

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项  
目(昆明市儿童医院二期建设项目)

建设单位(盖章): 昆明市儿童医院

编制日期: 2024年12月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	50
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 .....	87
六、结论 .....	89
附表 .....	90

**附件：**

附件 1 委托书

附件 2 可研批复（昆发改社会〔2024〕365 号）

附件 3 云南省环保厅的行政许可（云环许准〔2008〕300 号）

附件 4 昆明市环境保护局关于对《昆明市儿童医院南市区分院建设项目竣工环境保护验收申请》的批复（昆环保复〔2015〕15 号）

附件 5 昆明市生态环境局西山分局关于《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表的批复》（西环管发〔2021〕6 号）

附件 6 昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目竣工环境保护验收意见

附件 7 排污许可证（证书编号：125301004313615453）

附件 8 突发环境事件应急预案备案表（备案号 530112-2023-032-L）

附件 9 医疗废物处置合同

附件 10 危险废物处置合同

附件 11 医疗废物转运联单

附件 12 危险废物转运联单

附件 13 国有土地使用证

附件 14 医疗机构执业许可证

附件 15 第三季度自行检测报告

附件 16 环境质量现状检测报告

附件 17 全本信息公开截图

附件 18 环评服务合同

附件 19 环境影响评价项目工作进度管理表

附件 20 环境影响评价报告审核记录表

附件 21 修改对照表

**附图：**

附图 1 项目交通地理位置图

附图 2 项目环境保护目标分布图

附图 3 项目现状总平面布局图

附图 4 项目扩建后总平面布局图

附图 5 扩建工程各楼层平面布局图

附图 6 项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置图

附图 7 项目区水系图

附图 8 项目在西山区声环境功能区划中的位置图

附图 9 环境现状监测点位图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目）			
项目代码	2310-530100-04-01-876166			
建设单位联系人	黄*****	联系方式	*****	
建设地点	昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内			
地理坐标	（102 度 42 分 23.314 秒，24 度 59 分 30.688 秒）			
国民经济行业类别	Q8415 专科医院	建设项目行业类别	四十九、卫生 84108 专科疾病防治院（所、站）8432-其他（住院床位 20 张以下的除外）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昆明市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	昆发改社会（2024）365 号	
总投资（万元）	55000	环保投资（万元）	271	
环保投资占比（%）	0.49%	施工工期	36 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0	
专项评价设置情况	<b>表1-1 本项目专项评价评定表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目。	本项目废气中不含《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目不属于新增工业废水直排建设项目，不属于新增废水直排的污水集中处理厂。本项目产生医疗废水处	否	

			理达标后外排东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂处理。	
	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 <sup>3</sup> 的建设项目。	经核算，本项目储存的有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量未超过临界量（ $Q=0.00198<1$ ）。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水由市政供水管网提供，不设置河道取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程建设项目，不直接向海洋排放污染物。	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</p> <p>由上表可知，本项目不设置专项评价。</p>				
规划情况	<p>（1）2023年12月11日，昆明市卫生健康委员会关于印发《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》的通知；</p> <p>（2）《西山区前卫街道XS-QW-D-07-01地块（儿童医院）控制性详细规划修改方案》（2024年6月）。</p>			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》相符性分析</b></p> <p>根据《昆明市医疗机构设置规划（2021-2025年）》，按照“综合控制、专科发展”“中心控制、周边发展”的思路，适度控制治疗性床位增长，强化多学科协同。鼓励高水平医院“单体控制、一院多区”发展，重点提升重大疾病临床服务能力，减少跨区域就医。根据医疗服务需求，强化专科医院建设，可按照区域内公立医院床位15%的比例，设置传染、儿童、妇产、肿瘤、老年病、精神、口腔、心血管、康复等公立专科医院，建立健全功能完善、结构合理、</p>			

	<p>特色突出的专科医疗服务体系。</p> <p>本项目为扩建，现有工程创建于2010年，位于昆明市西山区前兴路288号，属于主城区已有的三级甲等儿童专科医院，本次扩建不新增占地，符合《昆明市医疗机构设置规划（2021~2025年）》规划理念。</p> <p><b>2、与《西山区前卫街道XS-QW-D-07-01地块（儿童医院）控制性详细规划修改方案》的相符性分析</b></p> <p>《西山区前卫街道XS-QW-D-07-01地块（儿童医院）控制性详细规划修改方案》（2024年6月）经2024年第2次昆明市国土空间规划委员会审议通过，于2024年6月批后公布。项目可研设计阶段已对照《规划修改方案》，与《西山区前卫街道XS-QW-D-07-01地块（儿童医院）控制性详细规划修改方案》相符。</p>								
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于儿童专科医院，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》及规定中“鼓励类”中“三十七、卫生健康”中“1、医疗服务设施建设：传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）”。故本项目建设符合国家现行产业政策的要求。</p> <p>项目可研已于2024年6月24日取得昆明市发展和改革委员会批复：昆发改社会〔2024〕365号，项目代码为：2310-530100-04-01-876166，按照国家发改委令第7号令，符合国家有关法律、法规和政策规定。</p> <p><b>2、与昆明市“三线一单”符合性分析</b></p> <p>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），本项目与“三线一单”的符合性分析如下所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 本项目与昆明市“三线一单”符合性分析</b></p> <table border="1" data-bbox="459 1877 1380 1984"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1877 518 1984">序号</th> <th data-bbox="518 1877 1018 1984">相关要求</th> <th data-bbox="1018 1877 1300 1984">项目情况</th> <th data-bbox="1300 1877 1380 1984">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	相关要求	项目情况	相符性				
序号	相关要求	项目情况	相符性						

	1	<p>生态保护红线区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 and 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>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>项目所在区域属昆明市主城区，本次扩建不新增占地，不在云南省生态红线范围内，不会导致生态保护红线生态功能降低、面积减少、性质改变。项目不涉及自然保护区、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、天然林等区域；不涉及垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，用水由市政管网供水，能确保自然生态系统的稳定。</p>	符合
	2	<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>）稳定达到《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，水生态系统功能逐步恢</p>	<p>本项目位于昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，属于昆明主城区，根据昆明市生态环境局发布的《2023年度昆明市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求；声环境质量达到《声环境质量标准》</p>	符合

		<p>复，滇池草海水水质达Ⅳ类，滇池外海水水质达Ⅳ类（化学需氧量≤40毫克/升），阳宗海水水质达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，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。</p> <p>到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>（GB3096—2008）2类声功能区标准。项目运行过程中废水处理达标后排入市政管网进入昆明市第七水质净化厂，对周边地表水体影响较小。项目建成投入运营，建设单位在严格采取本环评所提措施后，项目不会改变区域环境功能，符合环境质量底线要求。</p>	
3	资源利用上线	<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>本项目位于昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，扩建不新增占地，不涉及基本农田。项目运营过程中消耗一定量的电源、水源等能源，项目资源消耗量相对区域利用总量较少，因此，项目符合资源利用上限要求。</p>	符合
<p>根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023年）》，本项目位于“西山区城区生活污染重点管控单元”，项目与“昆明市环境管控单元生态环境准入清单”要求的相符性分析见下表。</p> <p><b>表 1-3 与“昆明市环境管控单元生态环境准入清单”符合性分析一览表</b></p>				
	<b>单元名称</b>	<b>管控要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
	西山	1.原则上禁止新建、改扩建大气和水污染排放类工业	本项目为儿童专科医院，污水全部进入昆明市第七	符合

区 城 区 生 活 污 染 重 点 管 控 单 元	约 束	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。	水质净化厂处理,不属于大气和水污染排放类工业企业。	
		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。	本项目位于城市建成区,由市政自来水管网供给,不建设自备水井。	符合
	污 染 排 放 管 控	1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。	项目所在区域属环境空气质量功能二类区,区域环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。	符合
		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。	项目施工期将加强施工扬尘、施工机械废气管理,减轻废气污染。	符合
		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。	项目区已配套市政污水管网,污水全部进入昆明市第七水质净化厂处理。	符合
		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。	项目污水处理达标后全部进入市政污水管网,无直排。	符合
		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%。	本项目污水收集处理达标后全部进入昆明市第七水质净化厂处理,生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置,本项目污水、生活垃圾集中处理率达到100%。	符合
		6.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。	本项目不涉及。	符合
		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。	项目设置医废暂存间,医疗废物分类收集,医疗废物委托云南正晓环保投资有限公司处置;已设置1个40m <sup>2</sup> 的危险废物暂存间,污水处理站污泥、栅渣委托云南大地丰源环保有限公司处置,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物,禁止将

			危险废物混入非危险废物中贮存。	
		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。	项目产生的危险废物委托云南正晓环保投资有限公司、云南大地丰源环保有限公司按国家有关规定运输。	符合
	<b>资源开发效率要求</b>	主要可再生资源回收利用率≥80%。	本项目为医疗项目，不涉及可再生资源。	符合

综上所述，本项目建设符合《昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》及《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(2023年)》要求。

### 3、与《云南省滇池保护条例》的符合性分析

2023年11月30日，云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日实施）。

**第六条** 滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线。湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施。

湖滨生态红线是指具有生态功能的湿地、林地、草地、耕地、未利用地等湖滨空间的管控边界线。

湖泊生态黄线是指实现湖泊生态扩容增量、维持生态系统稳定的缓冲空间管控边界线。

**第七条** 昆明市人民政府应当按照划定的湖滨生态红线和湖泊生态黄线，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目位于昆明市西山区前兴路288号昆明市儿童医院前兴

院区现有场址内,根据项目与云南省滇池湖滨生态红线和湖泊生态黄线位置关系图(见附图),项目位于绿色发展区内。本项目与《云南省滇池保护条例》绿色发展区相关要求的相符性分析见下表。

**表 1-4 项目与《云南省滇池保护条例》中绿色发展区分析一览表**

保护区禁止行为	本项目情况	符合性
<p><b>第二十六条</b>绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展,以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点,建设生态特色城镇和美丽乡村,构建绿色高质量发展的生产生活方式。</p> <p>严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目,禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目,以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。</p> <p>严格管控建设用地总规模,推动土地集约高效利用。</p>	<p>本项目为专科医院扩建项目,不新增占地,不属于高污染、高耗水、高耗能项目;不属于绿色发展区内禁止新建项目;本项目产生的医疗废水经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网,最终进入昆明市第七水质净化厂,不直接向入湖河道排放氮、磷污染物,不属于严重污染环境、破坏生态的项目。</p> <p>本次扩建不新增占地,在院区现有场址内空地新建疾病临床诊疗中心一栋,能实现土地高效利用。</p>	符合
<p><b>第二十七条</b>绿色发展区禁止下列行为:</p> <p>(一)利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞,私设暗管,篡改、伪造监测数据,或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物;</p> <p>(二)未按照规定进行预处理,向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水;</p> <p>(三)向水体排放剧毒废液,或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地</p>	<p>(一)本项目产生的医疗废水经自建污水处理设施处理达标后排入东侧正大河截污管,最终进入昆明市第七水质净化厂。本项目东北侧已设置规范化污水总排口。本次环评要求,待项目投入运行后,建设单位应严格按照监测计划进行监测,定期上报系统,不得私自篡改、伪造监测数据或逃避监管的方式排放水污染物。</p> <p>(二)本项目为专科医院,不涉及工业废水排放,运营期医疗废水处理达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466—2005)表2中预</p>	符合

	<p>下；</p> <p>(四) 未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；</p> <p>(五) 向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；</p> <p>(六) 超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；</p> <p>(七) 擅自取水或者违反取水许可规定取水；</p> <p>(八) 违法砍伐林木；</p> <p>(九) 违法开垦、占用林地；</p> <p>(十) 违法猎捕、杀害、买卖野生动物；</p> <p>(十一) 损毁或者擅自移动界桩、标识；</p> <p>(十二) 生产、销售、使用含磷洗涤剂、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；</p> <p>(十三) 擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；</p> <p>(十四) 使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；</p> <p>(十五) 法律、法规禁止的其他行为</p>	<p>处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962—2015)表1中的A等级标准后，排入东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂。</p> <p>(三) 本项目产生的废水主要为一般医疗废水，不涉及剧毒废液、汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下的情况。</p> <p>(四) 本次建设医废暂存间作为重点防渗区防渗要求进行防渗设计，即：等效黏土防渗层大于等于6.0m，K小于等于<math>1 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>；化粪池、污水处理站一般防渗，防渗能力等效黏土防渗层<math>M_b \geq 1.5\text{m}</math>，渗透系数小于等于<math>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> <p>(五) 项目施工期会产生少量建筑垃圾，按照《城市建筑垃圾管理实施办法》运至合法建筑垃圾处置场所处置；运营期产生的医疗废物集中收集后分类暂存于医废暂存间，定期委托云南正晓环保投资有限公司清运处置；污泥和栅渣等危险废物集中收集后分类暂存于危废暂存间，定期委托云南大地丰源环保有限公司清运处置；生活垃圾由环卫部门清运处置，固体废物处置率100%。</p> <p>(六) 本项目产生的医疗废水处理达标后排入东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂，不设置废水总量控制指标，项目不存在超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的情况。</p> <p>(七) 本项目用水由市政供水，不涉及擅自取水或者违反取水许可规定取水的情况。</p> <p>(八~十五) 本项目为专科医院扩建项目，不新增占地，用地现状为院区现有场址内空地，不存在违法砍伐林木、违法开垦、占用林地、违法猎捕、杀害、买卖野生动物的情况，不会损毁或者擅自移动界桩、标识，不涉及生</p>
--	--	---

