		硫化氢		0.000007956	0.000064296		
		油烟		0.014			

## 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) 化粪池、污水处理站恶臭

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、氯气、甲烷等。由于本项目精神科所在位置距离已建污水处理站距离较远且中间有居民居住（观海小区 17 栋），精神科废水不易排入项目已建污水处理站，因此，建设单位在精神病楼西侧拟一座 2#污水处理站，用于收集精神科废水。其余废水均进入综合楼南侧项目已建 1#污水处理站处理。

根据美国 EPA 的研究调查，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。根据水污染物源强核算，本项目全院废水产生总量为 19196.08m<sup>3</sup>/a，污水处理站 BOD<sub>5</sub> 进水浓度为 150mg/L，出水浓度为 40.095mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 去除量为 2.109t/a，由此计算得出 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.0065379t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00025308t/a，项目污水处理站为地埋式，处理设备均密闭加盖，除臭效率为 70%，则项目 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.00196137t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.000075924t/a。

根据美国 EPA 的研究调查，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。根据水污染物源强核算，本项目其余废水（综合门诊楼及食堂废水）产生总量为 17035.28m<sup>3</sup>/a，污水处理站 BOD<sub>5</sub> 进水浓度为 150mg/L，出水浓度为 40.095mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 去除量为 1.786t/a，由此计算得出 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.0055366t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00021432t/a，项目污水处理站为地埋式，处理设备均密闭加盖，除臭效率为 70%，则项目 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.00166098t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.000064296t/a。

根据美国 EPA 的研究调查，每处理 1g 的 BOD<sub>5</sub>，可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S。根据水污染物源强核算，本项目精神病楼废水产生总量为 2014.8m<sup>3</sup>/a，污水处理站 BOD<sub>5</sub> 进水浓度为 150mg/L，出水浓度为 40.095mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 去除量为 0.221t/a，由此计算得出 NH<sub>3</sub> 产生量为 0.0006851t/a，H<sub>2</sub>S 产生量为 0.00002652t/a，项目污水处理站为地埋式，处理设备均密闭加盖，除臭效率为 70%，则项目 NH<sub>3</sub> 排放量为 0.00020553t/a，H<sub>2</sub>S 排放量为 0.000007956t/a。

针对化粪池、污水处理站恶臭的防治，本项目拟采取化粪池、污水处理站地埋式设计，加强密闭性，清掏时产生的污泥及时清运的措施。

### **(2) 垃圾桶、卫生间、医废暂存间异味**

项目医疗废物及患者、医护人员生活垃圾长时间堆放情况下均会有轻微臭味产生扩散到空气中。项目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；医疗废物暂存于医废暂存间，存放时间不超过 48h，医疗废物暂存间采用封闭式建筑，内部设有紫外消毒灯，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，委托有资质的云南正晓环保投资有限公司清运处置，每次转运后认真规范填写转移联单。卫生间通过加强清扫频次，保持清洁卫生及通风，臭味对周围环境的影响很小。

综上，项目医疗废物及生活垃圾异味产生量和排放量均很小，为无组织排放。

### **(3) 消毒异味**

降低项目楼层内空气中的含菌量，楼内经常使用乙醇、次氯酸钠、84 消毒液等消毒剂对楼道、卫生间等进行消毒处理，此过程中会有少量异味产生，医院消毒异味主要为消毒剂挥发产生，其产生量不大，且主要在室内产生，呈无组织排

放，通过加强通风，消毒异味对周围环境影响较小。

#### **(4) 汽车尾气**

本项目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、THC、NOX 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关。

项目门诊人数较少，进出车辆少，且设置的停车位较少，通过空气扩散稀释及绿化吸收后，其对周围环境影响较小。

#### **(5) 备用发电机废气**

由于备用发电机作为第二供电电源使用，故发电机的使用次数少、时间短，污染物量也较少，对周边环境的影响时间短、范围小。故项目运营期备用发电机排放的废气经自然扩散后，对周围环境影响较小。

#### **(6) 食堂油烟**

本项目运营期设置一个食堂，本食堂对外开放。灶头数 2 个，规模为 I 型，为当班的工作人员、住院病人及家属提供简易快餐，日均用餐人数 200 人，使用电、天然气等清洁能源。食物烹饪、加工过程中会有一定量的油烟挥发，主要是油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。

根据同类型项目，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 6kg/d，年耗油量为 2.19t/a（以 365 天计）。根据不同的工况，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 0.15kg/d，0.055t/a。项目医院食堂提供三餐，因此运营 6h，则油烟产生速率为 0.025kg/h。

根据《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021），项目设置基本灶头数为 3 个，项目食堂为 I 型，设置风量为 7000m<sup>3</sup>/h，油烟去除效率按 75%算，则食堂油烟排放浓度为 0.86mg/m<sup>3</sup>，排放量 0.038kg/d，0.014t/a，0.006kg/h。

根据《餐饮业油烟中 VOCs 的排放特征及其治理技术的研究》（河北科技大

学；硕士学位论文；郑少卿）“本次采样的 5 种菜系油烟中的 VOCs 排放浓度换算成单个灶头基准风量浓度后，浓度最高的是烧烤，为 12909.71  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其他从大到小依次为川菜、西式快餐、上海菜、中式快餐，浓度分别为 7955.32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、6114.99 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、4141.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、3686.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ”。本项目食堂为中式快餐，排放浓度参考 3686.23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

有上述分析可知，油烟排放能达到《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）I 型标准要求。油烟排气筒设置于食堂所在建筑楼顶，并高于自身建筑 1.5m，通过建筑楼顶的排气筒排放，经大气稀释、扩散，影响甚微。

### 3、废气污染治理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，医院的污水处理站恶臭处理方式可采取以下措施：

①产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂，最终呈无组织排放；

②集中收集恶臭气体经处理（喷淋塔除臭、活性炭吸附、生物除臭等）后经排气筒排放。

本项目污水处理站、化粪池产生的污泥定期清掏、清运，不淤积在项目内，并定期投放除臭剂。

### 4、结论

根据前文描述，项目所在区域为环境空气质量达标区。

本项目运营期间，项目产生的废气均能达标排放，本项目所采取的废气处理措施均为《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）中提出的可行技术。

通过上述分析，项目在采取适当的废气治理措施后，评价认为项目运营期对当地大气环境质量影响是轻微的，对项目附近的敏感点影响不大，项目废气均能达标排放，对环境影响较小。

### 5、环境监测

① 竣工环保验收监测计划

建设项目竣工环境保护验收监测是在建设项目建设完成后，依据环境保护主管部门的计划安排，由建设单位委托有资质的单位对建设项目设计、施工、投产各阶段环境保护工作开展监测，并依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。本次环评建议大气环境监测计划见下表。

表 4-3 项目竣工环保验收废气监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
食堂油烟	食堂油烟排气口	油烟	环保竣工验收时进行监测，连续监测 2 天，每天采样 3 次	《昆明市地方标准 餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）I 型标准
臭气	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	2h 采一次，共采集 4 次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

② 运营期废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与技术核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020），结合项目情况，提出运营期的废气监测计划见表。

表 4-4 项目运营期废气监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
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	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

二、废水

项目放射科采用数码洗印设备，不产生显影液等洗印废水，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。口腔科污水中污染物主要来源于医疗、补牙、镶牙及检查、治疗过程中使用的药物及一些辅料，项目补牙及镶牙采用的原材料主要为复合树脂、玻璃离子体粘合剂，不再使用银汞的重金属，因此，项目口腔科产生的废水不含有汞等重金属离子。项目运营期间产生废水主要为：医疗废水、生活污水和绿化用

水。医疗废水产生的部门和设施可分为：门诊废水、综合门诊楼住院病房废水、精神病楼住院病房废水、口腔科废水、检验科废水、手术废水、洗衣房洗涤废水、地面清洁废水等；生活污水主要来源于食堂废水。

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：

### 1. 运营期废水污染源排放情况

本项目废水污染物排放源的治理措施及排放方式如下表所示。

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 <sup>a</sup>	污染物种类 <sup>b</sup>	排放去向 <sup>c</sup>	排放形式及规律 <sup>d</sup>	污染治理设施			排放口编号 <sup>f</sup>	排放口设置是否符合要求 <sup>g</sup>	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 <sup>e</sup>	污染治理设施工艺			
1	医疗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群数(个/L)、总余氯等	进入昆明市海口水质净化厂	间接排放、连续排放，流量稳定	TW001	1#综合污水处理站	格栅井+调节池+SBR池+吸水井+一体化消毒池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油								

3	医疗废水	精神楼住院病房废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群数(个/L)、总余氯等	进入昆明市海水质净化厂	间接排放、连续排放,流量稳定	TW002	2#综合污水处理站	格栅井+调节池+SBR池+吸水井+一体化消毒池	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
4	生活污水	专家宿舍废水	pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	进入昆明市海水质净化厂	间接排放、连续排放,流量稳定	TW003	专家宿舍北侧化粪池	化粪池	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

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/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物	国家或地方污染物排放标准浓度限制/(mg/L)

						段	种类		
1	DW001	102°36'12.942" "	24°47'11.314" "	17035.28	进入城市污水处理厂	间接排放	昆明市海口水质净化厂	医疗废水、生活污水	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准限值中预处理标准
2	DW002	102°36'3.875"	24°47'10.525" "	2014.8				医疗废水	
3	DW003	102°36'9.208"	24°47'16.810" "	146				生活污水	/

## 2. 污染物核算

本项目产生的废水主要为医疗废水、生活污水和绿化用水。医疗废水产生的部门和设施可分为：门诊废水、综合门诊楼住院病房废水、精神病楼住院病房废水、口腔科废水、检验科废水、手术废水、洗衣房洗涤废水、地面清洁废水等；生活污水主要来源于食堂废水、专家宿舍楼住宿废水。

### (1) 医疗废水

项目医疗废水产生的部门和设施可分为：门诊废水、综合门诊楼住院病房废水、精神病楼住院病房废水、口腔科废水、检验科废水、手术废水等。

#### ① 门诊废水

根据业主提供资料,本项目门诊病人的最大接待数量约为 500 人次/d。参照《云南省地方标准用水定额》(DB53/T 168-2019)中医院门诊(无住院部含行政及医护人员、附属设施等综合用水),用水定额按 20L/(人·次)计,则门诊用水量约 10m<sup>3</sup>/d, 3650m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计,则门诊废水排放量约 8m<sup>3</sup>/d, 2920m<sup>3</sup>/a,废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

#### ② 综合门诊楼住院病房废水

根据业主提供资料,本项目住院部实际设置床位 264 张(含牙椅 2 张),其

中，精神病楼住院病床设置了 46 张，其余 218 张病床（含牙椅 2 张）设置于综合门诊楼，本次评价 2 张牙椅不纳入综合门诊楼住院病床内，故综合门诊楼住院病床以 216 张计。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中病房内不带洗浴（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，用水量按最大的入住率 100%计算，则住院用水量约 32.4m<sup>3</sup>/d，11826m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计，则住院废水排放量约 25.92m<sup>3</sup>/d，9460.8m<sup>3</sup>/a，废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

### ③ 口腔科废水

项目设置了口腔科，口腔科污水中污染物主要来源于医疗、补牙、镶牙及检查、治疗过程中使用的药物及一些辅料，项目补牙及镶牙采用的原材料主要为复合树脂、玻璃离子体粘合剂，不再使用银汞的重金属，因此，项目口腔科产生的废水不含有汞等重金属离子。口腔科每天就诊人次为 16 人次（含牙椅 2 张），用水量按照 10L/人·d 计，则用水量约为 0.16m<sup>3</sup>/d、58.4m<sup>3</sup>/a；产污系数取 0.8，则废水排放量 0.13m<sup>3</sup>/d、46.72m<sup>3</sup>/a。废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

### ④ 检验科废水

项目检验科主要进行血细胞分析、血脂检验等。检验科产生的废水包括了试验废水、清洗设备、洗手等产生的废水，主要是有机溶剂、消毒剂等产生的酸性废水。

此外，项目采用的化验、试验设备大部分采用检测试剂进行检测。该检测试剂是由仪器供应商配套提供的商铺试剂盒，使用时将试剂盒直接安装至检测设备指定位置即可，项目区不进行试剂的调配工作。使用完毕的检验试剂盒与样本、试管、手套等一并收集至指定容器中，作为医疗废物放在医废暂存间。

经调查了解，检测化验用水量约为 2L/人.次，人数约为最大就诊人数（500 人次/d）的 20%~40%（本次取 30%，150 人次/d），则检验科用水量为 0.3m<sup>3</sup>/d，109.5m<sup>3</sup>/a。产污系数以 0.8 计，废水排放量 0.24m<sup>3</sup>/d，87.6m<sup>3</sup>/a。经检验废水收集桶收集后通过酸碱中和剂消毒处理后，废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后

进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

本项目检验科采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此，本项目不产生含氰废水；病理、血液检查和化验等工作中也不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬及含重金属化学品，故也不产生含铬及含其他重金属废水。

#### ⑤ 手术室废水

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据业主提供的资料，本项目每天手术台数约为 4 台，每台手术用水量约为  $0.8\text{m}^3$ ，项目手术用水量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1168\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数以 0.8 计，则手术废水排放量为  $2.56\text{m}^3/\text{d}$ 、 $934.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

病区废水水质特征是：①含有大量的病原体，如病菌、病毒和寄生虫卵等，包括粪大肠菌群、大肠菌群等；②含有消毒剂、药剂、试剂等化学物质。污染因子主要表现在 COD、SS、氨氮、粪大肠菌群等。医院废水中含有大量病原性微生物（粪大肠菌群数、传染性细菌和病毒等），废水必须进行消毒和净化处理，否则会对纳污水体的水质产生污染。废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1（A）标后排入市政污水管网，然后进入昆明市海口水质净化厂处理后达标排放。

综上所述，综合门诊楼医疗用水用水量为  $46.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $16811.9\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为  $36.848\text{m}^3/\text{d}$ ， $13450\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ⑥ 精神病楼住院病房用水

本项目精神科设置在项目区西侧，床位设置 46 张，目前未使用，项目建成后开始使用。精神科运营期用水量参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中病房内不带洗浴（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），用水定额为  $150\text{L}/\text{床位}\cdot\text{d}$ ，用水量按最大的入住率 100% 计算，公综合门诊楼设置的精神科用水量为  $6.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $2518.5\text{m}^3/\text{a}$ 。产污系数以 0.8 计，则精神科废水排放量约  $5.52\text{m}^3/\text{d}$ ， $2014.8\text{m}^3/\text{a}$ 。精神科废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟

建精神病楼西侧 2#污水处理站进行处理。

综上，本项目医疗用水量为  $52.96\text{m}^3/\text{d}$ ， $19330.4\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放量为  $42.37\text{m}^3/\text{d}$ ， $15464\text{m}^3/\text{a}$ 。

## (2) 生活用水

本项目生活用水来源于洗衣房洗涤废水、地面清洁废水、住宿用水和食堂用水。

### ① 洗衣房洗涤废水

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。用水量参照根据《综合医院建筑设计规范》（GB 51039-2014），洗衣用水量取值为  $60\sim 80\text{L}/\text{kg}$ （本次评价取  $70\text{L}/\text{kg}$ ），每天清洗量约  $40\text{kg}/\text{d}$ ，则用水量为  $2.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1022\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.8 计，废水排放量约为  $2.24\text{m}^3/\text{d}$ 、 $817.6\text{m}^3/\text{a}$ 。洗衣废水经过化粪池预处理后进入项目已建污水处理站进行处理。

### ② 室内地面清洁废水

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  $8950\text{m}^2$ 。根据《云南省地方标准一用水定额》（DB/T168-2019）中相关标准及项目实际情况，清洗用水取  $0.5\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，医院每天拖洗一次。则室内地面清洗用水量为  $4.48\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1635.2\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.8 计，因此，运营期室内地面清洁废水排放量为  $3.58\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1308.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③ 专家宿楼废水

根据业主提供的资料，原云光招待所作为本项目会议室及专家宿舍楼，主要用于接待昆明医科大学第二附属医院本部的专家和领导开会及临时休息。因本部的专家和领导不定期到本医院指导工作，专家宿舍楼仅为临时休息，不长久居住，本环评按平均每天 5 人居住。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中城镇居民生活用水，用水定额按  $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，则专家宿舍生活用水量为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $182.5\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数以 0.8 计，则专家宿舍楼宿舍生活污水产生量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $146\text{m}^3/\text{a}$ 。专家住宿废水经过专家宿舍楼北侧化粪池预处理后

进入市政污水网管。

#### ④ 食堂废水

本项目设置食堂，项目食堂每天为部分医护人员及患者提供三餐，食堂运营过程产生含油废水，食堂最大接待规模按 200 人/d 计，参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）中快餐服务用水定额，用水量按 25L/（m<sup>2</sup>·d）计，则食堂用水量约 5m<sup>3</sup>/d，1825m<sup>3</sup>/a；产污系数以 0.8 计，则食堂废水排放量为 4m<sup>3</sup>/d，1460m<sup>3</sup>/a，食堂废水经隔油池预处理后与其余废水一起进入综合门诊楼南侧化粪池预处理后排入综合门诊楼南侧 1#污水处理站进行处理。

综上，本项目生活用水量为 12.78m<sup>3</sup>/d，4664.7m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 10.22m<sup>3</sup>/d，3731.8m<sup>3</sup>/a。

#### （3）绿化用水

本项目绿化面积约 3372m<sup>2</sup>，晴天每天浇一次水，根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T163-2019）标准，晴天绿化用水量以 3L/（m<sup>2</sup>·次）计，昆明多年平均非雨天天数为 234 天/年，本次环评按每 3 天浇洒一次，则年浇洒 78 次，项目绿化用水量为 10.116m<sup>3</sup>/次，3.372m<sup>3</sup>/d，789.05m<sup>3</sup>/a。绿化用水为新鲜用水。绿化用水经土地吸收下渗、植物吸收和蒸发后，无废水外排。

#### （4）废水产生总量

综上所述，全院最大用水量约为 69.11m<sup>3</sup>/d，24784.46m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 52.59m<sup>3</sup>/d，19196.08m<sup>3</sup>/a。其中，精神病楼最大用水量约为 6.9m<sup>3</sup>/d，2518.5m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 5.52m<sup>3</sup>/d，2014.8m<sup>3</sup>/a；其余用水（综合门诊楼及食堂）约为 61.71m<sup>3</sup>/d，22083.46m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 46.67m<sup>3</sup>/d，17035.28m<sup>3</sup>/a；专家宿舍楼生活用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，182.5m<sup>3</sup>/a，废水排放量为 0.4m<sup>3</sup>/d，146m<sup>3</sup>/a。

本项目运营期废水产生总量计算如下表。

表 4-7 项目废水产生情况一览表

用水名称	污水排放量		预处理措施	处置方式	去向
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a			
精神病楼住院病房	5.52	2014.8	化粪池	精神科废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟建精神病楼西侧 2#污水处理站进行	达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及 GB/T31962-2015

					处理达标后排入市政污水管网	《污水排入城镇下水道水质标准》表1	
其余 废水	门诊	8	2920	化粪池	废水经过综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理达标后排入市政污水管网	(A)标后排入市政污水管网,然后进入昆明市海口水质净化厂处理后达标排放。	
	综合门诊楼住院	25.92	9460.8				
	口腔科	0.13	46.72				
	检验科	0.24	87.6	废水收集桶+化粪池			
	手术室	2.56	934.4	化粪池			
	洗衣房	2.24	817.6				
	室内地面清洗	3.58	1308.2				
	食堂	4	1460	隔油池+化粪池			
	专家宿舍楼	0.4	146	化粪池			经过专家宿舍楼北侧化粪池预处理后进入市政污水管网
	小计	47.07	17181	/		/	/
全院废水合计	52.59	19196.08	/	/	/		

### 3. 项目水污染物产生及排放情况

本工程排水采用雨污分流排水体制。项目废水总排放量为 52.59m<sup>3</sup>/d, 19196.08m<sup>3</sup>/a, 其中, 精神病楼废水排放量为 5.52m<sup>3</sup>/d, 2014.8m<sup>3</sup>/a, 其余废水(综合门诊楼及食堂废水)排放量为 46.67m<sup>3</sup>/d, 17035.28m<sup>3</sup>/a, 专家宿舍楼生活污水为 0.4m<sup>3</sup>/d, 146m<sup>3</sup>/a。精神病楼废水经精神病楼南侧化粪池预处理后排入本项目拟建精神病楼西侧2#污水处理站进行处理。项目食堂废水经隔油池处理后与其余医疗废水(综合门诊楼废水)一起进入综合门诊楼南侧化粪池预处理后进入综合门诊楼南侧1#污水处理站进行处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准, 氨氮、总磷、总氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准限值后排入市政污水管网处理后进入昆明市海口水质净化厂处理。专家宿舍楼生活污水经专家宿舍楼北侧化粪池预处理后进入市政污水管网。

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”。本项目做了废水现状监测报告（详见附件 12），但是医院目前未设置食堂，项目废水现状监测报告污染物产生浓度不能代表本项目建成后的污染物产生浓度，因此，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。