产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品，不存在擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向的情况；不涉及捕捞，不存在法律、法规禁止的其他行为。

由上表分析可知，本项目与《云南省滇池保护条例》（2024年1月1日实施）中的相关要求相符。

#### 4、与昆明市人民政府关于印发《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）的符合性分析

2022年12月27日，昆明市人民政府印发了《关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》（昆政发〔2022〕31号），“三区”分别是生态保护核心区、生态保护缓冲区、绿色发展区。生态保护核心区是滇池岸线与湖滨生态红线之间区域，生态保护缓冲区是湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间区域，绿色发展区是湖泊生态黄线与滇池流域分水线之间区域。

**绿色发展区管控**以生态环境高水平保护促进流域经济社会高质量发展为目标，坚持生态优先、绿色发展，切实在完善生态制度、维护生态安全、优化生态环境上发力，最大限度留足绿色高质量发展空间，积极探索符合滇池流域特色的生产发展、生活富裕、生态良好的生态文明发展之路，全力将绿色发展区打造成全省绿色高质量发展典型示范区、“两山”理论实践创新基地。

本项目位于昆明市西山区前兴路288号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，位于绿色发展区。本项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》符合性分析见下表。

**表 1-5 本项目与《昆明市人民政府关于印发滇池“三区”管控实施细则（试行）的通知》符合性分析**

绿色发展区管控	本项目情况	符合性
远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建	本项目位于昆明市西山区前兴路288号昆明市儿童医院前兴院区现有	符合

	<p>设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。</p>	<p>场址内，为绿色发展区。项目为专科医院建设项目，不涉及房地产开发。</p>									
	<p>严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。</p>	<p>本项目为专科医院建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类建设项目。本项目不新增占地，用地现状为院区现有场址内空地。不涉及造纸、制革、印染、染料、炼焦等严重污染环境的生产项目。本项目产生废水经自建污水处理设施处理达标后排入东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂，不属于直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。</p>	<p>符合</p>								
<p>由上表分析可知，本项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的通知（昆政发〔2022〕31号）中的相关要求相符。</p>											
<p><b>5、与《昆明市河道管理条例》相符性分析</b></p>											
<p>本项目东侧为正大河，不属于出入滇池河道，设计方案构筑物退让河道30m，根据《昆明市河道管理条例》（2016年11月1日昆明市第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议通过，2016年12月15日云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准），项目涉及河道的管理范围和河道的保护范围。本项目与《昆明市河道管理条例》的相符性分析详见下表。</p>											
<p style="text-align: center;"><b>表 1-6 与《昆明市河道管理条例》符合性分析</b></p>											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>条 目</th> <th>相关要求</th> <th>本项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第 二</td> <td>河道的管理范围为：已划定规划控制线的为河道绿化带外缘</td> <td>项目构筑物退让正大河河道30m，涉及河道的管</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	条 目	相关要求	本项目情况	符合性	第 二	河道的管理范围为：已划定规划控制线的为河道绿化带外缘	项目构筑物退让正大河河道30m，涉及河道的管	符合		
条 目	相关要求	本项目情况	符合性								
第 二	河道的管理范围为：已划定规划控制线的为河道绿化带外缘	项目构筑物退让正大河河道30m，涉及河道的管	符合								

	十 条	<p>以内的范围；尚未划定河道规划控制线的为两岸堤防之间的水域、湿地、滩涂（含可耕地）、两岸堤防及护堤地。护堤地的宽度为堤防背水坡脚线水平外延不少于2米的区域，无背水坡脚线的为堤防上口线水平外延不少于5米的区域。其中，主要出入滇池河道的管理范围为河道两岸堤防上口外侧边缘线沿地表向外水平延伸50米以内的区域。</p> <p>河道的保护范围为河道管理范围以外100米以内的区域。</p>	理范围和河道的保护范围。	
	第 二 十 二 条	<p>在河道保护范围内禁止下列行为：</p> <p>（一）建设排放氮、磷等污染物的工业项目以及污染环境、破坏生态平衡和自然景观的其他项目；</p> <p>（二）倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物和其他污染物；</p> <p>（三）向河道排放污水；</p> <p>（四）毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；</p> <p>（五）爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。</p>	<p>本项目为专科医院建设，不属于工业项目，产生医疗废水处理达标后外排东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂处理，不直接向河道排放污水；项目内产生的固废均得到妥善处置；项目扩建不新增占地，不存在毁林开垦或者违法占用林地资源，盗伐、滥伐护堤林、护岸林；不涉及爆破、打井、采石、取土等影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动。</p>	符合
	第 二 十 三 条	<p>在河道管理范围内，除遵守第二十二的规定外，还禁止下列行为：</p> <p>（一）清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品；</p> <p>（二）设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动；</p> <p>（三）围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物；</p> <p>（四）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。</p>	<p>项目废水主要为医疗废水，不涉及清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆、容器及包装物品，废水经处理达标后排入市政污水管网，最终进入昆明市第七水质净化厂进行处理；项目为专科医院建设，不涉及设置拦河渔具，或者炸鱼、电鱼、毒鱼等活动；不涉及围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物；不涉及擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道流向。</p>	符合
<p>由上表可知，本项目与《昆明市河道管理条例》规定的内容相</p>				

符合。

## 6、与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析见下表。

表 1-6 与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	规划内容	本项目情况	符合性
1	加强入河排污口排查整治，按照“有口皆查、应查尽查”要求，深入开展重要干流、支流入河排污口排查，建立入河排污口排查整治名录，完善排污口信息，严格监督管理，构建“受纳水体—排污口—排污通道—排污单位”全过程监督管理体系。	本项目产生废水经自建污水处理设施处理达标后排入东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂，不涉及入河排污口设置。	符合
2	完善各工业园区污水处理及配套设施建设，加强工业企业污水处理站运行维护管理，增加企业中水回用配套设施建设，鼓励企业中水回用，减少工业用水量。	本项目不涉及工业园区污水处理及配套设施建设。	符合
3	加快城镇生活污水处理设施及配套污水收集管网建设，加快推进主城区及重点流域污水处理厂提标改造工作，推动昆明主城区北部、东南部、安宁市、嵩明县、石林县建设城镇污水处理厂与配套污水收集管网工程的工作。	本项目为专科医院建设项目，不涉及城镇生活污水处理设施及配套污水收集管网工程。	符合
4	开展主城区老旧小区排水管网、节点和泵站的更新改造，定期对排水管网系统进行清淤维护，全力推进主城老旧排水管网改造、主城老旧排水泵站改造、二环路内雨污分流和滇池流域网格化清水入滇微改造，实施清污分流，提高污水处理厂运行效能。	本项目为专科医院建设项目，不涉及开展主城区老旧小区排水管网、节点和泵站的更新改造。	符合
5	实施重点流域重点行业氮磷排放总量控制，持续开展畜牧业、农副食品加工业、食	本项目为专科医院建设项目，不涉及重点流域、不属于重点行业。	符合

品制造业、纺织工业、造纸业等其他氮磷排放重点行业企业超标整治工作。

由上表可知，本项目与《昆明市“十四五”生态环境保护规划》规定的内容相符合。

### 7、与《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令（第 380 号））符合性分析

表 1-7 本项目与《医疗废物管理条例》符合性分析

序号	规定要求	项目情况	符合性
1	<b>第十六条</b> 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	本项目产生的医疗废物采取随产随收措施，并按照类别分类置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，且收集容器设有明显警示标志和警示说明。	符合
2	<b>第十七条</b> 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。	院区建设有两间医废暂存间，一间位于医院东北部，建筑面积 40m <sup>2</sup> （TS001），另一间位于传染病诊疗中心地下一层，建筑面积 20m <sup>2</sup> （TS002）。扩建工程将新建一处医废暂存间（TS004），位于疾病临床诊疗中心地下一层，建筑面积 20m <sup>2</sup> 。医疗废物密闭储存，定期进行消毒和清洁，医废暂存间设置有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，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物暂存周期不超过 2 天，定期委托云南正晓环保投资有限公司清运处置。	符合
3	<b>第十九条</b> 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	本项目产生的医废集中收集后委托云南正晓环保投资有限公司处置，对于病理科产生的医废经相关科室预处理后再放入医废暂存	符合

	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。	间。	
<p>综上，本项目医疗废物的管理、处置符合《医疗固废管理条例》（中华人民共和国国务院令（第 380 号））的相关要求。</p>			
<p><b>8、与《昆明市医疗废物管理规定》（昆明市人民政府政令第 63 号）符合性分析</b></p>			
<p>《昆明市医疗废物管理规定》（昆明市人民政府政令第 63 号）2007 年 1 月 1 日起施行，本项目与相关要求的符合性分析如下。</p>			
<p><b>表 1-8 本项目与《昆明市医疗废物管理规定》符合性分析</b></p>			
序号	规定要求	项目情况	符合性
1	<p><b>第七条</b> 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。</p>	<p>本项目安排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。</p>	符合
2	<p><b>第十一条</b> 医疗卫生机构委托医疗废物集中处置单位处置医疗废物，应当签订医疗废物处置协议。</p>	<p>本项目运营期产生的医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于医废暂存间，定期委托签订医疗废物处置单位进行清运处置。</p>	符合
3	<p><b>第十二条</b> 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。</p>	<p>本项目运营期产生的医疗废物在每次转移时拟按照相关要求与医疗废物处置单位办理交运手续，按要求填写转移联单，保存周期不少于 5 年。</p>	符合
<p>综上，本项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗废物管理规定》（昆明市人民政府政令第 63 号）的相关要求。</p>			
<p><b>9、与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）符合性分析</b></p>			
<p><b>表 1-9 本项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析</b></p>			
	管理办法要求	项目情况	相符性
第十一条	<p>（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的</p>	<p>项目产生的医疗废物使用专用医废垃圾桶分类盛装，并按要求设有明显的标志。</p>	符合

		标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；		
		(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；	本项目拟安排专人负责医疗废物管理工作，医疗废物盛装前，确保包装物无破损渗漏等。	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；	本项目对产生的医疗废物分类收集，收集装置上按要求设有明显的标志。	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；	本项目产生的废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品将严格按照相关法律、法规、标准执行。	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；	本项目产生的医废暂存于医废暂存间，委托云南正晓环保投资有限公司定期进行清运处置。	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；	本项目产生的医废暂存于医废暂存间，委托云南正晓环保投资有限公司定期进行清运处置。	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；	本项目医疗废物规范处理，委托云南正晓环保投资有限公司定期进行清运处置。	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；	院区设置有传染病诊疗中心，配建有独立的医废暂存间、污水处理站，已单独进行环境影响评价并通过验收，传染性的排泄物处理规范。	符合
		(九) 隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；	院区设置有传染病诊疗中心，产生的医疗废物使用双层包装物，并及时密封。	符合
		(十) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。	本项目拟安排专人负责医疗废物管理工作，放入包装物或容器内的医废不得取出。	符合
	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。	项目内各科室均张贴医废相关海报知识。	符合

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。	项目拟对医疗废物达到其包装物或包装容器的容积 3/4 时,进行封口。	符合
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警示标志,转运时贴有医废相关信息。	符合

综上,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》(中华人民共和国卫生部令第 36 号)的相关要求。

**10、环境相容性与选址合理性分析**

本项目为医疗服务设施建设项目,位于昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内,根据现场踏勘,项目周边主要为小区、商业、市政道路等,无重大污染源工业企业,不存在限制项目建设的外环境条件。医院现有工程已建成运行多年,与周围环境相容较好,本次扩建不新增占地,且现有工程全部保留,不影响医院与周围环境的相容性。

项目区及周边无国家级或省级重点保护的野生植物、地区特有物种、名木古树分布。项目不涉及饮用水保护区、自然保护区、风景名胜保护区、文物保护单位、世界文化和自然遗产地、生态保护红线。项目产生的污染物经环保设施治理后可达标排放,对周围环境的影响很小。