各污染物的去除效率根据本环评于 2024 年 5 月 16 日委托云南靛阳检测有限公司对本项目废水进行现状监测《昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目废水现状监测报告》（详见附件 12），COD 去除效率为 72.87%，BOD 去除效率为 73.27%，SS 去除效率为 75.47%，氨氮去除率为 90.82%，粪大肠菌群去除效率为 65.91%，动植物油去除效率为 80.77%，总磷去除效率为 77.30%。

项目废水及废水中污染物产排情况见下表。

**表 4-8 全医院废水污染物消减及排放量核算一览表**

排污单位	核算指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群	动植物油	总磷
项目废水产生量为 19196.08m <sup>3</sup> /a	进水水质混合浓度 (mg/L)	300	150	120	50	300000000MPN/L	25	5
	污染物产生量(t/a)	5.759	2.879	2.304	0.96	5758800MPN/L	0.480	0.096
	处理系统最低处理效率 (%)	72.87%	73.27%	75.47%	90.82%	65.91%	80.77%	77.3%
	出水水质浓度 (mg/L)	81.39	40.095	29.436	4.59	102270000MPN/L	4.808	1.135
	污染物排放量(t/a)	1.562	0.77	0.565	0.088	196317.92MPN/t	0.092	0.022
	污染物削减量(t/a)	4.197	2.109	1.739	0.872	3795625.08MPN/t	0.388	0.074
	(GB18466-2005)中表 2 预处理标准	250	100	60	/	5000	20	8
	(GB/T31962-2015)表 1 中 A 级标准	/	/	/	45	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-9 其余废水（综合门诊楼及食堂废水）污染物消减及排放量核算一览表

排污单位	核算指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群	动植物油	总磷
其余废水 (综合门诊楼及食堂废水)产生量为 17035.28m <sup>3</sup> /a	进水水质混合浓度 (mg/L)	300	150	120	50	300000000MPN/L	25	5
	污染物产生量 (t/a)	5.11	2.556	2.044	0.852	5110584MPN/L	0.426	0.085
	处理系统最低处理效率 (%)	72.87%	73.27%	75.47%	90.82%	65.91%	80.77%	77.3%
	出水水质浓度 (mg/L)	81.39	40.095	29.436	4.59	102270000MPN/L	4.808	1.135
	污染物排放量 (t/a)	1.387	0.683	0.501	0.078	1742198.086MPN/t	0.082	0.019
	污染物削减量 (t/a)	3.723	1.873	1.543	0.774	3368385.914MPN/t	0.344	0.66
	(GB18466-2005)中表 2 预处理标准	250	100	60	/	5000	20	8
	(GB/T31962—2015)表 1 中 A 级标准	/	/	/	45	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-10 精神病楼废水污染物消减及排放量核算一览表

排污单位	核算指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	粪大肠菌群	动植物油	总磷
精神病楼 废水产生量为 2014.8m <sup>3</sup> /a	进水水质混合浓度 (mg/L)	300	150	120	50	300000000MPN/L	25	5
	污染物产生量 (t/a)	0.604	0.302	0.242	0.101	604440MPN/L	0.05	0.01
	处理系统最低处理效率 (%)	72.87%	73.27%	75.47%	90.82%	65.91%	80.77%	77.3%
	出水水质浓度 (mg/L)	81.39	40.095	29.436	4.59	102270000MPN/L	4.808	1.135
	污染物排放量 (t/a)	0.164	0.081	0.059	0.009	206053.596MPN/t	0.01	0.002
	污染物削减量 (t/a)	0.44	0.221	0.183	0.092	398386.404MPN/t	0.04	0.008
	(GB18466-2005)中表 2 预处理标准	250	100	60	/	5000	20	8
	(GB/T31962—2015)表 1 中 A 级	/	/	/	45	/	/	/

	标准							
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### 4. 各污水处理设施规模合理性分析

**(1) 隔油池的可行性分析：**项目食堂会产生餐饮含油废水，食堂应设置隔油池，根据水平衡分析，项目食堂废水排放量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，间歇性排放。主要分布于昼间三餐时段，日烹饪时间取  $5\text{h}$ ，则平均每小时排放量约  $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑  $1.2$  的安全系数，隔油池有效容积应  $\geq 0.96\text{m}^3$ 。根据《饮食业环境保护设计规程(DGJ08-110-2004)》中  $6.2$  隔油处理设计的水力停留要求，含油废水的水力停留时间不得小于  $0.5\text{h}$ ，同时考虑一定的裕度，本项目水力停留时间按  $0.5\text{h}$  计，则食堂废水量为  $0.96 \times 0.5 = 0.48\text{m}^3$ ，本环评要求新建一个容积不小于  $1\text{m}^3$  的隔油池。

**(2) 化粪池的可行性分析：**根据水平衡分析，综合门诊楼废水及食堂废水总排放量为  $46.67\text{m}^3/\text{d}$ ，精神病楼废水排放量为  $5.52\text{m}^3/\text{d}$ ，专家宿舍楼宿舍废水  $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，综合门诊楼废水及食堂废水全部进入位于综合门诊南侧的化粪池处理，精神病楼废水进入精神病楼南侧的化粪池处理，专家宿舍楼宿舍废水排入专家宿舍楼北侧化粪池处理，考虑  $1.2$  的安全系数，水力停留时间按  $1\text{d}$  计，则综合门诊楼及食堂废水量为  $46.67 \times 1 \times 1.2 = 56.004\text{m}^3$ ；精神病楼废水量为  $5.52 \times 1 \times 1.2 = 6.624\text{m}^3$ ；专家宿舍楼废水  $0.4 \times 1 \times 1.2 = 0.48\text{m}^3$

本项目设置化粪池  $3$  个，分别位于综合门诊楼南侧、精神病楼南侧、专家宿舍楼北侧，容积分别为  $60\text{m}^3$ 、 $20\text{m}^3$ 、 $1\text{m}^3$ ，综合门诊楼及食堂废水进入综合门诊楼南侧的化粪池 ( $60\text{m}^3$ ) 预处理，精神病楼废水进入精神病楼南侧的化粪池 ( $20\text{m}^3$ ) 预处理，专家宿舍楼宿舍废水进入专家宿舍楼北侧化粪池 ( $1\text{m}^3$ ) 预处理，项目已建的化粪池均能满足要求。

#### **(3) 检验科废水处理措施可行性**

项目设置有检验科，属于特殊科室，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。废水主要产生于设备清洗阶段，产生的废水主要为酸性废水，这些酸性物质不仅引起水质  $\text{pH}$  变化，还会对排水管有腐蚀作用，根据工程分析可知，检验废水产生量为  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ 。项目

在检验科的清洗室设置 2 个 20L 的废水收集桶，检验废水经收集桶收集后投加氢氧化钠溶液或石灰中和至 pH 值为 6-9 后再进入综合门诊楼南侧化粪池后排入综合楼南侧 1#污水处理设施处理，不在桶内储存，其容积能够满足检验科废水储存要求，设置合理可行。

#### **(4) 应急事故池的可行性分析**

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%。本项目精神病楼废水排放量为 5.52m<sup>3</sup>/d，其余废水（综合门诊楼及食堂废水）排放量为 46.67m<sup>3</sup>，则精神病楼南侧应急事故池应不小于 1.656m<sup>3</sup>，综合门诊楼南侧的应急事故池应不小于 14.001m<sup>3</sup>，本环评要求新建 2 个应急事故池，容积分别为 2m<sup>3</sup>、15m<sup>3</sup>，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。

为有效的减少项目事故发生的概率，环评要求建设单位还应采取以下事故预防措施：

①污水处理站由专人负责管理，并要求污水处理站设计单位对其进行工艺、操作、管理等方面培训。

②管理人员必须熟悉污水处理全部工艺流程、各种设备性能、保养维修技术，严格执行操作规程和安全守则。

③管理人员经常检查设备的运转情况，对存在的隐患、故障和异常情况，及时排除，并做好登记，联系专业人员及时维修，确保设备正常运行。

④根据《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）制定应急预案并报昆明市生态环境局西山分局备案，并且每年组织至少 1 次的突发环境事件应急演练，并做好记录总结工作。

综上，在采取环评提出措施后，可杜绝项目污水处理设施故障时超标排放，日常加强设备的维护检修、运营管理，减小事故概率，项目废水不会对周围水环境造成不良影响。

#### **(5) 污水处理站的可行性分析**

### ① 处理规模可行性

本项目设置了 2 座污水处理站，分别位于精神病楼西侧和综合门诊楼南侧，均采用“格栅井+调节池+SBR 池+吸水井+一体化消毒池”处理工艺，精神病楼南侧处理规模为 20t/d，综合门诊楼南侧处理规模为 30t/d。项目精神病楼产生的废水为 5.52m<sup>3</sup>/d，取最大系数 1.2，则最大需处理量为 6.624m<sup>3</sup>/d，精神病楼西侧 2#污水处理站容量完全能够容纳项目最大废水日产量。

项目综合门诊楼及食堂产生的废水为 46.67m<sup>3</sup>/d，取最大系数 1.2，则最大需处理量为 56.004m<sup>3</sup>/d，项目建成后，由于食堂开始使用，随之会增加医院废水排放量，根据水平衡，综合门诊楼南侧 1#污水处理站容量不能够容纳项目最大废水日产量，本环评要求扩大 1#污水处理站规模，处理规模不小于 56.004m<sup>3</sup>/d。

根据现场踏勘，综合门诊楼南侧污水处理站所在位置周边比较空旷，具备扩建污水处理站的条件。

### ② 污水处理工艺可行性

本项目污水处理采用的是“格栅井+调节池+SBR 池+吸水井+一体化消毒池”的处理工艺。污水处理工艺见下图。

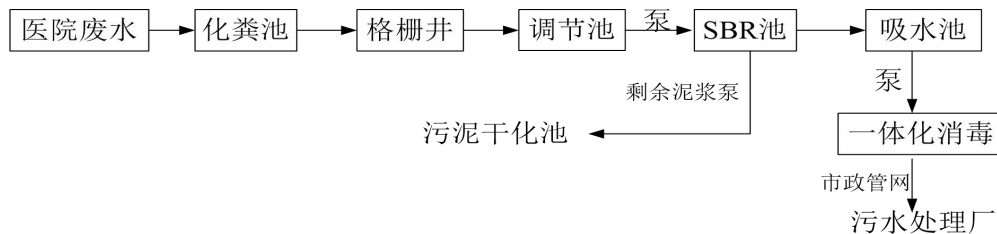


图 4-1 污水处理工艺流程图

处理工艺简述：

#### A、调节池

污水经格栅井自流入调节池，调节池 L\*B\*H-3.7\*3.42\*3(m<sup>3</sup>) 在调节池中安装一台台湾华乐士 JS150SV 型污水提升泵，将污水提到 SBR 反应池中，水泵由水位开关和控制柜控制自动运行。