综上,本项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 1 项目由来

昆明市儿童医院是集医疗、科研、教学、康复和预防为一体的三级甲等儿童专科公立医院，医院现有前兴和书林两个院区，本次评价扩建项目为前兴院区。前兴院区现有床位 800 张，全院在职人员 1316 余人，2023 年全年门急诊量 213 万人次，出院人数 57541 人次，手术量 23279 台次（无特殊说明，下文描述的昆明市儿童医院均指昆明市儿童医院前兴院区）。昆明市儿童医院现有工程建设历史分为两个部分：

①第一部分为一期工程，主要包括医技楼、门诊楼、住院楼、后勤保障楼及附属设施等，设置床位 600 张，于 2008 年 11 月由云南大学编制了《昆明市儿童医院南市区分院新建项目环境影响报告书》，2008 年 11 月 4 日取得云南省环保厅的行政许可（云环许准〔2008〕300 号）。2012 年 12 月，因工程实际建设变动，建设单位委托云南大学编制了《昆明市儿童医院南市区分院新建项目环境影响报告书补充报告》，2013 年 1 月 8 日取得《云南省环境保护厅关于昆明市儿童医院南市区分院新建项目部分建设内容变更的复函》（云环函〔2013〕9 号）。2015 年 1 月通过竣工环境保护验收，取得《昆明市环境保护局关于对〈昆明市儿童医院南市区分院建设项目竣工环境保护验收申请〉的批复》（昆环保复〔2015〕15 号）。

②第二部分工程为儿童医院传染病诊疗中心建筑一栋，增加床位 200 张，于 2020 年 12 月由北京中环博宏环境资源科技有限公司编制了《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表》。2021 年 4 月 8 日，取得昆明市生态环境局西山分局关于《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表的批复》（西环管发〔2021〕6 号）。2024 年 2 月 1 日昆明市儿童医院传染病诊疗中心通过竣工环保验收。

随着医院的不断发展，业务需求不断增多，现有业务用房已无法满足医院的业务需求。因此提出云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目），项目建成后将进一步提高昆明市儿童医院前兴院区的基础设施条件，解决医院业务用房不足问题，满足患者就诊需求。

建设内容

本项目已编制《云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目）可行性研究报告》，并于 2024 年 6 月 24 日取得《昆明市发展和改革委员会关于云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目）可行性研究报告的批复》（昆发改社会〔2024〕365 号）。根据项目可研，拟建地点位于昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，扩建疾病临床诊疗中心一栋，总建筑面积 6.25 万平方米，其中：地上 4.55 万 m<sup>2</sup>，地下 1.70 万 m<sup>2</sup>。

在后续方案深化阶段，设计方与建设单位经过深入的沟通探讨，因医院实际的医疗功能需求，扩大了地上建筑面积，且根据本项目地下室建设条件的逐步落实，缩减了一定的地下建筑面积。确定本项目最终报规方案为地上建筑面积 5.00 万 m<sup>2</sup>、地下建筑面积 1.25 万 m<sup>2</sup> 的指标，扩建疾病临床诊疗中心总建筑面积 6.25 万 m<sup>2</sup> 不变。本次评价以项目方案深化后指标为准，即总建筑面积 6.25 万平方米，其中：地上 5.00 万 m<sup>2</sup>，地下 1.25 万 m<sup>2</sup>。扩建新增床位 400 张，扩建完成后全院床位 1200 张，项目代码：2310-530100-04-01-876166。院区现有一座综合污水处理站（TW001），设计处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，实际运行负荷约为 700m<sup>3</sup>/d，但因综合污水处理站（TW001）建设时间较早，设备老化，不具备满负荷运行的条件，不能接纳本次扩建工程新增污水，因此扩建工程拟独立新建一座污水处理站（TW003）。

本次扩建工程对现有医疗、住院功能进行补充和发展，并补充了科研教学实训等缺失的功能，实现整个院区功能上的总体完善提升。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）中的有关规定另行办理相应的环保手续，按照相关要求建设。

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》《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号）《云南省建设项目环境保护管理条例》，项目须进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，本项目属于“四十九、卫生 84，108：专科疾病防治院（所、站）8432”中

“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编制环境影响报告表。

为此，昆明市儿童医院（以下简称“建设单位”）委托云南卓准检测技术有限公司（以下简称“环评单位”）为该项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，开展了现场踏勘、资料的收集和整理工作，在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析评价。根据国家建设项目环境管理的有关规定，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，编制完成了《云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目）项目环境影响报告表》（污染影响类），由建设方上报生态环境主管部门审查批准，作为项目建设及运营期环境管理的依据。

## 2 项目基本情况

**项目名称：**云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目（昆明市儿童医院二期建设项目）

**建设单位：**昆明市儿童医院

**建设地点：**昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内

**建设性质：**扩建

**建设规模：**本次扩建不新增占地，现有工程内容全部保留，在院区现有场址内空地扩建疾病临床诊疗中心一栋，总建筑面积 6.25 万 m<sup>2</sup>，其中：地上 5.00 万 m<sup>2</sup>，地下 1.25 万 m<sup>2</sup>。新增床位 400 张，扩建完成后全院床位 1200 张。

**项目总投资：**55000 万元，其中环保投资 271 万元，占总投资的 0.49%。

**项目建设进度：**项目预计 2025 年 1 月开工，2027 年 12 月竣工，总工期 36 个月。目前项目未开工。

## 3 经济技术指标

### （1）扩建工程经济技术指标

扩建新增工程经济技术指标详见下表。

**表 2-1 扩建工程经济技术指标一览表**

名称	单位	指标	备注
用地面积	m <sup>2</sup>	5461.2	约 8.2 亩，现状为停车场
建筑面积	m <sup>2</sup>	62500	
其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	50000
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	12500
机动车停车位	个	235	
床位数	张	400	
门诊量	2918	人次/d	类比现状门诊量
检验量	1226	人次/d	类比现状检验量
医务人员	380	人	

## (2) 扩建后全院经济技术指标

扩建后全院经济技术指标详见下表。

**表 2-2 扩建后全院经济技术指标一览表**

名称	指标	单位	备注
用地面积	59263.99	m <sup>2</sup>	88.90 亩
总建筑面积	183691.89	m <sup>2</sup>	
其中	地上建筑面积	139450.44	m <sup>2</sup>
	地下建筑面积	44241.45	m <sup>2</sup>
容积率	2.35		
建筑占地面积	20742.40	m <sup>2</sup>	
建筑密度	35	%	
绿地面积	17779.20	m <sup>2</sup>	
绿化率	30	%	
机动车停车位	792	辆	
非机动车停车位	1674	辆	
床位数	1200	张	
门诊量	8754	人次/d	
检验量	3677	人次/d	
医务人员	1696	人	

## 4 工程内容及规模

本扩建项目在院区现有空地内新增建筑，现有工程内容全部保留，各部分工程内容如下。

(1) 扩建工程

本次扩建新增疾病临床诊疗中心建筑一栋，以及相关辅助设施，工程内容如下表所示。

表 2-3 扩建工程组成一览表

工程内容	工程名称	工程内容	备注	
主体工程	疾病临床诊疗中心	位于院区内东南角，用地形态呈梯形，长约 97.8 米，宽约 71 米，面积约为 8.2 亩。现状为儿童医院停车场。 规划儿童疾病临床诊疗中心 1 栋，总建筑面积 62500m <sup>2</sup> ，由裙房和塔楼组成的集中式布局建筑，裙楼部分为 4~6 层，塔楼部分 12 层，地上建筑面积 50000m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 12500m <sup>2</sup> （2 层）。	新建	
		-1F		设置地下车库、物资仓储用房、设备用房、预留生物样本库、医废暂存间等。
		-2F		设置地下车库、设备用房、预留放疗科等。
		1F		入口门厅、药房、挂号收费、消毒供应室，以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		2F		预防保健科、体检中心、检验科、功能科、中医理疗等医技用房以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		3F		门诊诊室、病案室、信息机房、消化内镜以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		4F		手术室、ICU、住院药房、输血科、病理科、静配中心，以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		5F		科研教学用房、培训实训用房、医护会议室、职工活动室、健身房、图书馆等以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		6F		NICU、病房、医生值班室以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
		7~12F		病房（每层两个护理单元）、医生值班室以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。
辅助工程	机动车停车位	扩建工程于地下设置两层机动车停车位，共 235 个。	新建	
公用工程	供水	院区已由市政给水管引入两路 DN150 的给水管，院区内形成环状管网，向各用水点供水，扩建工程接自院区已建给水环网。	新建	
	供电	采用 2 路独立 10KV 市电高压电源（以供电部门批复为准），2 路独立 10KV 互为备用，外加柴油发电机作为应急电源。	新建	

			地下一层增设 1 个变配电室，设置 4 台 1000kVA 变压器，地下一层变配电室旁设柴油发电机房，设 1 台 700KW 柴油发电机作为备用电源。	
		排水	采用雨污分流制。扩建区域雨水经新建雨水系统收集后，接入院区现有雨水系统，经现有雨水口（YS001）纳入市政雨水管网；医疗废水新建化粪池、污水处理站等污水处理设施，处理达标后依托院区现有污水总排口（DW001），外排东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂处理。	新建
		供热	不设锅炉，采用集中太阳能辅助空气源热泵热水系统供给。	新建
		空调系统	（1）手术部：采用四管制多功能冷热水机组，可同时制冷、制热并冷热量自平衡，机组一机多用，制冷时可同时提供热水用于净化空调再热，集中软化水加湿。 （2）ICU、NICU、中心供应（无菌用品存放区）区域：采用直膨式空调机组（医疗净化型），夏季制冷、冬季制热、电极加湿。	新建
		通风系统	电控加压送风加新风系统。	新建
环保工程	固废处理	生活垃圾收集桶	每层均设置若干生活垃圾收集桶。	新建
		医疗废物收集桶	各科室及病房根据医疗废物产生的种类分别设置不同的医疗固废收集桶。	新建
		医废暂存间（TS004）	疾病临床诊疗中心配建 1 间医废暂存间，建筑面积为 20m <sup>2</sup> ，位于疾病临床诊疗中心地下一层。	新建
	废水处理	化粪池	总容积为 206m <sup>3</sup> ，为地理式钢混结构。	新建
		收集中和桶	两个，分别位于检验科、病理科，用于收集中和酸碱废水。	新建
		污水处理站（TW003）	新建一座污水处理站，位于后勤保障楼东侧绿地，设计处理规模为 210m <sup>3</sup> /d，工艺为“预处理+生物接触氧化+消毒”。	新建
		废气处理	污水处理站主要池体均采用加盖密闭，并投加除臭剂等方式除臭。	新建
		噪声处理	备用柴油发电机置于地下室机房内，采取基础安装减震垫。	新建
		防渗措施	①医废暂存间重点防渗，防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料，并做	新建

		好防风、防雨、防晒、防渗漏措施及标识。 ②化粪池、污水处理站一般防渗，防渗能力等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的要求。	
	环境风险	新建事故池 1 个，容积为 52m <sup>3</sup> ，用于新建污水处理站（TW003）事故废水收集暂存。	新建
依托工程	危废暂存间（TS003）	院区现有 1 间危废暂存间（TS003），位于院区东北部，建筑面积约为 40m <sup>2</sup> ，内部设置了危险废物收集桶，用于暂存危险废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗处理。扩建工程除医废外的危险废物收集依托现有危废暂存间。	依托现有
	生活垃圾房	院区东北部现有垃圾房 1 处，内部设置移动式带盖垃圾桶若干，扩建工程生活垃圾收集依托现有生活垃圾房。	依托现有

### （2）现有工程

现有工程现状建设内容详见下文“与项目有关的原有环节污染问题”章节。

### （3）扩建后全院工程

项目扩建完成后全院工程内容详见下表。

**表 2-4 扩建完成后全院工程组成一览表**

工程类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	医技楼	位于院区西南部，1 栋建筑，建筑面积 34104m <sup>2</sup> ，共 4 层，设置有门诊、急诊、收费室，检验科/放射科、中心药房，功能科，检验科和输血科，综合内科，手术室和麻醉科等	保留沿用
	住院楼	位于院区中部偏北，1 栋建筑，建筑面积 28386m <sup>2</sup> ，共 10 层，共设置床位 600 张。	保留沿用
	后勤保障楼	位于院区东北部，1 栋建筑，建筑面积 6776m <sup>2</sup> ，共 6 层，第一层为食堂，其余各层为行政办公室。	保留沿用
	儿童传染病诊疗中心	位于院区东北部，为 1 栋建筑，建筑面积 27434m <sup>2</sup> ，地上 12 层（建筑面积 19834m <sup>2</sup> ），地下 1 层（建筑面积 7600m <sup>2</sup> ）。裙房部分为门急诊医技功能，主楼部分为呼吸类传染病住院、非呼吸类传染病住院等功能。地下室为停车场及设备用房。	保留沿用
	疾病临床诊疗中心	位于院区东南角，用地形态呈梯形，长约 97.8 米，宽约 71 米，面积约为 8.2 亩。现状为儿童医院停车场。 规划儿童疾病临床诊疗中心 1 栋，总建筑面积 62500m <sup>2</sup> ，由裙房和塔楼组成的集中式布局建筑，裙楼部分为 4~6 层，塔楼部分 12 层，地上建筑面积	新建