#### B、SBR 反应池

调节池提升泵将污水提升至 SBR 反应池, SBR 反应池 L\*B\*H=2.86x3.42x3.0m, 由原贮水池改建。在 SBR 反应池的底部安装一台 JA-32-80 型潜水式射流曝气机, 向 SBR 反应池鼓入空气, 起搅拌充氧的作用。SBR 反应池依次经历“进水-曝气-沉淀-滗水”四个过程。

#### C、吸水井

SBR 反应池的水通过滗水器滗入吸水井, 吸水井的水经一台放在工房的台湾川源(上海)L-30-25 型的吸水井提升泵提至一体化消毒池中, 在提升泵的出水端投加次氯酸钠消毒液, 消毒液的投加与提升泵连锁运行。

#### D、一体化消毒池

吸水井提升泵提升来的水进入一体化消毒池, 体化消毒池 L\*B\*H-3.0x1.0x1.5m, 钢结构, 一体化消毒池包括消毒池和脱氯池两部分。提升来的水首先进入消毒池, 在提升泵的进水端投加次氯酸钠消毒液, 消毒液沿着消毒池中的折板廊道流动, 在此过程中消毒液与水体中的细菌充分接触, 细菌被杀死。消毒池出来的水进入脱氧池为了除去多余的余氯, 本工程在脱氯池的进水端投加碗代硫酸钠溶液, 投加的剂量根据实际情况来定。从脱氯池出来的水达标排放。

根据表 4-8 和 4-9, 在考虑最不利情况下, 项目处理后的污染物排放浓度可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 A 级标准限值。根据 2023 年废水监测报告(详见附件 12) 可知, 项目区每天实际排放的废水经自建污水处理站处理后污染物排放浓度可以达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 A 级标准限值。项目污水处理站处理工艺采用“格栅井+调节池+SBR 池+吸水井+一体化消毒池”工艺, 符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 且属于《排污许可证申请与核发技术规范-医疗机构》(HJ1105-2020) 中的可行技术。因此, 项目污水处理站处理工艺合理可行。

#### ③ 排污口设置可行分析

根据《云南省排污口管理办法》的规定, 排污口符合“一明显、二合理、三

便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理，按照排污口设置的相关规定，对排污口设立相应的标志牌。项目其余废水（综合门诊及食堂废水）经 1#污水处理站处理达标后通过地理式管道穿过东南侧排污口排入项目东侧的海川路市政管网；项目精神病楼废水经 2#污水处理站处理达标后通过地理式管道穿过南侧排污口排入项目南侧的典赤路市政管网，专家宿舍楼废水经专家宿舍楼北侧化粪池预处理后排入项目东侧的海川路市政管网，最终进入昆明市海口水质净化厂处理。

综上，项目设置的污水处理设施可行。项目废水经处理后排入昆明市海口水质净化厂，废水不直接排放。

#### **(6) 项目废水进入昆明市海口水质净化厂的可行性分析**

海口水质净化厂位于大营庄以北，螳螂川以南，属于《昆明市滇池环湖南岸干渠截污工程》建设内容之一；总占地 85.6 亩，一期占地 62.3 亩，采用曝气氧化沟处理工艺，目前设计日处理规模为 3.0 万 m<sup>3</sup>/d，服务人口 11.1 万人，纳污面积 13km<sup>2</sup>，接纳滇池西岸海口镇至海口水质净化厂沿线的生活污水。海口水质净化厂于 2009 年 12 月开工，2010 年 10 月基本建设完成，污水处理工艺流程为：粗格栅—提升泵—细格栅—沉砂池—A/A/O 氧化沟—二沉池—提升泵—V 型滤池—紫外线消毒—排放。出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准进入螳螂川。2016 年 12 月，海口水质净化厂一期工程完成环保“三同时”验收。本项目废水经化粪池、自建污水处理站满足达标排放，满足昆明市海口水质净化厂进水水质要求，且项目水量较小，对昆明市海口水质净化厂冲击较小。根据“昆明市滇池流域污水处理厂（水质净化厂）生产统计表”海口水质净化厂目前污水处理负荷较小，有接纳本项目废水的能力，根据现场核实，厂区南侧已设置污水管网，最终接入昆明市海口水质净化厂。

综上所述，项目产生废水经化粪池、自建污水处理站处理后外排废水可以达到《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 A 等级标准的要求，满足昆明市海口水质净化厂的进水水质要求，废水达标外排污水管网的条件成熟，最

终进入昆明市海口水质净化厂处理的方案可行

### 5. 对周边地表水体的影响分析

项目周边区域分布有地表水体螳螂川，但隔有一定距离。项目建设有化粪池、污水处理站等处理设施，处理规模及能力能满足项目日常废水处理需求，且采取防渗、防溢等措施，废水经处理后排入市政污水管网排入昆明市海口水质净化厂，不直接排入地表水体。项目运营对其影响较小。

### 6. 水环境监测

#### ①项目竣工环保验收监测计划

建设项目竣工环境保护验收监测是在建设项目建设完成后，依据环境保护主管部门的计划安排，由建设单位委托有资质的单位对建设项目设计、施工、投产各阶段环境保护工作开展监测，并依据环境影响评价文件及其批复提出的具体要求进行分析、评价并得出结论，为建设项目竣工环境保护验收提供技术依据。本次环评建议废水监测计划见表。

表 4-11 项目竣工环保验收废水监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
污水处理站进出口	流量、pH、COD、悬浮物、粪大肠菌群、BOD <sub>5</sub> 、石油类、挥发酚、氨氮、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	连续二日、每日一次	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准

#### ②项目运营期废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中相关规定，运营期废水环境监测计划见表。

表 4-12 项目运营期废水监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
污水	医院污水总排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表
		pH	12 小时一次	
		COD、悬浮物	每周一次	
		粪大肠菌群	每月一次	
		BOD <sub>5</sub> 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、色度、总余氯 d	每季度一次	

一体化消毒池	总余氯 d	12 小时	1 中 A 级标准
--------	-------	-------	-----------

### 三、噪声

#### 1. 噪声源强分析

本医院运营过程中产生的噪声主要为人群活动噪声、进出车辆噪声和设备噪声。

表 4-13 主要噪声源及源强

噪声源	空间相对位置/m			声源源强 (声压级)(dB(A)/m)	所在位置	台数	降噪措施	建筑物插入损失 /dB(A)	运行时段
	X	Y	Z						
水泵 1	271.03	36.04	1	80	综合门诊楼南侧 1# 污水处理站	1	设备置于水泵房内，加减振基础	20	全时段
水泵 2	1.36	8.65	1	80	精神病楼西侧 2# 污水处理站	1	设备置于水泵房内，加减振基础	20	全时段

#### 2. 噪声防治措施

泵类安装于对应的设备房内；所有水泵均采用橡胶减震及橡胶软接头，水泵出口安装消声止回阀；定期对水泵产生噪声和振动的设备进行检修和及时维护后，可降低对周边环境的影响；医院内设置禁止喧哗警示牌；人群活动噪声，主要分散于各科室内，通过墙体隔声和距离衰减，加强公共区域管理，合理引导人群活动后，对周围环境的影响不大。

#### 3. 噪声影响分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的噪声传播衰减方法进行预测，计算中考虑了距离衰减，建构物等围护结构的隔声和建筑物屏蔽效应，以及空气的吸收衰减。人群活动噪声经墙体隔声和距离衰减后至厂界噪声影响不大，这里仅对项目主要产噪设备进行噪声影响预测。

预测模式如下：

在本项目中，由于预测点离开声源的距离，比声源本身几何尺寸大得多，因此，预测评价中将声源噪声户外传播视作点声源考虑。

##### ①室内声源

如果已知声源的声压级  $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则：

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi R^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{p1}$ ——某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

$L_w$ ——某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

$R$ ——房间常数； $R = Sa / (1-a)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $a$  为平均吸声系数，本评价  $a$  取 0.15。

$R$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{p1i}} \right)$$

式中： $L_{p1j}$ —— $j$  声源的声压级， $dB(A)$ ； $N$ ——室内声源总数。

$L_{p1}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源的叠加声压级， $dB(A)$ ；

$TL$ ——围护结构的隔声量， $dB(A)$ 。

将室外声级  $L_{p2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级  $L_w$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为  $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的  $A$  声级。

## ②室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中：L(r) ——点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L(r<sub>0</sub>) ——参考位置 r<sub>0</sub> 处的声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r<sub>0</sub> ——参考位置距声源的距离，m；

A ——各种因素引起的衰减量（包括几何发散衰减、声屏障衰减，其计算方法详见“导则”正文）。

### ③总声压级

设第 i 室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA<sub>i</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA<sub>j</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>，则项目声源对预测点产生的贡献值（Leqg）：

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

式中：t<sub>j</sub> ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t<sub>i</sub> ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数。

### (3) 预测结果

本项目声保护目标为观海小区、观海村 17 幢、海口卫生院及居住楼、快乐贝贝幼儿园、海门村，本环评于 2024 年 4 月 5 日-2024 年 4 月 6 日委托云南环普检测科技有限公司对观海小区、快乐贝贝幼儿园作现状监测，观海小区、快乐贝贝幼儿园的预测背景值取项目区噪声监测结果两天中的最大值，由于观海小区和观海村 17 幢距离项目区位置及周边环境相近，观海小区预测背景值取观海村 17 幢噪声监测结果两天中的最大值；海口卫生院及居住楼、海门村和快乐贝贝幼儿园同在一个方位，周边情况基本一致，因此，海口卫生院及居住楼、海门村预测背景值取快乐贝贝幼儿园噪声监测结果两天中的最大值。

本次预测采用 EIAN2.0 噪声预测软件进行预测，在厂界布设 4 个监测点，根

据噪声预测软件计算。

根据工程类比的设备噪声源强，考虑墙体阻隔和距离衰减，得到各噪声到达厂界的衰减值，再将各噪声衰减到厂界的贡献值与本底值（现状监测背景值）进行叠加，求出预测值。项目噪声预测结果图见图 4-2，项目厂界噪声预测结果见表 4-13。

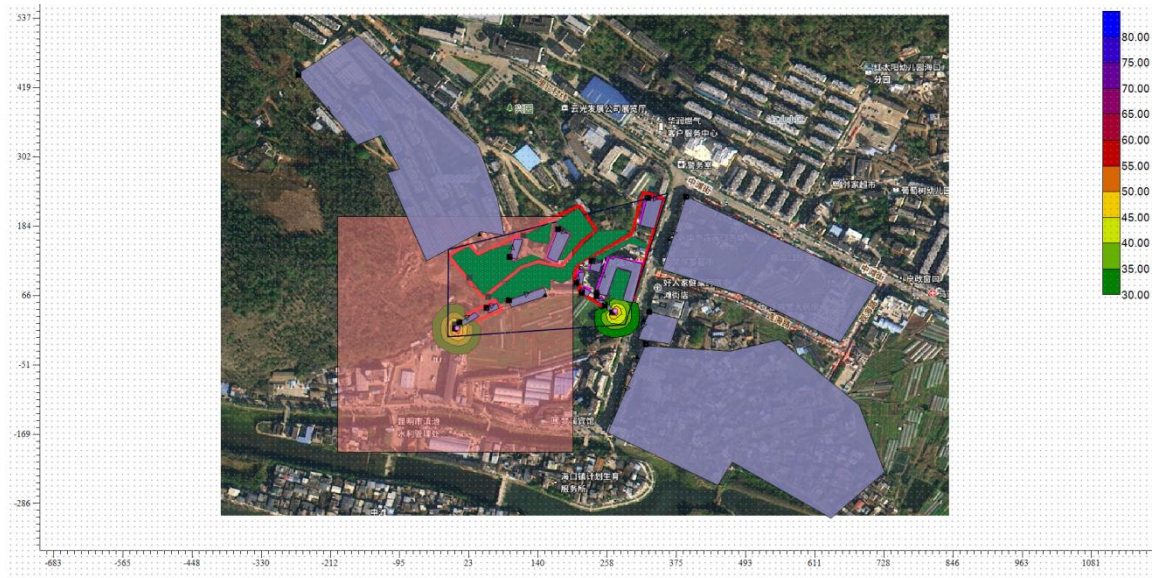


图 4-2 噪声预测结果图

表 4-14 厂界噪声预测结果单位：dB (A)

厂界	类别	昼间	标准值	达标情况
		贡献值		
	北侧	18.64	60	达标
	东侧	38.20	70	达标
	南侧	44.39	60	达标
	西侧	42.25	60	达标
厂界	类别	夜间	标准值	达标情况
		贡献值		
	北侧	18.64	50	达标
	东侧	38.20	55	达标
	南侧	44.39	50	达标
	西侧	42.25	50	达标

表 4-15 项目声环境保护目标预测结果 单位：dB (A)

预测点	类别	本底值		预测值					
		昼间	夜间	昼间			夜间		
				贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值

快乐贝贝幼儿园	55.00	47	27.77	55.00	55.01	27.77	47.00	47.05
海口卫生院及居住楼	55.00	47	3.50	55.00	55.00	3.50	47.00	47.00
海门村	55.00	47	23.14	55.00	55.00	23.14	47.00	47.02
观海小区	52.00	46	13.87	52.00	52.00	13.87	46.00	46.00
观海村 17 幢	52.00	46	13.87	52.00	52.00	13.87	46.00	46.00
标准值	60	50	60			50		
达标情况	达标	达标	达标			达标		

根据预测结果：项目运营期设备噪声通过基础安装减震垫、房间墙和距离衰减后，项目南、西、北厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，东厂界噪声贡献值满足 4 类标准，声环境保护目标的噪声预测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。项目运营期噪声对周围环境影响较小。

#### 4. 医患交流噪声

项目内医患交流噪声主要为医疗过错医护人员与病人及其病人家属产生的说话声，项目可通过制定严格的管理制度，规范门诊、急诊部的操作流程，并设咨询处由专人指导病人就医，禁止在医院内高声喧哗等行为，可将噪声的不利影响降到最低限度，同时由于均为室内噪声，经过墙体隔声、距离衰减后对外环境的影响不大。

#### 5. 车辆噪声影响分析

车辆进出项目出入口及室外停车场时，车速较低，基本处于怠速状态，一般噪声源强约为 60~70 dB(A)。项目可在出入口设置减速带、设置禁鸣标志、加强进出车辆管理以降低噪声源强。此外本院设有围墙、道路两侧均设有绿化带，墙体、绿化植物也具有一定的隔声降噪功能。总体上车辆噪声对外环境的影响不大。

#### 6. 噪声监测计划

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 4-16 项目竣工环保验收声环境监测计划一览表

监测项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
噪声	项目厂界北侧、南侧、西侧、东侧	LepA (dB)	环保竣工验收时进行监测，连续监测 2 天，每天昼夜各一次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）执行 2 类区标准

表 4-17 厂界噪声监测计划

监测项目	监测点位	污染物指标	监测频次	监测方法	执行标准
噪声	四周厂界各设 1 个点	Leq (A)	1 次/季度	声级计法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准

#### 四、固体废物

本项目运营期固体废物主要包括医疗废弃物、生活垃圾以及污水处理系统污泥等。

##### 1. 一般固废

###### (1) 生活垃圾

项目日常生活垃圾主要来源于由门诊、医院职工、病患及陪护人员，具体产生情况如下：

门诊：门诊垃圾按每日每人产生 0.2kg 计，每天门诊人数按 500 人计，生活垃圾产生量为 100kg/d，36.5t/a；

住院：本项目住院部实际设置床位 264 张（含牙椅 2 张），住院病患按满床位计算 262 人/d（262 张床位），牙科病患按牙椅计算 2 人/d（2 张牙椅），陪护人员按 1 人/床位及 1 人/张牙椅计算，合计 526 人。因《第二次全国污染源普查产污系数手册》未列出医院污染物产污系数，本次环评根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，住院病人及陪护人员每人每日产生生活垃圾取 0.5kg 计，则住院病人及陪护人员生活垃圾产生量为 263kg/d，96t/a。

专家宿舍楼：根据业主提供的资料，原云光招待所作为本项目会议室及专家宿舍楼，主要用于接待昆明医科大学第二附属医院本部的专家和领导开会及临时休息。因本部的专家和领导不定期到本医院指导工作，专家宿舍楼仅为临时休息，不长久居住，本环评按平均每天 5 人居住。每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，则其生活垃圾产生量为 2.5kg/d，0.91t/a。

医院职工：根据业主提供的资料，项目目前在岗职工 173 人，因《第二次全国污染源普查产污系数手册》未列出医院污染物产污系数，本次环评根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，医护人员每人每日产生生活垃

圾取 0.5kg 计，则医护人员生活垃圾量为 86.5kg/d，31.57t/a。

综上所述，项目生活垃圾产生量为 452kg/d，164.98t/a。项目产生的生活垃圾由室内的垃圾桶收集后，统一暂存于综合门诊楼东侧垃圾收集桶内，生活垃圾委托环卫部门清运、处置。

### **(2) 废包装物**

废包装物主要来自药品、器材使用的各种废塑料容器、废纸箱等废外包装物，主要为一般固废，废包装物按照生活垃圾的 5% 估算，产量为 22.48kg/d，8.21t/a。属于一般固废，经垃圾桶集中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。

### **(3) 餐厨垃圾和隔油池废油脂**

本项目设置食堂，项目食堂每天为部分医护人员及患者提供三餐，食堂在运营过程中会产生餐饮固废（含隔油池废油），餐厨垃圾产生量以 0.2kg/（人·d）计，食堂最大接待规模按 200 人/d 计，则餐厨垃圾产生量为 40kg/d，36.5t/a。根据《餐饮业废油脂的特性分析及其综合利用》文章中描述废油脂产生量按消费总量的 10% 计算，项目食用油用量为 6kg/d，则废油脂产生量为 0.6kg/d、0.22t/a。

按照《昆明市餐厨废弃物管理办法》（昆明市政府令第 109 号）相关要求，项目区设置 2 个带盖胶桶，餐厨垃圾及隔油池废油脂集中收集于桶内，定期由有资质的单位清运处置。

## **2. 危险废物**

### **(1) 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 0.005t/a。废弃的紫外灯管属于危险废物（900-023-29），废弃紫外灯管由厂家统一更换、回收处置，不在厂内暂存。

### **(2) 化粪池和污水处理站污泥**

本项目建有化粪池、污水处理站对项目废水进行处理，之后再排入市政污水管网，项目废水进行处理过程中将产生少量污泥，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）4.3 污泥控制与处置 4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污

泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。根据《国家危险废物名录》（2021年版），化粪池和污水处理站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，采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液）。环境危险特性为毒性和感染性。

本项目污水处理站污泥及化粪池污泥产生量参考《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，由于本项目精神病楼设置于单独区域，其精神科废水单独收集处理，项目拟在精神病楼西侧新建一座污水处理站，因此本环评化粪池和污水处理站的污泥分为精神病楼和综合门诊楼两部分分别计算。

项目精神病楼西侧的 2#污水处理站处理生产废水 2014.8m<sup>3</sup>/a，化粪池处理污水 2014.8m<sup>3</sup>/a，共计处理污水 4029.6m<sup>3</sup>/a，则精神病楼污泥产生量为 0.556t/a。项目综合门诊楼南侧的 1#污水处理站处理生产废水 17035.28m<sup>3</sup>/a，化粪池处理污水 17035.28m<sup>3</sup>/a，共计处理污水 34070.56m<sup>3</sup>/a，则综合门诊楼污泥产生量为 4.702t/a。项目专家宿舍楼北侧化粪池处理污水量为 146m<sup>3</sup>/a，则专家宿舍楼北侧化粪池污泥产生量为 0.02t/a。综上所述，本项目化粪池和污水处理站的污泥产生量为 5.278t/a。本项目污泥采用石灰消毒满足《医疗机构废水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 污泥控制标准（粪大肠菌群数≤100MPN/g、蛔虫卵死亡率>95%）后，委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

### **(3) 检验废液**

项目检验室检验废液主要产生于实验、检验过程中产生的废液（包括检验器具清洗前三次的清洗废水），物理性状为液态，根据《国家危险废物名录》（2021年版），检验废液属于《国家危险废弃物名录》中的 HW01 医疗废物（废物代码：841-004-01）。

根据业主提供的资料，实验检验废液产生量约为 0.4t/a，属于危险废物。实验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分区暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。

#### (4) 医疗废物

根据《国家危险废物名录》（2021版），医疗废物属于HW01类。《医疗废物分类目录》（2021年版）对医疗废物进行了分类。根据我国《医疗废物管理条例》及卫生部和中华人民共和国生态环境部（原国家环境保护总局）制定的《医疗废物分类目录》（2021年版），医疗废物主要分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物等五类。

表 4-18 医疗废物分类目录

类别	废物代码	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	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、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ①棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ②一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
			2、医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾；
			3、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液；
			4、各种废弃的医学标本；
			5、废弃的血液、血清；
			6、使用后的一次性使用医疗用品及一医疗器械视为感染性废物。
病理性废物	841-003-01	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	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。
损伤性废物	841-002-01	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针；
			2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等；
			3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	841-005-01	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等；
			2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括： — 一致癌性药物，如硫唑嘌呤、三苯氧氨、硫替派等； — 可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； — 免疫抑制剂。