			50000m <sup>2</sup> ，地下建筑面积 12500m <sup>2</sup> （2 层）。1~3F 主要设置门诊、药房、医技功能、消毒供应中心等，4F 以上主要设置为病房等。地下室为停车场及设备用房。		
辅助工程	氧气站		位于院区东北部，临近后勤保障楼，建筑面积 220m <sup>2</sup> ，共 1 层，设置氧气储罐两个，单个容积 3.5m <sup>3</sup> 。	保留沿用	
	食堂		位于后勤保障楼一楼，设计可提供3000人用餐，设有 12个清洁能源炉灶，属于大型餐饮企业。	保留沿用	
	太平间		太平间设置于地下一层，面积为100m <sup>2</sup> ，经过消毒后再运往殡仪馆。	保留沿用	
	停车场		医技楼、住院楼、儿童传染病诊疗中心等区域设置了二层地下停车位。	保留沿用	
		扩建工程于地下设置两层机动车停车位，共235个。	新建		
公用工程	给水系统		由市政供水管网供给。	保留沿用	
	排水系统	雨水	实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后通过院区雨水口（YS001）进入市政雨水管网。	保留沿用	
		污水		①院区医疗废水及生活污水等由污水管收集后进入化粪池预处理，之后排入综合污水处理站（TW0001）处理，处理达标后由医院东侧总排口（DW001）排入正大河截污管，最终排入昆明市第七水质净化厂处理。 ②儿童传染病诊疗中心废水经过化粪池处理后，经传染性污水处理站（TW0002）处理后，由医院东侧总排口（DW001）排入正大河截污管，最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留沿用
				扩建工程医疗废水新建化粪池、污水处理站（TW0003）等污水处理设施，处理达标后依托院区现有污水总排口（DW001），外排东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂处理。	新建
	供电系统		由临近的市政电网供电，并设置了 1 台 700KW 的柴油备用发电机。	保留沿用	
			扩建工程地下一层变配电室旁设柴油发电机房，新增 1 台 700KW 柴油发电机作为备用电源。	新建	
	空调系统		空调系统为舒适性空调系统、手术室洁净空调系统、PCR 实验室空调系统。	保留沿用	
	供氧		项目在东北部已建氧气站，设置氧气储罐两个，单个容积 3.5m <sup>3</sup> 。	保留沿用	
供暖		项目在楼顶安装太阳能，同时病房内安装有热水器，为病房提供热水。病房区每层都设置饮水机提供饮用热水。	保留沿用		
消毒		医院内每个病房采用紫外光消毒及氯消毒剂相结合；医疗仪器采用紫外光消毒；厕所用氯消毒剂进行消	保留沿用		

			毒;手术室安装紫外线消毒灯,酒精消毒后,再进行紫外光消毒;污水处理站消毒池使用计量泵自动投加次氯酸钠进行消毒。	
环保工程	废气	污水处理站异味	综合污水处理站(TW001)与传染性污水处理站(TW002)异味收集后共用1套活性炭吸附装置+4.5m高的排气筒无组织排放。	保留沿用
			新建污水处理站(TW003)设置为地埋式,主要池体均采用加盖密闭,并投加除臭剂等方式除臭。	新建
		油烟净化器、排气筒	后勤保障楼一楼建设了医院食堂,采用清洁能源,厨房内设置油烟净化器对厨房油烟进行处理;油烟经油烟净化器处理后,处理后的废气由管道沿楼栋外墙引至楼顶并高于楼顶1.5m处排放。	保留沿用
		隔油池	食堂设置了1个隔油池,容积30m <sup>3</sup> ,收集食堂废水进行预处理后,排入化粪池处理。	保留沿用
		化粪池	院区已在医技楼、住院楼、后勤保障楼等区域建设了化粪池,总容积720m <sup>3</sup> ,用于预处理项目废水。	保留沿用
			儿童传染病诊疗中心配建化粪池总容积为105m <sup>3</sup> ,处理儿童传染病诊疗中心产生的废水。	保留沿用
			疾病临床诊疗中心配建化粪池总容积为206m <sup>3</sup> ,为地埋式钢混结构,处理疾病临床诊疗中心产生的废水。	新建
		收集中和桶	两个,分别位于疾病临床诊疗中心检验科、病理科,用于收集中和酸碱废水。	新建
		一体化消毒灭菌中和处理设施	儿童传染病诊疗中心检验科废水采用一体化消毒灭菌中和处理设备。	保留沿用
		预消毒池	位于儿童传染病诊疗中心东侧,容积为3m <sup>3</sup> ,用于收集消毒处理传染病废水。	保留沿用
		综合污水处理站(TW001)	院区东北部建设了1座处理规模为1200m <sup>3</sup> /d的污水处理站,为半地埋式,处理工艺为“预处理+CASS+混凝沉淀+过滤+消毒”,处理儿童传染病诊疗中心以外的综合废水,达标废水经总排口(DW001)排入正大河截污管,最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留沿用
		传染性污水处理站(TW002)	儿童传染病诊疗中心配建处理规模为140m <sup>3</sup> /d的污水处理站一座,位于儿童传染病诊疗中心东侧,为地埋式,处理工艺为“预消毒+脱氯+厌氧+缺氧+好氧生物接触+MBR膜深度处理+消毒”,达标废水经总排口(DW001)排入正大河截污管,最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留沿用
		污水处理站(TW003)	疾病临床诊疗中心配建一座污水处理站(TW003),位于后勤保障楼东侧绿地,设计处理规模为210m <sup>3</sup> /d,工艺为“预处理+生物接触氧化+消毒”,达标废水经总排口(DW001)排入正大河截污管,最终排入	新建

			昆明市第七水质净化厂处理。	
		医废暂存间 (TS001)	1间, 位于院区东北部, 建筑面积约为40m <sup>2</sup> , 内部设置了医疗废物收集桶, 用于暂存医疗废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗处理。	保留 沿用
		医废暂存间 (TS002)	儿童传染病诊疗中心配建1间医废暂存间, 建筑面积为20m <sup>2</sup> , 位于儿童传染病诊疗中心地下一层。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗处理。	保留 沿用
		危废暂存间 (TS003)	1间, 位于院区东北部, 建筑面积约为40m <sup>2</sup> , 内部设置了危险废物收集桶, 用于暂存危险废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗处理。	保留 沿用
		医废暂存间 (TS004)	疾病临床诊疗中心配建1间医废暂存间, 建筑面积为20m <sup>2</sup> , 位于疾病临床诊疗中心地下一层。	新建
	固体废物	生活垃圾桶	移动式带盖垃圾桶若干, 放置于通道出口两边, 并在室内设置了若干小型垃圾收集桶。	保留 沿用, 新增 部分 设施
		生活垃圾房	院区东北部设置垃圾房1处, 内部设置移动式带盖垃圾桶若干。	保留 沿用
		泔水收集桶	食堂设置了1个泔水收集桶, 收集食堂泔水和油水分离器产生的废油脂, 收集后定期委托昆明若辰能源科技开发有限公司进行清运处理。	保留 沿用
		污水处理站、化粪池污泥	污水处理站、化粪池内污泥, 定期委托云南大地丰源环保有限公司清掏、清运处理。	保留 沿用
		医疗固废收集桶	项目各业务用房内分散设置了医疗废物收集桶、利器盒等设施。	保留 沿用, 新增 部分 设施
		噪声	项目设备均设置于室内, 选用低噪声设备, 设置基础减振等减少噪声、振动的产生, 同时通过墙体隔声, 距离衰减等措施防止噪声的传播。安排了人员进行日常维护与检修, 防止设备异常。	保留 沿用
		防渗措施	①新建医废暂存间(TS004)重点防渗, 防渗层为至少1米厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s), 或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数	新建

		$\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ), 或其他防渗性能等效的材料, 并做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施及标识。 ②新建化粪池、污水处理站(TW003)一般防渗, 防渗能力等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ , 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。	
	环境风险	传染性污水处理站(TW002)配建1个事故池, 位于传染性污水处理站(TW002)旁, 事故池容积为 $168\text{m}^3$ , 可100%收集传染病楼日排放废水量。	保留沿用
		新建事故池1个, 容积为 $52\text{m}^3$ , 用于新建污水处理站(TW003)事故废水收集暂存。	新建

## 5 项目主要设备

扩建后主要的设备变化情况详见下表。

表 2-5 主要设备清单一览表

序号	设备名称	单位	现有沿用	扩建新增	扩建后全院
1	数字式心电图机	台	8	3	11
2	空气波压力循环治疗仪	台	8	3	11
3	微电脑仿生治疗仪	台	8	3	11
4	病人监护仪	台	8	3	11
5	三道自动分析心电图机	台	8	3	11
6	电子胃镜	套	8	3	11
7	多参数监护仪	台	8	3	11
8	病人监护仪	台	8	3	11
9	空气波压力循环治疗仪	台	8	3	11
10	微电脑仿生治疗仪	台	8	3	11
11	简易呼吸器	个	16	6	22
12	特定电磁波治疗器	台	16	6	22
13	磁振热治疗仪	台	8	3	11
14	奥林巴斯全自动生化分析仪	套	40	15	55
15	半自动血凝分析仪	台	40	15	55
16	全自动血液细胞分析仪	套	40	15	55
17	全自动电解质分析仪	台	40	15	55
18	飞利浦彩色超声波诊断仪	套	40	15	55
19	心电图机	台	40	15	55
20	经颅多普勒血流仪	套	40	15	55
21	彩色多普勒超声诊断仪	套	40	15	55
22	彩色B超	套	24	9	33

23	三维 B 超	套	56	21	77
24	电动洗胃机	台	40	15	55
25	病人监护仪	台	40	15	55
26	心电图机	台	80	30	110
27	脉搏血氧仪	台	80	30	110
28	X 射线防护面罩	付	16	6	22
29	X 射线性腺防护帘	付	16	6	22
30	个人剂量仪	台	8	3	11
31	全身 X 射线计算机体层螺旋扫描装置	套	8	3	11
32	高压注射器	套	8	3	11
33	X 系列专业显示器	台	8	3	11
34	电动手术床	台	80	30	110
35	病人监护仪	台	80	30	110
36	医用高频电刀	台	80	30	110
37	全反射式手术无影灯	台	80	30	110
38	高频移动式手术 X 射线机	台	40	15	55
39	肯格王牌医用空气消毒机	台	24	9	33
40	麻醉机	台	40	15	55
41	麻醉喉镜	套	40	15	55
42	腹腔镜系统	套	40	15	55
43	钢制医疗病床	张	800	400	1200
44	卫生棉被	套	820	400	1220
45	治疗车	辆	312	120	432
46	柴油发电机	台	1	1	2

## 6 主要原辅材料及能源消耗

本项目医用耗材主要是药品、试剂及医疗器具。药品、试剂使用量根据项目运行实际运行情况而定，储存量药品、试剂为治疗用量，不进行大量药品的储存；医疗器具主要有纱布、注射器具等，为一次性使用。项目内医用耗材均外购使用。其中各种中西药常规药物近千种，不再详细列举。项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅料名称	现有用量	扩建新增用量	扩建后全院用量
1	一次性针管、输液管	5 万套	2 万套	7 万套
2	一次性手套	100 万双	40 万双	140 万双

3	片剂药品	15 万盒	6 万盒	21 万盒
4	针剂药品	2 万支	1 万支	3 万支
5	乙醇	100mL×4 万	100mL×2 万	100mL×6 万
6	液氧	210m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	310m <sup>3</sup>
7	84 消毒液（次氯酸钠）	1500 瓶（500mL）	500 瓶（500mL）	2000 瓶（500mL）
8	次氯酸钠（污水处理消毒剂）	22t	6t	28t