			3、废弃的疫苗及血液制品。
化学性废物	841-004-01	具有毒性、腐蚀性、易燃、易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂；
			2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂；
			3、废弃的汞血压计、汞温度计。

**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。

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），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。

**暂存方式：**本项目产生的医废经项目建设的医废暂存间暂存，建筑面积为10m<sup>2</sup>，并张贴警示标识牌。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，收集暂存于医废暂存间，建筑面积10m<sup>2</sup>，委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置，处置率100%。

根据业主提供的目前项目医疗废物转移台账（2023年）（详见附件14）资料，2023年实际门诊人数为36人/年，床位仅有130张且使用量为80%，项目医疗固废产生量约为9,358.94kg，折合25.65kg/d，9.36t/a。医疗废物属于《国家危险废物名录(2021版)》(环境保护部令第15号)中“HW01医疗废物”。

根据现场踏勘，本项目住院部实际设置床位264张（含牙椅2张），精神病楼住院病床设置了46张，其余218张病床（含牙椅2张）设置于综合门诊楼，目

前精神病楼 46 张未使用。因此，本环评按照项目建成后全院病床最大的入住率 100%（262 张不含牙椅 2 张）对全院医疗废物产生量进行核实。

本项目医疗废物产生量根据《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。医疗废物核算系数如下：

表 4-19 医疗废物核算系数

医院类型	规模(床位)	污染物指标	计量单位	核算系数
口腔医院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.65
肿瘤医院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.52
民族医院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.45
中西医结合医院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.41
疗养院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.15
中医医院	10-100	医疗废物	公斤/床.日	0.42
	101-500	医疗废物	公斤/床.日	0.51
	≥500	医疗废物	公斤/床.日	0.62
综合医院	10-100	医疗废物	公斤/床.日	0.42
	<b>101-500</b>	<b>医疗废物</b>	<b>公斤/床.日</b>	<b>0.53</b>
	≥500	医疗废物	公斤/床.日	0.65
乡镇卫生院	/	医疗废物	公斤/床.日	0.37

项目医疗区属于综合医院，医院实际开放病床 262 张（不含牙椅 2 张），医疗废物核算系数为 0.53kg/床·d，按满负荷计算，则住院病床医疗废物的产生量为 138.86kg/d，50.68t/a。

根据业主提供的目前项目医疗废物转移台账（2023 年）（详见附件 14）资料，医院目前门诊人数仅为 36 人/年。根据业主提供的资料，本项目建成后每天最大接诊人数 500 人，与 2023 年医疗废物转移台账（附件 14）门诊人数相差较大，因此，本次环评按照项目建成后门诊每天按满负荷运营，门诊病人产生量按 0.1kg/人次计，则门诊医疗废物的产生量为 50kg/d，18.25t/a。

综上所述，项目医疗废物总产生量为 188.86kg/d，68.93t/a，医疗废物总产生量已包含 2023 年医疗废物转移台账，2023 年医疗废物转移台账中 9.36t/a 不再合计到住院病房和门诊产生的医疗废物中。根据《医疗废物管理条例》的相关规定，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。按照以上规定，项目区医疗废物符合《医疗废物管理条例》要求的容器分类收集、暂存于医疗废物暂存间，委托云南正晓环保投资有限公司进行清运处置。

### 3. 固体废弃物情况汇总

全院固体废弃物产生及处置情况见表 4-20 所示。

表 4-20 全院固体废弃物产生及处置情况

产生环节	名称	固废属性	属性及编码	物理性状	危险特性	产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
门诊、住院、专家宿舍楼	生活垃圾	一般固废	/	固态	In	164.07t/a	垃圾桶	委托当地环卫部门清运处置	164.07t/a
各科室	废包装物	一般固废	/	固态	/	8.21t/a	垃圾桶	集中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。	8.21t/a
食堂	餐厨垃圾	一般固废	/	固态	/	36.5t/a	垃圾桶	餐厨垃圾及隔油池废油脂集中收集于桶内，定期由有资质的单位清运处置。	27.63t/a
隔油池	废油脂	一般固废	/	固态	/	0.22t/a			0.22t/a
医疗废物	废弃	危险废物	900-023-29	固体	T	0.005t/a	无	厂家统一更换、	0.005t/a

暂存间	紫外灯管							回收处置,不在厂内暂存	
化粪池、污水处理站	污泥	HW49 其他废物	772-006-49	固态	T/In	5.278t/a	无	委托云南大地丰源环保有限公司清运处置	5.278t/a
综合门诊楼病房 精神病楼病房 门诊	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01、 841-002-01、 841-003-01、 841-004-01	固态	In	68.93t/a	医废暂存间	委托云南正晓环保投资有限公司进行清运处置	68.93t/a
检验科	废液	HW01 医疗废物	841-004-01	液体	T/In	0.4t/a	无	委托云南大地丰源环保有限公司清运处置	0.4t/a

#### 4. 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废弃物根据其性质可分为：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、餐厨垃圾、隔油池废油脂和废包装物。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。餐厨垃圾及隔油池废油脂集中收集于桶内，委托有资质的单位清运处置。废包装物主要来自药品、器材使用的各种废塑料容器、废纸箱等废外包装物，主要为一般固废，集中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。

##### (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 68.93t/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废暂存间进行暂存，委托云南正晓环保投资有限公司清运处置。

### 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

项目设 1 间医疗废物存储间，建筑面积 20m<sup>2</sup>，位于综合门诊楼南侧，用于暂存医疗固废并定期对其进行消毒。医疗固废存储间做好防渗、防雨、防泄漏等措施，医疗固废存储间内设置医废收集桶收集医疗固废，医疗固废不直接堆放在暂存间地面上。

按照《国家危险废物名录》，本项目主要产生“名录”所列的 HW01 类医疗危险废物，所有带菌医疗废物均列入危险废物进行管理及处置。

#### A. 医疗废物收集

各科室采用专用容器进行医疗废物收集，科室收集后的医疗固废最终统一暂存于医废暂存间，专用容器必须符合国家相关质量标准和要求，包括包装袋、利器盒、周转箱，全部为黄色，并标有醒目的“医疗废物”标志。

医院要制定相应的管理办法，要求相关科室及时将产生的医疗废物严格分类装入专用塑料袋或利器盒中，装满后妥善密封处理（如用袋口的捆扎后再用胶条粘封）并放入专用周转箱中，一次性医疗卫生用品先收集至护士站进行毁型、消毒。在医疗废物收集、密封和移动过程中，一定小心操纵，避免包装物损坏或割

伤身体。

#### B. 医疗废物暂存

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）规定，本项目建立的专门的医疗废物暂存间应满足下述要求：

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，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。

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。

综上所述，本项目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医废间内，定期委托云南正晓环保投资有限公司清运处置。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》（GB 18597-2023）、《医疗废物管

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。

#### **(4) 危废废物**

##### **① 危险废物产生及处置方式**

本项目危险废物有废弃紫外灯管、污泥和检验废液。

本项目废弃紫外产生量约为 0.005t/a，废弃紫外灯管由厂家统一更换、回收处置，不在厂内暂存。化粪池和污水处理站的污泥产生量为 5.278t/a，定期委托云南大地丰源环保有限公司清运处置，不在项目区内暂存。项目区实验检验废液产生量约为 0.4t/a，实验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分区暂存于危废暂存间，委托云南大地丰源环保有限公司处置。

##### **② 危废暂存间建设情况**

项目设 1 间危废暂存间，建筑面积 10m<sup>2</sup>，位于综合门诊楼南侧，暂存间的设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物临时存储间必须密闭，做好防风、防雨、防晒、分类堆放，设标识牌，并按照规定做好危险废物堆放区地面硬化，加强堆放区的防雨和防渗措施。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）必须采取重点防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危险废物如果在临时贮存过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存应采取下述环境管理措施：

①按危险废物类别配备符合相关技术规范要求的临时贮存柜（箱）等收集容器或其他设施、设备。收集容器不能存在可能导致废弃物泄漏的隐患，并且应粘贴废弃物标签，标明其中的废弃物名称、主要成分与性质，保持清晰准确；

②危险废弃物应严格投入相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③不具相容性的废弃物应分别收集，不相容废弃物的收集容器不可混贮。

④工作人员向收集容器投放危险废弃物时应做好记录，记录内容包括废弃物的名称、主要成分、数量、性质以及产生废弃物的来源、投放时间、投放人姓名

等信息；建立完善危废处理处置管理记录、台账和转移三联单制度。建设单位如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

⑤对已收集的危险废弃物应建立相应的防护设施，以避免他人盗用或意外泄漏而造成危害。

⑥项目危险废物暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，基础防渗采用 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

### **(3) 环境管理要求**

按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号）。要求如下：

#### **A. 医疗废物暂间的要求**

①必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；

②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；

③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；

④地面和 1 米高的墙裙须进行防渗处理，防渗系数达到《危险废物贮存污染控制标准》防渗要求。为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤避免阳光直射医疗废物暂间内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑥医疗废物暂间内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑦应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在医疗废物暂间外的明显处同

时设置危险废弃物和医疗废弃物的警示标识。

本项目情况：项目医废暂存间是全封闭建筑，防雨淋、防雨洪冲击或浸泡的作用，运输方便。医废暂存间与医疗区分开，远离食品工区和人员活动密集区。医废暂存间设置有铁门，医院设专人管理，铁门日常加锁，只在使用时打开。医废暂存间地面为水泥地面，涂刷防渗涂料，墙面硬化。医废暂存间内安装有照明设施和通风口设施。现已张贴部分标志和管理制度，医废间门上设有环保标志和责任人。

### **B. 卫生要求**

医废暂存间每天应在废物清运之后消毒清洁，清洁所用的废水应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

本项目情况：本项目医废运走后，进行紫外消毒处理。

### **C. 暂时贮存时间**

应防止医疗废物在暂存间中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。确实不能做到日产日清，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。

本项目情况：医废暂存时间不超过 48 小时。

### **D. 管理制度**

应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。医废暂存间应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

本项目情况：医废暂存间内设置规章制度。

### **E. 医疗废物的交接、运输**

① 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗

废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保主管部门报告。

② 医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。

③ 每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物转运车技术要求》（GB19217）管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置厂接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

④ 医疗废物处置单位应当填报医疗废物处置月报表，报当地环保主管部门。医疗废物产生单位和处置单位应当填报医疗废物产生和处置的年报表，并于每年1月份向当地环保主管部门报送上一年度的产生和处置情况年报表。