**主要环境风险物质理化性质：**

项目原辅材料中涉及环境风险物质理化性质如下表所示。

**表 2-7 主要化学品理化性质**

名称	理化性质
乙醇	<p>CAS 号：64-17-5，化学式：C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O，相对分子质量：46.07，熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，闪点：12℃，密度：0.789g/cm<sup>3</sup>，无色透明液体，有酒香。与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂。</p> <p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p> <p>健康危害：本品为中枢神经抑制剂。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、黏膜刺激征状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p> <p>LD<sub>50</sub> 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）； LC<sub>50</sub> 37620mg/m<sup>3</sup>，10 小时（大鼠吸入）。</p>
液氧	<p>液氧为浅蓝色液体，储存于液氧罐中，通常气压（101325kPa）下密度 1.141g/cm<sup>3</sup>，凝固点 50.5K（-222.65C），沸点 90.188K（-182.96C）。冷却到-218.8C 成为雪花状的淡蓝色固体，液氧的总膨胀比高达 860:1。</p>
次氯酸钠	<p>CAS 号：7681-52-9，化学式为 NaClO，熔点：-6℃，沸点：102.2℃，是一种无机含氯消毒剂。固态次氯酸钠为白色粉末，微黄色溶液，有似氯气的气味。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。本品放出的游离氯可能引起中毒。LD<sub>50</sub>8500mg/kg（小鼠经口）。</p>

**7 劳动定员及工作制度**

**项目劳动定员：**全院现有在岗职工 1316 人，本次扩建后新增职工 380 人，扩建后劳动定员共计 1696 人。

**项目工作制度：**项目年运营 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，上班时间为 8:30-17:30；急诊、住院部医务人员实行“三班次”轮班制，每班工作时间 8 小时。本次扩建后工作制度保持不变。

## 8 项目平面布置

### （1）总平面布置

本次扩建在院区内东南部空地新增疾病临床诊疗中心一栋，院区现有工程内容全部保留。

扩建工程设计成一栋由裙房和塔楼组成的集中式布局建筑，位于院区内东南角，用地形态呈梯形，长约 97.8 米，宽约 71 米，现状为儿童医院停车场。原院区已设置完备的交通流线系统，出入口设置较多，本次扩建将位于南侧的次入口作为二期工程的主要出入口，并利用现有的北侧探视、洁物出入口作为科教人员出入口，利用现有的北侧污物出入口。结合已有的流线系统，做到人车分流，洁污分流，以及医（包括医生流线和科研教学流线）患分流。在南侧出入口方向，设计底层架空，快速疏导人流，减轻医院大量人流对城市交通的压力。

新建一座污水处理站（TW003）位于后勤保障楼东侧绿地；配电室、备用发电机房等设备用房均位于地下一层；新建医废暂存间（TS004）一处，位于疾病临床诊疗中心地下一层。

### （2）疾病临床诊疗中心各层平面布置

本项目为儿童医院二期建设项目，主要扩建一栋疾病临床诊疗中心及地下室。

**地下一层：**设置地下车库、物资仓储用房、设备用房、预留生物样本库、医废暂存间等。

**地下二层：**设置地下车库、设备用房、预留放疗科等。

**一层主要功能为：**入口门厅、药房、挂号收费、消毒供应室，以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

二层主要功能为：预防保健科、体检中心、检验科、功能科、中医理疗等医技用房以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

三层主要功能为：门诊诊室、病案室、信息机房、消化内镜以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

四层主要功能为：手术室、ICU、住院药房、输血科、病理科、静配中心，以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

五层主要功能为：科研教学用房、培训实训用房、医护会议室、职工活动室、健身房、图书馆等以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

六层主要功能为：NICU、病房、医生值班室以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

七~十二层主要功能为：病房（每层两个护理单元）、医生值班室以及相应的卫生间、强弱电间等配套用房。

本项目扩建后全院平面布置及扩建工程各层平面布置详见附图。

## 9 水平衡分析

现有工程主体于 2015 年 1 月通过竣工环境保护验收，之后新建一栋传染病诊疗中心及配套环保设施并于 2024 年 2 月通过竣工环境保护验收。全院现状设置床位 800 张，本次扩建新增床位 400 张，扩建完成后共计床位 1200 张。

根据业主提供的 2023 年 8 月至 2024 年 9 月的医院污水总排口(DW001)在线监测数据得知，项目扩建前院区用水量约为 246119.5m<sup>3</sup>/a，废水产生量为 196881.0m<sup>3</sup>/a。本次扩建现有工程全部保留，在现有空地内新增疾病临床诊疗中心一栋，现有工程水平衡情况以实际运营现状为准，仅对扩建工程用水量及污水产生量进行核算。

### ①门诊用水

扩建工程新增就诊人数按 2918 人次/天计，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），医院门诊人均用水按 20L/（人·次）计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），用水量为 58.4m<sup>3</sup>/d（合计 21301.4m<sup>3</sup>/a）。污水产生系数按 0.9 计，产生的污水为 52.5m<sup>3</sup>/d（合计 19171.3m<sup>3</sup>/a）。

### ②住院用水

扩建工程新增住院病床 400 张，均设有独立卫生间及洗浴设施，以病房入住率以 100%计，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），医院住院区用水量按 300L/（床位·d）计（病房内带洗浴，含住院区行政及医护人员、附属设施等综合用水），用水量为 120m<sup>3</sup>/d（合计 43800.0m<sup>3</sup>/a）。污水产生系数按 0.9 计，产生的污水为 108.0m<sup>3</sup>/d（合计 39420.0m<sup>3</sup>/a）。

### ③科室检验用水

扩建工程第二层拟设医学检验科，第四层设置病理科，运营中会产生检验废水，主要是一些含有化学试剂、血液、尿液等成分。项目平均每天约有 1226 人次需进行检验。参照《云南省地方标准用水定额》（DB53.T168-2019）及现有工程实际运行用水，检验室用水按 10L/（人·次）计，则检验室用水量约为 12.3m<sup>3</sup>/d（4474.9m<sup>3</sup>/a），排污系数为 90%，检验废水产生量约为 11.0m<sup>3</sup>/d（4027.4m<sup>3</sup>/a）。项目检验科、病理科使用药剂不涉及含重金属试剂，无含重金属废水产生。检验废水主要为酸碱废水，采用专用收集桶收集后经酸碱中和预处理后排入院区新建污水处理站处理。

表 2-8 扩建工程用水及废水产生情况统计表

用水项目	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水日 (天)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	日产废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年产废水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
门诊	58.4	365	21301.4	52.5	19171.3	/
病房	120.0	365	43800.0	108.0	39420.0	床位入住率取 100%
科室检验	12.3	365	4474.9	11.0	4027.4	/
合计	190.7	/	69576.3	171.5	62618.7	/

表 2-9 扩建后全院用水及废水产生情况统计表

用水项目	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水日 (天)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	日产废水量 (m <sup>3</sup> /d)	年产废水量 (m <sup>3</sup> /a)	备注
门诊	58.4	365	21301.4	52.5	19171.3	/
病房	120.0	365	43800.0	108.0	39420.0	床位入住率取 100%
科室检验	12.3	365	4474.9	11.0	4027.4	/
<b>小计</b>	<b>190.7</b>	<b>/</b>	<b>69576.3</b>	<b>171.5</b>	<b>62618.7</b>	<b>/</b>
现有工程（综合用水）	674.3	365	246119.5	539.4	196881.0	/

合计	865.0	/	315695.8	710.9	259499.7	/
----	-------	---	----------	-------	----------	---

综上所述，扩建工程用水量为 190.7m<sup>3</sup>/d（69576.3m<sup>3</sup>/a），废水产生量为 171.5m<sup>3</sup>/d（62618.7m<sup>3</sup>/a），扩建完成后全院用水量为 865.0m<sup>3</sup>/d（315695.8m<sup>3</sup>/a），全院废水产生量为 710.9m<sup>3</sup>/d（259499.7m<sup>3</sup>/a）。项目扩建及扩建完成后水平衡图如下图所示。

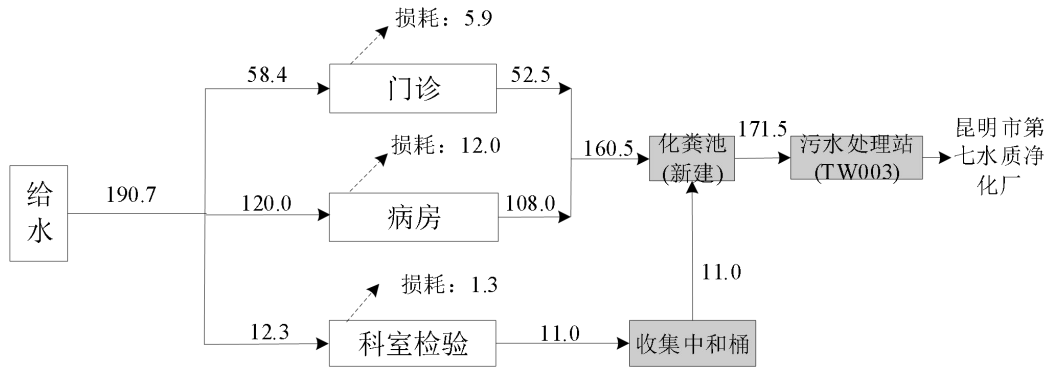


图 2-1 扩建工程日水量平衡图

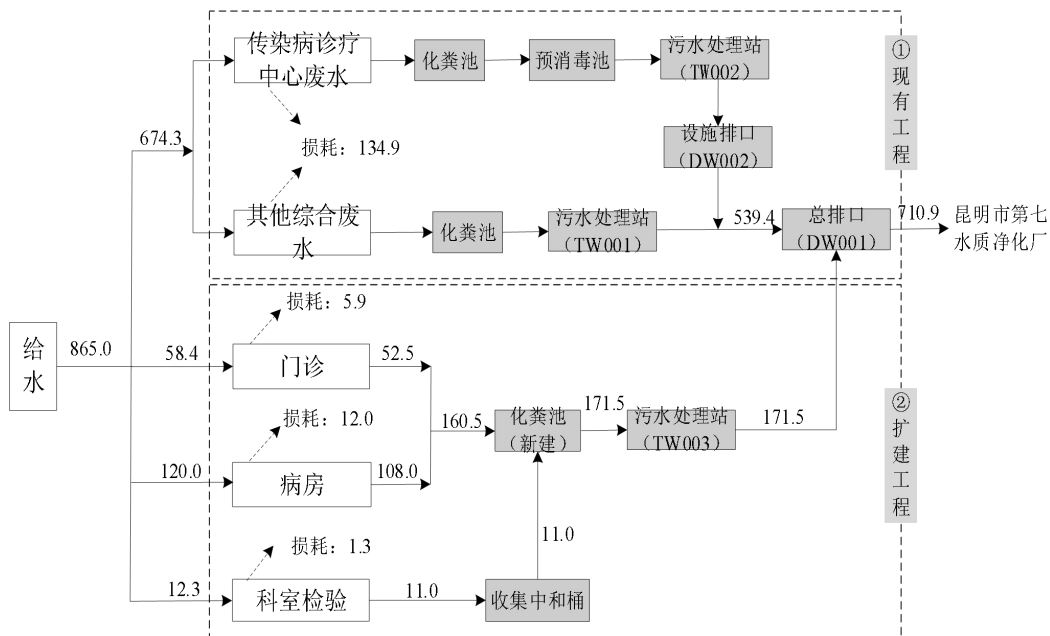


图 2-2 扩建后全院日水量平衡图

## 10 项目环保投资

项目总投资为 55000 万元，其中环保投资 271 万元，占总投资 0.49%。项目具体的环保投资详见下表。

表 2-10 项目环保投资一览表

时段	类别	项目	环保设施及设备	规格/型号	数量	投资(万元)	备注
----	----	----	---------	-------	----	--------	----

工 艺 流 程	施 工 期	废气	施工粉尘、 装修废气	洒水降尘、覆 盖、围挡	/	1套	5	新建	
		废水	施工人员 洗手废水、 生活污水	依托院区现有 污水处理设施	/	/	/	依托	
		噪声	施工噪声	低噪设备、合 理安排施工时 间、场界围挡	/	/	2	新建	
		固废	生活垃圾	垃圾桶收集， 委托环卫部门 清运处置	/	若干	1	新建	
			土石方、装 修垃圾	清运至指定地 点	/	若干	14	新建	
		小计							22
	运 营 期	噪声	柴油发电 机	采取基础安装 减震垫，选用 低噪声设备。	/	/	1.5	新建	
		废水	检验酸碱 废水	收集中和桶	/	2个	1	新建	
			生活污水、 医疗废水	化粪池+污水 处理站 (TW003)	化粪池总容积 为206m <sup>3</sup> ，一 座污水处理站 (TW003)， 处理规模为 210m <sup>3</sup> /d	/	216	新建	
		固废	医疗废物	医疗垃圾收集 桶	/	若干	2.5	新建	
				医废暂存间 (TS004)	建筑面积为 20m <sup>2</sup>	/	10	新建	
			生活垃圾	生活垃圾收集 桶	/	若干	1	新建	
		防渗	地下水防 渗	医废暂存间、 化粪池、污水 处理站	地面及池体防 渗	/	15	新建	
		环境 风险	风险防范	事故池	1个，容积为 52m <sup>3</sup>	/	2	新建	
		小计							249
合计							271	/	
工 艺 流 程	<p><b>一、施工期工艺流程及产污环节</b></p> <p>项目施工包括土石方开挖、基础建设、主体建筑及配套设施建设、室内</p>								

外装修等。施工期间的环境污染因素主要为扬尘、施工废水、固废、噪声等。施工期工艺流程及产污环节见下图。

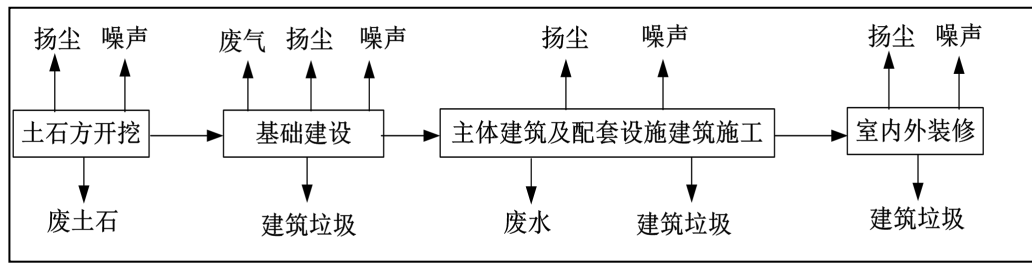
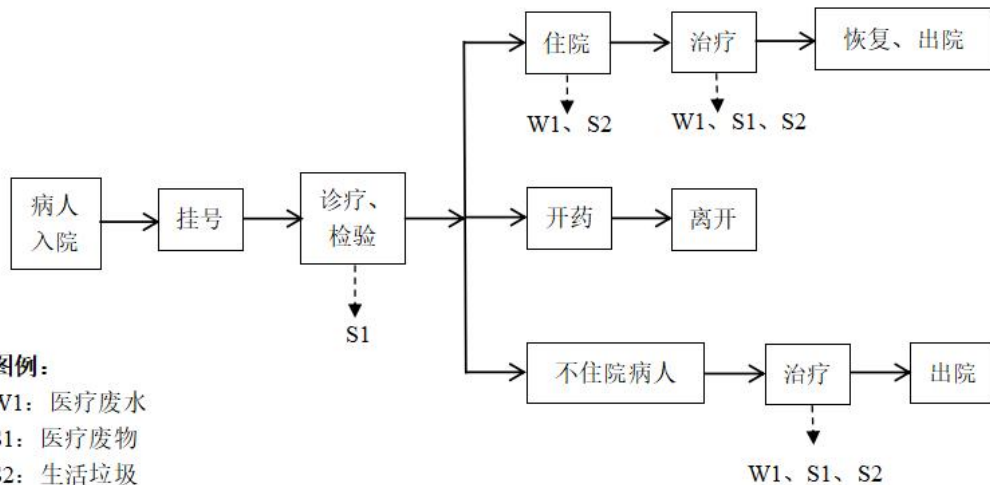


图 2-4 施工工艺流程及产污环节图

## 二、运营期工艺流程及产污环节

### 1、病人就医流程及产排污节点



图例：

W1：医疗废水

S1：医疗废物

S2：生活垃圾

图 2-5 病人就医流程图及产污节点图

#### 病人就医流程：

**病人入院：**病人入院。

**挂号：**病人于医院门诊大厅进行挂号。

**诊疗、检验：**挂号完成后，由门诊医生根据病情开检验单，病人前往检验科进行采样、化验。检验过程中医疗废物、废水。医护人员通过相应的仪器、试剂对患者的身体进行检查，该过程产生医疗废物。

根据检验与诊断结果判断病人是否需要住院治疗。

#### 住院病人：

**住院：**门诊医生根据入院病人病情安排住院治疗。病人及陪护人员日常

生活会产生生活垃圾及医疗废水。

**治疗：**住院医生根据入院病人病情制定治疗方案并实施。入院病人治疗过程中会产生医疗废水、医疗废物等。

**恢复出院：**患者病情好转或痊愈，即可办理出院手续。

**不住院病人：**

**治疗：**门诊医生根据入院病人病情安排简单治疗或配药，该过程会产生医疗废水、医疗废物和生活垃圾等。

**出院：**经简单治疗或配药后病人即可出院。

**按单取药：**经门诊医生检查，患者症状较轻，医护人员开单取药，患者前往药房取药后离开。

## 2、日常维护管理产排污节点

本项目日常管理产污环节见下图。

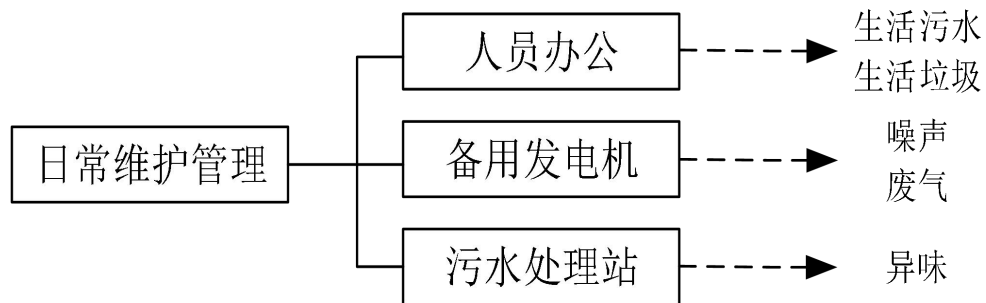


图 2-6 日常管理产污节点图

本项目日常管理过程中，工作医护人员和行政人员办公会产生生活垃圾和生活污水；停电时，备用发电机将产生噪声和废气；污水处理站等会产生少量异味。

与项目有关的原有环节污

## 1、现有工程概况

现有工程主体于 2015 年 1 月通过竣工环境保护验收，之后新建一栋儿童传染病诊疗中心及配套环保设施并于 2024 年 2 月通过竣工环境保护验收。现有工程概况如下表所示。

表 2-11 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程内容	建设内容	备注
主体工程	医技楼	位于院区西南部，1 栋建筑，建筑面积 34104m <sup>2</sup> ，共 4 层，设置有门诊、急诊、收费室，检验科/放射科、	保留沿用

染 问 题		中心药房, 功能科, 检验科和输血科, 综合内科, 手术室和麻醉科等			
	住院楼	位于院区中部偏北, 1 栋建筑, 建筑面积 28386m <sup>2</sup> , 共 10 层, 共设置床位 600 张。	保留 沿用		
	后勤保障楼	位于院区东北部, 1 栋建筑, 建筑面积 6776m <sup>2</sup> , 共 6 层, 第一层为食堂, 其余各层为行政办公室。	保留 沿用		
	儿童传染病诊疗中心	位于院区东北部, 为 1 栋建筑, 建筑面积 27434m <sup>2</sup> , 地上 12 层(建筑面积 19834m <sup>2</sup> ), 地下 1 层(建筑面积 7600m <sup>2</sup> )。裙房部分为门急诊医技功能, 主楼部分为呼吸类传染病住院、非呼吸类传染病住院等功能。地下室为停车场及设备用房。	保留 沿用		
	辅助 工程	氧气站	位于院区东北部, 临近后勤保障楼, 建筑面积 220m <sup>2</sup> , 共 1 层, 设置氧气储罐两个, 单个容积 3.5m <sup>3</sup> 。	保留 沿用	
		食堂	位于后勤保障楼一楼, 设计可提供3000人用餐, 设有 12 个清洁能源炉灶, 属于大型餐饮企业。	保留 沿用	
		太平间	太平间设置于地下一层, 面积为100m <sup>2</sup> , 经过消毒后再运往殡仪馆。	保留 沿用	
		停车场	医技楼、住院楼、儿童传染病诊疗中心等区域设置了二层地下停车位。	保留 沿用	
	公用 工程	给水系统	由市政供水管网供给。	保留 沿用	
		排水系统	雨水	实行雨污分流; 雨水经雨水管网收集后通过院区雨水口 (YS001) 进入市政雨水管网。	保留 沿用
			污水	①院区医疗废水及生活污水等由污水管收集后进入化粪池预处理, 之后排入综合污水处理站 (TW0001) 处理, 处理达标后由医院东侧总排口 (DW001) 排入正大河截污管, 最终排入昆明市第七水质净化厂处理。 ②儿童传染病诊疗中心废水经过化粪池处理后, 经传染性污水处理站 (TW0002) 处理后, 由医院东侧总排口 (DW001) 排入正大河截污管, 最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留 沿用
		供电系统	项目电源由临近的市政电网供电, 并设置了 1 台 700KW 的柴油备用发电机。	保留 沿用	
		空调系统	空调系统为舒适性空调系统、手术室洁净空调系统、PCR 实验室空调系统。	保留 沿用	
		供氧	项目在东北部已建氧气站, 设置氧气储罐两个, 单个容积 3.5m <sup>3</sup> 。	保留 沿用	
供暖		项目在楼顶安装太阳能, 同时, 病房内安装有热水器, 为病房提供热水。病房区每层都设置饮水机提供饮用热水。	保留 沿用		
消毒	医院内每个病房采用紫外光消毒及氯消毒剂相结合; 医疗仪器采用紫外光消毒; 厕所用氯消毒剂进行消毒; 手术室安装紫外线消毒灯, 酒精消毒后, 再进行	保留 沿用			

环保工程			紫外光消毒;污水处理站消毒池使用计量泵自动投加次氯酸钠进行消毒。	
	废气	污水处理站异味	综合污水处理站(TW001)与传染性污水处理站(TW002)异味收集后共用1套活性炭吸附装置+4.5m高的排气筒无组织排放。	保留沿用
		油烟净化器、排气筒	后勤保障楼一楼建设了医院食堂,采用清洁能源,厨房内设置油烟净化器对厨房油烟进行处理;油烟经油烟净化器处理后,处理后的废气由管道沿楼栋外墙引至楼顶并高于楼顶1.5m处排放。	保留沿用
	废水	隔油池	食堂设置了1个隔油池,容积30m <sup>3</sup> ,收集食堂废水进行预处理后,排入化粪池处理。	保留沿用
		化粪池	院区已在医技楼、住院楼、后勤保障楼等区域建设了化粪池,总容积720m <sup>3</sup> ,用于预处理项目废水。	保留沿用
			儿童传染病诊疗中心配建化粪池总容积为105m <sup>3</sup> ,处理儿童传染病诊疗中心产生的废水。	保留沿用
		一体化消毒灭菌中和处理设施	儿童传染病诊疗中心检验科废水采用一体化消毒灭菌中和处理设备。	保留沿用
		预消毒池	位于儿童传染病诊疗中心东侧,容积为3m <sup>3</sup> ,用于收集消毒处理传染病废水。	保留沿用
		污水处理站(TW001)	院区东北部建设了1座处理规模为1200m <sup>3</sup> /d的污水处理站,为半地理式,处理工艺为“预处理+CASS+混凝沉淀+过滤+消毒”,处理儿童传染病诊疗中心以外的综合废水,达标废水经总排口(DW001)排入正大河截污管,最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留沿用
		污水处理站(TW002)	儿童传染病诊疗中心配建规模为140m <sup>3</sup> /d的污水处理站一座,位于儿童传染病诊疗中心东侧,为地理式,处理工艺为“预消毒+脱氯+厌氧+缺氧+好氧生物接触+MBR膜深度处理+消毒”,达标废水经总排口(DW001)排入正大河截污管,最终排入昆明市第七水质净化厂处理。	保留沿用
	固体废物	医废暂存间(TS001)	1间,位于院区东北部,建筑面积约为40m <sup>2</sup> ,内部设置了医疗废物收集桶,用于暂存医疗废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗处理。	保留沿用
		医废暂存间(TS002)	儿童传染病诊疗中心配建1间医废暂存间,建筑面积为20m <sup>2</sup> ,位于儿童传染病诊疗中心地下一层。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行重点防渗处理。	保留沿用
		危废暂存间(TS003)	1间,位于院区东北部,建筑面积约为40m <sup>2</sup> ,内部设置了危险废物收集桶,用于暂存危险废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》	保留沿用