本项目情况：根据不同医废情况设置容器规格，可防止渗漏、扩散。按照要求对医废进行转运包装。按照要求填写转移联单。

## 5. 污泥监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中污泥监测要求，本项目自行监测计划如下：

表 4-21 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	清掏前

## 6. 结论

综上所述，项目运营期间产生固体废物均能得到合理处置，固废处置率为100%。

## 五、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境评价工作等级的划分是由项目类别及地下水环境敏感程度确定，本项目为综合医院项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，本项目属于地下水环境影响评价项目的IV类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，故项

目不开展地下水环境影响评价。

## 六、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目为综合医院建设项目，项目土壤环境影响评价类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中 4.2.2 中要求 IV 类项目可不开展土壤环境影响评价工作。故本次环评不需要进行土壤环境影响评价分析。

## 七、生态环境

本项目位于云南省昆明市西山区海口街道办事处，位于城市建成区，项目用地总面积为 12322m<sup>2</sup>，为新建（补办）项目，不新增用地，项目区域及周边 200m 范围内生态环境受人为干扰较大，项目区域无原生植被，评价区域主要为人工种植的绿化植被。总体来说，评价区域植物类型较为单一，生态系统受人为控制，自身调节能力较弱。故项目对周边生态环境影响较小。

## 八、环境风险

### 1、建设项目风险源调查

#### ① 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。

根据院方提供资料，项目运营期内主要的风险物质为医用酒精（乙醇）、污水处理站含氯消毒粉（主要为次氯酸钠）及备用发电机储存的少量柴油。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，次氯酸钠属于附录 B 中的风险物质，CAS 号 7681-52-9，柴油属于附录 B 中的油类物质（矿物油类：如石油、汽油、柴油等）。对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），氧气和乙醇属于表 1 中所列危险化学品，氧（压缩的或液化的）CAS 号 7782-44-7。乙醇属 CAS 号 64-17-5。

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：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、……q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在量；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、……Q<sub>n</sub>——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。

本项目危险物质为次氯酸钠、酒精和柴油，危险物质 Q 值如下：

表 4-22 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 <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物 质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.4	5	0.08
2	柴油	/	0.1	2500	0.00004
3	乙醇	64-17-5	0.005	500	0.00001
项目 Q 值Σ					0.08005

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。

## ② 风险物质理化性质分析

医院存在主要风险物质为：次氯酸钠、医用酒精（参考乙醇）。

### A. 次氯酸钠

表 4-23 次氯酸钠理化性质表

物质名称	次氯酸钠		化学式	NaClO
别称	漂白水；漂水；安替福民；次氯酸钠水溶液			
物化特性				
沸点(°C)	102.2	分子量	74.44	
密度	1.10	熔点(°C)	-6	
CAS 登录号	7681-52-9			
外观	微黄色溶液，有似氯气的气味。			
危险数据				
灭火方法	采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。			

危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。
健康危害	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。
急救措施	皮肤接触:脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。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。 食入:饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	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。 身体防护:穿防腐工作服。 手防护:戴橡胶手套。 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。注意个人卫生。
泄漏应急处理	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，穿防腐工作服。不要直接接触泄漏物。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。 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。
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质。
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℃。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。

## B. 乙醇

表 4-24 乙醇理化性质表

物质名称	乙醇		危险品运输号	UN11703/PG2
别称	无水酒精，酒精，无水乙醇		化学式	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O
物化特性				
沸点(°C)	78.3	分子量	46.07	
密度(20°C)	0.809	熔点(°C)	-114.1	
粘度(20°C)	1.24 mPa	水溶性	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等	
CAS 登录号	64-17-5			
外观	无色液体			
危险数据				
闪点(°C)	13°C	安全性描述	极易燃，储备运输远离火源、热源等。	
引燃温度(°C)	363			

爆炸下限(V%)	3.3	爆炸上限(V%)	19.0
灭火方法	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。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，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。		
毒性	LD 50:7060mg/kg(兔经口); LC 50:20000ppm 10 小时(大鼠吸入)		
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、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。乙醇具有成瘾性及致癌性，但乙醇并不是直接导致癌症的物质，而是致癌物质普遍溶于乙醇。在中国传统医药观点上，乙醇有促进人体吸收药物的功能，并能促进血液循环，治疗虚冷症状。药酒便是依照此原理制备出来的。		
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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>		
防护措施	<p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩带防毒口罩。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>防护服：穿工作服。</p> <p>手防护：一般不需特殊防护。</p> <p>其它：工作现场严禁吸烟。</p>		
泄漏应急处理	<p>泄漏：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，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄露：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄露：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。</p>		
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风仓间内，远离火种、热源，仓内温度不宜超过 30℃，防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放，储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外，配备相应品种和数量的消防器材，桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查通道，罐储时要有防火防爆技术措施，露天贮罐夏季要有降温措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。</p>		

### C. 柴油

表 4-25 柴油理化性质及危险性表

标识	中文名：柴油	英文名：Dieseloil
	分子式：—	CAS 号：无资料

	危规编号：—	UN 号：—
理化性质	外观及性状：淡黄色液体	
	熔点（℃）：-18	闪点（℃）：40
	沸点（℃）：180~370	相对密度（水=1）：0.85
	饱和蒸汽压：4.0kpa	相对密度（空气=1）：无意义
	溶解性：不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。	
燃烧爆炸危险性	危险类别：高闪点易燃液体	有害燃烧产物：CO、CO2
	爆炸极限（体积分数%）：1.4~4.5	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：257	
	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	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，容器内压力大，有开裂和爆炸的危险。	
	燃爆危险：本品助燃，具刺激性。	
	灭火方法：消防人员须戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳 灭火剂：泡沫、干粉、砂土。	
毒性	最高允许浓度：中国 MAC：未制定标准	
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。	
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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。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。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或植物油，就医。	
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴乳胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人卫生。	
泄漏处理	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。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。	
储存	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、还原剂、酸类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	

## 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氧气站内的氧气瓶、药房和仓库储存的医用乙醇、污水处理站内消毒使用的次氯酸钠、备用发电机使用柴油、污水处理站医疗废水及医废暂存间的医疗废物。具体风险事故

情景、影响途径及后果分析如下：

### 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站，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.项目内乙醇浓度为95%，主要储存在药房，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次氯酸钠，次氯酸钠泄漏进入水体，会污染水体，释放的氯气有可能引起中毒。但项目内次氯酸钠的最大储存量为0.4t，存储量较小，基本不会泄漏至外环境，对外环境影响较小；

d.项目内设一台备用柴油发电机作为备用电源，柴油发电机设置于综合门诊楼西侧，使用柴油做为能源，柴油主要储存在发电机房内，柴油泄漏下渗进入外环境会污染地下水、土壤，其次柴油属于易燃物质，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。

### 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，量不大，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级标准限值后排入市政污水管网后进入昆明市海口水质净化厂处理。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。

#### ④ 危险废物泄漏事故影响分析

医院运营过程产生的危险废物全部暂存于危废暂存间，污水处理设施污泥定期委托云南大地丰源环保有限公司清运处置，不在项目区内暂存。项目危险废物产生及储存量较小，且存放周期较短。危废间内部设置防腐、防渗、防泄漏装置，泄漏可控制在危废间内部，不会对周围环境及地下水环境产生明显影响。

### 3、风险防范措施

#### ① 医疗废水事故排放防范措施

A. 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；

B. 如发生停电事故，本评价要求建设单位设置备用发电机房，确保设备不断电，保证污水处理设备正常运行。

C. 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。

D. 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。

E. 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。原料次氯酸钠禁止与各种酸类物品存放在一起，并远离火源。

F. 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。本项目新建 2 个应急事故池，容积分别为 2m<sup>3</sup>、15m<sup>3</sup>，分别位于精神病楼西侧的 2#污水处理站旁边及综合门诊楼南侧的 1#污水处理站旁边，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。

A. 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。

B. 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 危险废物的交接、运输

按照《国家危险废物名录》（2021年版），污水处理站污泥、中和沉淀渣属于“名录”所列的 HW49 类危险废物。本评价要求将污泥采用生石灰消毒、脱水机脱水处理满足《医疗机构废水污染物排放标准》中对污泥控制标准后，用密封袋收集后暂存于医疗废物暂存间内；中和沉淀渣使用专用容器收集后暂存于医疗废物暂存间，委托有相关资质的单位进行处置。

要求建设单位与有相关资质的单位签订危险废物处置协议，协议中明确提出按照相关规定转运、处置医疗废物，并在此过程中妥善管理，不得产生二次污染。项目运营过程中建设单位应按照危险废物转移联单制度填写转移联单，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、最终去向以及经办人签名等，登记资料至少保存 3 年。医疗废物严禁混入生活垃圾。

### ④ 氧气站风险防范措施

- A. 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；
- B. 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；
- C. 本品贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸；
- D. 氧气站内氧气瓶均设置为直立放置，并安装支架加以固定；
- E. 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；
- F. 设专人负责供氧室的日常工作，做好登记；
- G. 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。

### ⑤ 酒精泄漏风险防范措施

- A. 本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；

- B. 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；
- C. 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；
- D. 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。

**⑥ 次氯酸钠（消毒液）泄漏风险防范措施**

A. 消毒供应室存放的消毒剂次氯酸钠设专人管理，定期检查包装袋是否完好；

- B. 次氯酸钠每次使用后恢复原状保存，防止发生泄漏事故；
- C. 污水处理站操作间保持清洁干燥，便于次氯酸钠泄漏收集；
- D. 严禁非工作人员进入污水处理站操作间、消毒供应室。

**⑦ 柴油泄漏风险防范措施**

- A. 本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；
- B. 本品的存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；
- C. 设置专人对备用发电机定期检查，防止备用发电机发生柴油泄漏；
- D. 备用发电机存放处进行防渗处理，发电机周边建设围堰。

**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西山分局备案。

**表 4-26 突发事故应急预案主要内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	从环境保护方面，项目运营期产生的环境风险主要有： 1、药品及实验用品管理疏漏，造成药品或实验用品的外泄，对卫生院内外人群健康造成影响； 2、院内医疗废物管理不善，出现与一般医疗固废混装或散落污染源内地环境，活在运输过程中滴漏、挥发和散落等，对涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响； 3、供氧扬起大量泄漏引发火灾； 4、污水处理站停运、污水管道破裂时的环境污染事故
2	应急计划区	从项目可能产生的风险看，其危险源主要为氧气贮存间、检验科、医疗废物收集间、污水处理站
3	应急组织机构	卫生院指挥部——负责现场全面指挥（主要由环保关机构参与） 专业救援队伍——负责各种不同事故控制、救援和善后处理