		(GB18597-2023) 要求进行重点防渗处理。	
	生活垃圾桶	移动式带盖垃圾桶若干, 放置于通道出口两边, 并在室内设置了若干小型垃圾收集桶。	保留 沿用
	生活垃圾房	院区东北部设置垃圾房 1 处, 内部设置移动式带盖垃圾桶若干。	保留 沿用
	泔水收集桶	食堂设置了 1 个泔水收集桶, 收集食堂泔水和油水分离器产生的废油脂, 收集后定期委托昆明若辰能源科技开发有限公司进行清运处理。	保留 沿用
	污水处理站、化粪池污泥	污水处理站、化粪池内污泥, 定期委托云南大地丰源环保有限公司清掏、清运处理。	保留 沿用
	医疗固废收集桶	项目各业务用房内分散设置了医疗废物收集桶、利器盒等设施。	保留 沿用
	噪声	项目设备均设置于室内, 选用低噪声设备, 设置基础减振等减少噪声、振动的产生, 同时通过墙体隔声, 距离衰减等措施防止噪声的传播。安排了人员进行日常维护与检修, 防止设备异常。	保留 沿用
	环境风险	传染性污水处理站 (TW002) 配建 1 个事故池, 位于传染性污水处理站 (TW002) 旁, 事故池容积为 168m <sup>3</sup> , 可 100% 收集传染病楼日排放废水量。	保留 沿用

## 2、现有工程环保手续履行情况

昆明市儿童医院现有工程于 2008 年首次进行环境影响评价, 2012 年因工程实际建设变动编制了环评《补充报告》, 2015 年通过竣工环保验收后, 2020 年对新建的传染病诊疗中心进行环境影响评价, 传染病诊疗中心于 2024 年 2 月通过竣工环保验收, 详细过程如下:

### (1) 环境影响评价及验收情况

①2008 年 11 月建设单位委托云南大学编制了《昆明市儿童医院南市区分院新建项目环境影响报告书》, 2008 年 11 月 4 日取得云南省环保厅的行政许可(云环许准〔2008〕300 号)。

②2012 年 12 月, 因工程实际建设变动, 建设单位委托云南大学编制了《昆明市儿童医院南市区分院新建项目环境影响报告书补充报告》, 2013 年 1 月 8 日取得《云南省环境保护厅关于昆明市儿童医院南市区分院新建项目部分建设内容变更的复函》(云环函〔2013〕9 号)。

③2013 年 9 月 12 日、2014 年 1 月 13 日 2014 年 5 月 6 日, 项目试运行及试运行延期取得昆明市生态环境局批复(昆环保复〔2013〕315 号、昆环保

复〔2014〕16号、昆环保复〔2014〕209号)；2015年1月通过竣工环境保护验收，于2015年1月19日取得《昆明市环境保护局关于对〈昆明市儿童医院南市区分院建设项目竣工环境保护验收申请〉的批复》(昆环保复〔2015〕15号)。

④2020年12月，建设单位委托北京中环博宏环境资源科技有限公司编制了《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表》，拟在院区内新建一栋传染病诊疗中心及配套环保设施；2021年4月8日，取得昆明市生态环境局西山分局关于《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表的批复》(西环管发〔2021〕6号)。

⑤2024年1月，建设单位委托北京中环博宏环境资源科技有限公司编制了《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目竣工环境保护验收监测报告》。2024年2月1日昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目通过竣工环保验收。

⑥2024年7月，昆明市儿童医院南市区污水排放口、传染病诊疗中心排口流量监测设备通过昆明市生态环境监控中心联网测试，排放口流量监测因子实时数据、分钟数据、小时数据、日数据上传正常。

#### (2) 突发环境事件应急预案备案情况

2023年8月，医院委托编制完成《昆明市儿童医院(前兴院区)突发环境事件应急预案》，并在昆明市生态环境局西山分局备案，备案号530112-2023-032-L。

#### (3) 排污许可办理情况

2021年3月，昆明市儿童医院(前兴院区)首次申领取得排污许可证，2024年2月因新增建设内容重新申请了排污许可证，2024年02月05日取得《排污许可证》，证书编号：125301004313615453，证书有效期限：自2024年02月05日至2029年02月04日止。

#### (4) 排污许可执行情况

昆明市儿童医院(前兴院区)自2021年3月首次取得排污许可证，自持证以来，医院严格按照排污许可证要求进行自行监测并及时上传系统，2021年~2024年各季度报表、年报表均已准时、规范、真实填报，建立了完

善的台账制度，并在废水总排口处安装了流量在线监控设施；制定了完善的固废管理制度，并按照排污许可证要求清运、处置。

### 3、现有工程污染物排放情况

#### 1) 废水

昆明市儿童医院投运多年，后续新建的传染病诊疗中心建设项目也已于2023年5月建成投入试运行。现有工程产生的废水主要分为三类，一为住院部、门诊医技大楼及相关科室产生的医疗废水；二为传染病诊疗中心产生的传染性废水；三为院内办公及值班人员、医院食堂产生的生活污水。

#### ①废水污染物许可排放浓度及排放量

根据现有工程排污许可证及环评报告，废水污染物许可排放浓度及排放量如下表所示。

表 2-12 现有工程废水污染物许可排放浓度一览表

序号	污染物种类	传染病诊疗中心排口 (DW002)	总排口 (DW001)
		许可排放浓度	许可排放浓度
1	色度	30 (稀释倍数)	/
2	化学需氧量	60mg/L	250mg/L
3	阴离子表面活性剂	5mg/L	10mg/L
4	挥发酚	0.5mg/L	1.0mg/L
5	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)	15mg/L	/
6	石油类	5mg/L	20mg/L
7	结核杆菌	不得检出	/
8	总磷(以P计)	5mg/L	/
9	粪大肠菌群数/(MPN/L)	100	5000
10	五日生化需氧量	20mg/L	100mg/L
11	总氰化物	0.5mg/L	0.5mg/L
12	总余氯(以Cl计)	6.5-10mg/L	2-8mg/L
13	pH值	6-9	6-9
14	动植物油	5mg/L	20mg/L
15	肠道病毒	不得检出	不得检出
16	肠道致病菌	不得检出	不得检出
17	悬浮物	20mg/L	60mg/L

表 2-13 现有工程废水主要污染物环评许可排放量一览表

序号	污染物	医院一期工程排	传染病诊疗中	全院合计
----	-----	---------	--------	------

		放量 <sup>1</sup>	心排放量 <sup>2</sup>	
1	废水量	18.59 万 t/a	2.12 万 t/a	20.71 万 t/a
2	COD	46.05t/a	1.27t/a	47.32t/a
3	氨氮	6.5t/a	0.32t/a	6.82t/a
4	总磷	0.75t/a	0.106t/a	0.856t/a

注：1、根据《昆明市儿童医院南市区分院新建项目环境影响报告书补充报告》（2012年）；2、根据《昆明市儿童医院传染病诊疗中心建设项目环境影响报告表》（2020年）。

②废水污染物实际排放浓度及排放量

根据业主提供的 2023 年 8 月至 2024 年 9 月的在线流量监测数据可知，现有工程废水排放量为 196881.0m<sup>3</sup>/a。根据现场调查，传染病诊疗中心单独配套建设有 1 座污水处理站，院区现状共有两座污水处理站。传染病诊疗中心废水经传染性污水处理站（TW002）处理，与综合污水处理站（TW001）尾水一起经总排口（DW001），排入正大河截污管网。

综合污水处理站（TW001）位于院区东北部，设计处理规模 1200m<sup>3</sup>/d，为半埋式，处理工艺为：预处理+CASS+混凝沉淀+过滤+消毒。传染性污水处理站（TW002）位于传染病诊疗中心东侧，设计处理规模为 140m<sup>3</sup>/d，为埋式，处理工艺为：预消毒+脱氯+厌氧+缺氧+好氧生物接触+MBR 膜深度处理+消毒。两座污水处理站共用一个污水总排口（DW001），传染性污水处理站（TW002）尾水经设施排口（DW002）汇入污水总排口（DW001）。根据最近一期自行监测，污水处理站进出口水质监测结果如下。

表 2-14 污水总排口（DW001）水质监测结果

采样日期	7 月 15 日			
采样点位	污水总排放口			
样品状态	微臭、淡黄、少许漂浮物、无浮油			平均值
样品编号 检测项目	202407428- FS-1-1-1	202407428- FS-1-1-2	202407428- FS-1-1-3	
五日生化需氧量(mg/L)	3.3	3.2	3.1	3.2
阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.07	0.06	0.06	0.06
石油类(mg/L)	0.07	0.13	0.11	0.10
动植物油(mg/L)	0.48	0.50	0.42	0.47
挥发酚(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

沙门氏菌(/100mL)	未检出	未检出	未检出	—
--------------	-----	-----	-----	---

**表 2-15 传染性污水处理站排口（DW002）水质监测结果**

采样日期	7月15日			
采样点位	传染病大楼排污口			
样品状态	微臭、淡黄、无漂浮物、无浮油			平均值
样品编号 检测项目	202407428- FS-2-1-1	202407428- FS-2-1-2	202407428- FS-2-1-3	
五日生化需氧量(mg/L)	2.7	2.4	2.7	2.6
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.07	0.05	0.06	0.06
石油类(mg/L)	0.15	0.15	0.14	0.15
动植物油(mg/L)	0.46	0.44	0.46	0.45
挥发酚(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总氰化物(mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
沙门氏菌(/100mL)	未检出	未检出	未检出	—

根据监测结果表示，现有污水处理站废水排口水质能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 2 预处理标准要求 and 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

根据在线监测数据及《排污许可证执行报告（2023 年报）》，医院 2023 年全年废水污染物排放情况如下表所示。

**表 2-16 现有工程废水主要污染物产排一览表**

序号	污染物	排放量 t/a
1	废水量	196881.0
2	COD	22.3
3	BOD <sub>5</sub>	6.12
4	SS	7.22
5	氨氮	3.03
6	总磷	0.81
7	石油类	0.0503
8	总氰化物	0.000732
9	总余氯	4.41
10	动植物油	0.169
11	LAS	0.198
12	挥发酚	0.00571

2) 废气

① 异味

现有工程异味主要来源于化粪池、污水处理站、医废暂存间、危废暂存间、生活垃圾堆放点等环节，医废暂存间、危废暂存间平时处于密闭状态、定期清运，生活垃圾日产日清，化粪池定期清掏，现有工程已对综合污水处理站（TW001）与传染性污水处理站（TW002）异味进行收集，共用1套活性炭吸附装置+4.5m高的排气筒无组织排放。危废暂存间、卫生间进行定期消毒、清洁，摆放除臭剂，加强通风换气后，异味的产生量较小，均为无组织排放。

2024年07月15日至2024年07月16日由云南鼎祺检测有限公司对项目污水处理站周界废气进行的现状监测，监测结果及达标情况如下表所示。

**表 2-17 现有工程废气监测结果一览表（1）**

检测项目	氨		硫化氢		氯气	
	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
污水处理站 周界 3#	0.04	达标	0.004	达标	<0.03	达标
	0.04	达标	0.003	达标	<0.03	达标
	0.03	达标	0.003	达标	<0.03	达标
污水处理站 周界 4#	0.06	达标	0.006	达标	<0.03	达标
	0.08	达标	0.007	达标	<0.03	达标
	0.07	达标	0.007	达标	<0.03	达标
污水处理站 周界 5#	0.08	达标	0.006	达标	<0.03	达标
	0.07	达标	0.006	达标	<0.03	达标
	0.07	达标	0.005	达标	<0.03	达标
污水处理站 周界 6#	0.07	达标	0.005	达标	<0.03	达标
	0.07	达标	0.007	达标	<0.03	达标
	0.09	达标	0.005	达标	<0.03	达标

注：检测结果低于检出限时，该项检测结果以“<检出限”。

**表 2-18 现有工程废气监测结果一览表（2）**

检测项目	甲烷		达标情况
	检测结果(mg/m <sup>3</sup> )	检测结果(%)	
污水处理站 周 界 3#	1.72	2.41×10 <sup>-4</sup>	达标
	1.75	2.45×10 <sup>-4</sup>	达标
	1.76	2.46×10 <sup>-4</sup>	达标
污水处理站 周 界 4#	1.80	2.52×10 <sup>-4</sup>	达标
	1.81	2.53×10 <sup>-4</sup>	达标
	1.84	2.58×10 <sup>-4</sup>	达标

污水处理站周界 5#	1.85	$2.59 \times 10^{-4}$	达标
	1.87	$2.62 \times 10^{-4}$	达标
	1.90	$2.66 \times 10^{-4}$	达标
污水处理站周界 6#	1.92	$2.69 \times 10^{-4}$	达标
	1.93	$2.70 \times 10^{-4}$	达标
	1.94	$2.72 \times 10^{-4}$	达标

表 2-19 现有工程废气监测结果一览表 (3)