4	预案分类及相应程序	对于总则中的 1、2、3 三中风险属于医疗和社会风险，会对社会公共安全及人群健康造成影响，需由卫生院设置指挥部，并通报相关主管部门，并同专业救援队伍进行应急处理；3、4 属于设施管理风险，主要由院内的主管部门——设备科负责，制定相应的风险处理程序及要求，并由专职或兼职环保管理人员处理，并报相关主管部门。
5	应急通信通知和交通	再出现应激状态下，应通过电话或电视等通讯媒体将事故情况告知群众，避开事故发生现场；同时通知事故现场附近的公安、消防等部门对事故现场进行隔离，不允许闲杂人员进入和受影响人群的离开，并由专业人员进行事故处理。
6	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍负责对事故现场进行监测，并对事故的性质、参数与后果进行评估为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄漏物，降低尾寒，并配备相应的设施器材，设置一定的安全距离。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配置
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。工作内容包括消毒、隔离防护、疫情报告、转运，并根据实际情况，设置隔离区、缓冲区和清洁区。
9	应急状态终止恢复措施	根据事故处理情况，规定应急状态终止时间、范围，并做好事故现场的善后处理和恢复工作，并对；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训与演练	在应急措施制定后，平时安排环保管理人员及设备科等应急人员进行相关知识的培训和演练，确保是股市的救援行动正常实施
11	公众教育和信息	对卫生院附近进行一些公众医务风险的教育和培训，并在事故时间向公众发布相关信息
12	记录和报告	卫生院设置专门机构对环保风险事故进行记录，并建立档案和专门报告制度

## 5、结论

通过分析，项目建成后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。

建设项目环境风险简单分析内容表：

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明医科大学第二附属医院海口医院建设项目	
建设地点	云南省昆明市西山区海口街道办事处	
地理坐标	东经 102°36'12.317"	北纬 24°47'13.155"
主要危险物质及分布	氧气存放于氧气站；乙醇存放于药房；次氯酸钠存放于消毒供应室。柴油存放于备用发电机房。	
环境影响途径	结合拟建项目使用的危险物质，可能影响环境的途径为：	

及影响后果	<p>危险物质氧气和乙醇发生泄漏遇明火发生火灾，燃烧产生有毒有害气体，污染大气环境，产生消防废水进入外环境造成水体污染。次氯酸钠泄漏造成水体污染。影响后果如下：</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>③次氯酸钠泄漏进入水体，会污染水体，释放的氯气有可能引起中毒。</p>
风险防范措施要求	<p>本着“预防为主，防控结合”的指导思想在场区内设置安全、及时、有效的事故风险防范体系。</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>

## 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、医废暂存间、垃圾桶、卫生间	恶臭	化粪池设置为地理式；医疗固废定期委托云南正晓环保投资有限公司进行清运处理；生活垃圾定期清运处理；卫生间加强清扫频次，保持清洁卫生及通风	/
	污水处理站	臭气、氨、硫化氢、氯气、甲烷	污水处理池体为封闭式，定期消毒，自然稀释扩散	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值
	消毒异味	异味	呈无组织排放，通过加强通风，自由扩散	对外环境影响较小
	汽车尾气	CO、NOX	无组织排放，经大气稀释、扩散	
	备用发电机废气	总烃、CO、NOx	大气稀释扩散	
	食堂	油烟	安装油烟净化设施	达到《昆明市地方标准餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）I 型标准
地表 水环境	综合门诊南侧 1# 污水处理站 (DW001)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总磷、动植物油、总余氯等	<p>①化粪池：1 个，位于综合门诊楼南侧，容积分别为 60m<sup>3</sup>；</p> <p>②隔油池：新建 1 个，容积 1m<sup>3</sup>；</p> <p>③1#污水处理站：1 座，目前处理规模为 30m<sup>3</sup>/d；本环评要求扩大 1# 污水处理站规模，处理规模不小于 56.004m<sup>3</sup>/d。</p> <p>④事故池：本环评要求在综合门诊楼南侧污水处理站旁新建 1 个容积为 15m<sup>3</sup>的应急事故池；</p> <p>⑤检验科废水收集桶：2 个，每个容积 20L；</p> <p>⑥项目区雨污分流。</p> <p>废水处理方式：食堂废水经隔油处理后同其他废水一起进入化粪池、污水处理站预处理达标后经市政管网排入昆明市海口水质净化厂处理。</p>	执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
	精神病楼西侧污水处理站 (DW002)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群、总磷、动植物油、总余氯等	<p>①化粪池：1 个，位于精神病楼南侧，容积 20m<sup>3</sup>；</p> <p>②事故池：本环评要求在精神病楼西侧 2#污水处理站旁新建 1 个容积为 2m<sup>3</sup>的应急事故池；</p> <p>③2#污水处理站：1 座，处理规模为 20m<sup>3</sup>/d；</p>	

声环境	设备、车辆、人群	噪声	基础减振、墙体隔声降噪	项目南侧执行行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a 类标准, 其余北侧、东侧、西侧均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>1. 生活垃圾: 生活垃圾由室内的垃圾桶收集后, 统一暂存于综合门诊楼东侧垃圾收集桶内, 生活垃圾委托环卫部门清运、处置;</p> <p>2. 废包装物: 经垃圾桶集中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。</p> <p>3. 餐厨垃圾及隔油池废油脂: 集中收集于桶内, 定期由有资质的单位清运处置。</p> <p>4. 污泥: 消毒后委托云南大地丰源环保有限公司清运处置;</p> <p>5. 医疗废物: 分类收集到医废暂存间, 托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置;</p> <p>6. 实验检验废液: 通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后分区暂存于危废暂存间, 委托云南大地丰源环保有限公司处置。</p>			
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, 采用厚度为 200mm 厚的水泥材料或其它防渗材料, 渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>, 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污水处理站进行防渗, 地下池体建筑使用混凝土材料或其他防渗材料, 能够有效避免废水下渗污染地下水水质和土壤环境。</p>			
生态保护措施	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。			
环境风险防范	<p>① 医疗废水事故排放防范措施</p> <p>A. 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</p>			

<b>措施</b>	<p>毒处理需要；</p> <p>B. 如发生停电事故，本评价要求建设单位设置备用发电机房，确保设备不断电，保证污水处理设备正常运行。</p> <p>C. 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>D. 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>E. 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。原料次氯酸钠禁止与各种酸类物品存放在一起，并远离火源。</p> <p>F. 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。本项目新建 2 个应急事故池，容积分别为 2m<sup>3</sup>、15m<sup>3</sup>，分别位于精神病楼南侧的污水处理站旁边及综合门诊楼南侧的污水处理站旁边，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> <p><b>② 医疗固废在收集、贮存、运送过程中防范措施</b></p> <p>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。</p> <p>A. 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</p>
-----------	--

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。

B. 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 氧气站风险防范措施

A. 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；

B. 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；

C. 本品贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸；

D. 氧气站内氧气瓶均设置为直立放置，并安装支架加以固定；

E. 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；

F. 设专人负责供氧室的日常工作，做好登记；

G. 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，

	<p>应立即查出原因并排除故障。</p> <p>④ <b>酒精泄漏风险防范措施</b></p> <p>A. 本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；</p> <p>B. 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；</p> <p>C. 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；</p> <p>D. 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。</p> <p>⑤ <b>次氯酸钠（消毒液）泄漏风险防范措施</b></p> <p>A. 消毒供应室存放的消毒剂次氯酸钠设专人管理，定期检查包装袋是否完好；</p> <p>B. 次氯酸钠每次使用后恢复原状保存，防止发生泄漏事故；</p> <p>C. 污水处理站操作间保持清洁干燥，便于次氯酸钠泄漏收集；</p> <p>D. 严禁非工作人员进入污水处理站操作间、消毒供应室。</p> <p>⑥ <b>柴油泄漏风险防范措施</b></p> <p>A. 本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；</p> <p>B. 本品的存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；</p> <p>C. 设置专人对备用发电机定期检查，防止备用发电机发生柴油泄漏；备用发电机存放处进行防渗处理，发电机周边建设围堰。</p>
<p><b>其他 环境 管理 要求</b></p>	<p><b>1、环境管理计划</b></p> <p><b>(1) 运营期环境管理计划</b></p> <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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

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) 排污许可证申请**

本项目为新建补办项目，医院已有排污许可证，但项目区产生的医疗固废应按排污许可证载明的要求规范记录环境管理台账，需记录的内容包括生产设施及污染防治设施的运行管理信息、监测记录信息及其它环境管理信息等内容。同时应按要求开展自行监测，按时提交执行报告。

### **(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、定量化的主要手段。

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。医院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

本项目符合国家产业政策，符合相关规划，选址合理，项目建设满足“三线一单”的管理要求，项目选址区域环境空气、地表水环境和声环境质量现状均可达到相应的质量标准要求，本项目产生的污染物均可得到合理处置，建设单位在项目运行过程中严格执行环境管理和监测计划，项目对外环境影响较小，环境风险可控；从环境影响的角度分析，项目建设可行。

## 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	氨	/	/	/	0.00196137t/a	0	+0.00196137t/a	+0.00196137t/a
	硫化氢	/	/	/	0.000075924t/a	0	+0.000075924t/a	+0.000075924t/a
	食堂 油烟	/	/	/	0.014t/a	0	+0.014t/a	+0.014t/a
废水	全院废水	/	/	/	19196.08m <sup>3</sup> /a	0	+19196.08m <sup>3</sup> /a	+19196.08m <sup>3</sup> /a
	COD	/	/	/	1.562t/a	0	+1.562t/a	+1.562t/a
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.77t/a	0	+0.77t/a	+0.77t/a
	SS	/	/	/	0.565t/a	0	0.565t/a	0.565t/a
	氨氮	/	/	/	0.088t/a	0	0.088t/a	0.088t/a
	粪大肠菌群	/	/	/	+96317.92MPN/t	0	+96317.92MPN/t	+96317.92MPN/t
	动植物油	/	/	/	0.092t/a	0	+0.092t/a	+0.092t/a
	总磷	/	/	/	0.022t/a	0	+0.022t/a	+0.022t/a
固体废物	生活垃圾	/	/	/	164.98t/a	0	+164.98t/a	+164.98t/a
	废弃紫外灯管	/	/	/	0.005t/a	0	+0.005t/a	+0.005t/a
	废包装物	/	/	/	8.21t/a	0	+8.21t/a	+8.21t/a
	餐厨垃圾	/	/	/	36.5t/a	0	+36.5t/a	+36.5t/a
	废油脂	/	/	/	0.22t/a	0	+0.22t/a	+0.22t/a
	化粪池、污水处理站污泥	/	/	/	5.278t/a	0	+5.278t/a	+5.278t/a

	医疗废物	/	/	/	68.93t/a	0	+68.93t/a	+68.93t/a
	检验废液	/	/	/	0.4t/a	0	+0.4t/a	+0.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①