采样点名称	样品编号	实测嗅阈值(无量纲)	达标情况
污水处理站周界 3#	202407428-WQ-3-1-1	<10	达标
	202407428-WQ-3-1-2	<10	
	202407428-WQ-3-1-3	<10	
污水处理站周界 4#	202407428-WQ-4-1-1	<10	达标
	202407428-WQ-4-1-2	<10	
	202407428-WQ-4-1-3	<10	
污水处理站周界 5#	202407428-WQ-5-1-1	<10	达标
	202407428-WQ-5-1-2	<10	
	202407428-WQ-5-1-3	<10	
污水处理站周界 6#	202407428-WQ-6-1-1	<10	达标
	202407428-WQ-6-1-2	<10	
	202407428-WQ-6-1-3	<10	

注：检测结果低于检出限时，该项检测结果以“<检出限”

根据监测结果可知，项目污水处理站周界甲烷、氨、氯气、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求，即：氨 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯气 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲烷 $\leq 1\%$ （最高体积百分数%）、臭气浓度 $\leq 10$ （无量纲）。

### ②食堂油烟

现有工程设有食堂，设计可提供 3000 人用餐。食堂每日提供两餐，每天用餐人数约为 2500 人。职工食堂设有 12 个清洁能源炉灶，属于 I 型餐饮。食堂食用油量按  $2.5\text{kg}/\text{d}/100$  人，在炒菜时油烟的挥发量约为 2%，由此计算得到，项目厨房油烟年产生量为  $456.25\text{kg}/\text{a}$ 。油烟废气经过油烟净化器处理后排放，油烟净化器的净化效率 90%，排烟风机风量为  $32000\text{m}^3/\text{h}$ ，日工作时间按 5h 计算，则本项目油烟排放量为  $45.63\text{kg}/\text{a}$ ，油烟排放浓度为

0.78mg/m<sup>3</sup>。

### 3) 噪声

项目主要噪声源为设备噪声和社会噪声，设备包括空调机组、风机、污水处理设施和备用柴油发电机等，源强约为 75~90dB（A）。项目区产生的噪声通过噪声源设备安置于独立空间、远离项目边界、项目区内部及场界植树种草，绿化隔声降噪等措施后，对周边环境影响较小。2024 年 07 月 15 日由云南鼎祺检测有限公司对现有工程场界噪声进行了监测，结果如下。

表 2-20 现有工程场界噪声监测结果一览表

监测点位名称	昼间		夜间	
	测量值(dB)	达标情况	测量值(dB)	达标情况
场界东侧	54	达标	44	达标
场界南侧	55	达标	45	达标
场界西侧	53	达标	44	达标
场界北侧	54	达标	45	达标

根据监测结果，现有工程运营期间东、南、北侧四周场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，西侧场界噪声满足 4 类标准要求。

### 4) 固废

现有工程运营期产生的固体废物种类繁多，大类分为一般性固废和危险固废。医院固体废物在收集处理过程中，将带有传染性的垃圾废料和不带传染性的严格分开，尽量减少有毒有害垃圾和带传染性垃圾的数量，以利于废物的回收利用和处理。

医疗废物：医疗废物属危废，废物代码：851-001-01。根据《医疗废物分类目录》，本医院的医疗废物主要为诊疗过程中产生的一次性输液器、注射器、输液瓶、手套纱布、棉签等。根据业主提供的医疗废物转移联单（详见附件），得知扩建前现有工程医疗废物产生量约为 62.05t/a。医疗废物用医疗废物收集桶收集后，统一放置于项目区东北部的医废暂存间内暂存，并委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置，并建立完善的医疗废物转移联单制度。

院区建设有两间医废暂存间，一间（TS001）位于医院东北部，建筑面

积 40m<sup>2</sup>，另一间（TS002）位于传染病诊疗中心地下一层，建筑面积 20m<sup>2</sup>。医废暂存间建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597--2023)中对危险废物暂存场的相关要求建设，医疗废物集中收集于项目区医疗废物垃圾桶后暂存于医废暂存间，并委托云南正晓环保投资有限公司进行转移、处置，并建立台账。

污泥和栅渣：污水处理设施污泥和栅渣产生量约为 75.56t/a。院区建设有一间危废暂存间（TS003），位于医院东北部，建筑面积 40m<sup>2</sup>，污泥和栅渣收集后定期委托云南大地丰源环保有限公司清运处置。

废紫外灯管：医院采用紫外灯管消毒，废紫外灯管产生量约为 0.41t/a，更换后定期由厂家回收统一处置。

废包装材料：药品、器材包装袋等产生量约为：54.37t/a，定期委托环卫部门进行清运处置；

生活垃圾：产生量约 583.25t/a，生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。

表 2-21 现有工程固废产生及处置情况一览表

产生环节	名称	属性	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
病人就诊过程	医疗废物	感染性废物 (HW01-841-001-01)	固态	In	62.05	使用专用容器包装，存放在医废暂存间	委托云南正晓环保投资有限公司集中处理	符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		损伤性废物 (HW01-841-002-01)	固态	In				
		化学性废物 (HW01841-004-01)	液态	T				
		药物性废物 (HW01-841-005-01)	固态	T				
污水处理	污泥和栅	危险废物 (HW49-7)	固态(含	T/In	75.56	采用含氯消毒	委托云南大地	

站	渣	72-006-49)	水率 低于 60%)			粉消毒 后委托 有资质 单位进 行统一 处置	丰源环 保有限 公司集 中处理	
手术 室	废紫 外灯 管	危险废 物 (HW29-9 00-023-29)	固态	T	0.41	使用专 用容器 包装,存 放在医 废暂存 间	定期由 厂家回 收统一 处置	
药品 器材 拆包	包装 材料	一般固废	固态	/	54.3 7	及时清 运	收集后 由环卫 部门定 期清运	符合《一 般 工业固 体 废物贮 存和填 埋污 染控制 标准》 (GB1859 9-2020)
员工 生活	生活 垃圾	一般固废	固态	/	583. 25	垃圾桶		

#### 4、环保执法检查整改落实情况

院区现有工程环评手续齐全，建成运营多年，未发生环境事故。经向建设单位核实，昆明市儿童医院投运以来未收到相关环保处罚或环保整改通知。

#### 5、院区现状环境问题及整改措施

##### (1) 现状环境问题

院区现有一座综合污水处理站（TW001），设计处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，实际运行负荷约为 700m<sup>3</sup>/d，但因综合污水处理站（TW001）建设时间较早，设备老化，无法满负荷运行，不能接纳扩建工程新增污水。

##### (2) 整改措施

扩建工程拟独立新建一座污水处理站（TW003），并加强现有综合污水处理站（TW001）的运行维护。

### 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	<b>1.环境空气质量现状</b>					
	(1) 达标区判定					
	项目位于昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，所在地属大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准。					
	根据《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，项目所在区域为环境空气质量达标区。					
	(2) 其他污染物环境质量现状					
	建设单位委托卓准检测服务（云南）有限公司对项目区进行补充监测。监测方案和监测结果如下：					
	1) 监测点位：G1 医院下风向 127m。					
	2) 监测指标：氨气、硫化氢、TSP。					
	3) 监测频次：连续监测 3 天，2024 年 11 月 4 日至 2024 年 11 月 7 日。					
4) 监测结果：见下表。						
<b>表 3-1 其他污染物环境质量现状监测结果统计表</b>						
采样日期	采样时段	检测项目	检测结果	单位	标准限值	达标情况
2024.11.04~2024.11.05	18:00~（次日）18:00	总悬浮颗粒物	74	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	达标
	20:00~21:00	硫化氢	0.002	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	达标
	02:00~03:00		0.001L	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	达标
	08:00~09:00		0.001	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	达标
	14:00~15:00		0.001L	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.01	达标
	20:00~21:00	氨	0.02	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.2	达标
	02:00~03:00		0.03	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.2	达标
	08:00~09:00		0.05	$\text{mg}/\text{m}^3$	0.2	达标
14:00~15:00	0.02		$\text{mg}/\text{m}^3$	0.2	达标	
2024.11.05~2024.	18:06~（次日）18:06	总悬浮颗粒物	122	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	达标

11.06	20:00~21:00	硫化氢	0.001L	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	02:00~03:00		0.001L	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	08:00~09:00		0.001L	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	14:00~15:00		0.001	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	20:00~21:00	氨	0.04	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
	02:00~03:00		0.01	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
	08:00~09:00		0.05	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
	14:00~15:00		0.01	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
2024.11.06~2024.11.07	18:12~(次日)18:12	总悬浮颗粒物	64	μg/m <sup>3</sup>	300	达标
	20:00~21:00	硫化氢	0.001	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	02:00~03:00		0.001	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	08:00~09:00		0.001	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	14:00~15:00		0.003	mg/m <sup>3</sup>	0.01	达标
	20:00~21:00	氨	0.04	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
	02:00~03:00		0.01L	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
	08:00~09:00		0.01	mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标
14:00~15:00	0.01		mg/m <sup>3</sup>	0.2	达标	

根据上表分析，项目区域大气环境 TSP 指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求，氨气、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 2.地表水环境质量现状

项目区域地表水体为东侧的正大河，正大河水流汇入金家河，金家河汇入滇池外海。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2010-2030年)》，金家河 2030 规划水平年水质保护目标为 III 类，金家河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中 III 类标准。正大河为金家河上游河流，故执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) 中 III 类标准。项目区域水系图见附图 2 所示。

根据云南省生态环境厅发布的《九大高原湖泊水质监测月报 2024 年 1 月》~《九大高原湖泊水质监测月报 2024 年 8 月》对金家河(金太塘断面)水质情况统计见下表。

表 3-1 2024 年金家河(金太塘断面)水质情况统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
----	----	----	----	----	----	----	----	----

金家河（金太塘断面）	II类	II类	II类	II类	II类	III类	III类	III类
水环境功能类别	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类	III类
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，金家河（金太塘断面）2024年1月至8月水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中III类标准。

### 3.声环境质量现状

项目所在区域属于2类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准。

根据调研及现场踏勘，项目场界外周边50米范围内声环境保护目标为昆明市儿童医院一期住院楼、光辉城市花园、时代风华2期、水岸艺城及水岸艺城幼儿园。为了解本项目周边50m范围内保护目标声环境质量现状，委托卓准检测服务（云南）有限公司于2024年11月4日~5日对项目周围保护目标声环境进行了监测。监测报告详见附件，监测结果如下表所示。

表 3-2 项目周边敏感点声环境监测结果 单位：dB（A）

监测点	时段	监测值 Leq		标准限值	评价
		2024.11.4	2024.11.5		
N1 昆明市儿童医院一期住院楼	昼间	56	57	60	达标
	夜间	48	44	50	达标
N2 光辉城市花园	昼间	58	58	60	达标
	夜间	44	48	50	达标
N3 时代风华2期	昼间	56	57	60	达标
	夜间	41	43	50	达标
N4 水岸艺城及水岸艺城幼儿园	昼间	54	54	60	达标
	夜间	46	44	50	达标

根据监测结果，项目周边50m范围内的敏感点能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类声环境功能区要求。

### 4.地下水、土壤环境质量现状

本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，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），本次评价无需进行地下水、土壤环境质量现状监测。

### 5.生态环境质量现状

本项目位于昆明市西山区前兴路288号昆明市儿童医院前兴院区现有

场址内，为城市建成区，且本次建设为扩建，不新增占地。本次扩建占地范围现状为硬化地面停车场，项目周边均为人工植被，无生态环境保护目标。项目不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、不涉及国家和省级保护野生动植物、珍稀濒危物种和地方特有种。

**(1) 大气环境：**以项目场界外 500m 区域确定大气保护目标，大气环境保护目标主要为医院、学校、居民区等，详见下表。

**(2) 声环境保护目标：**以项目场界外 50m 区域确定声环境保护目标，主要为学校、居民区，详见下表。

**(3) 地表水环境保护目标：**场界周边的地表水体主要为东侧约 30m 处的正大河。

**(4) 地下水环境保护目标：**以项目场界外 500m 区域确定地下水保护目标，经调查，拟建项目不涉及地下水保护目标。

**(5) 生态环境保护目标：**项目为扩建，不涉及新增用地，周围均为城市建成区，故本项目不涉及生态环境保护目标。

项目周边环境保护目标及保护标准见表 3-3。

**表 3-3 主要环境保护目标一览表**

评价类型	名称	坐标 (°)	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对场界距离 (m)	环境功能
大气环境	昆明市西山邦力幼儿园	102.706675, 24.989064	学校	师生约 350 人	南	201	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	昆明市第三中学西山学校	102.701837, 24.993293	学校	师生约 1250 人	西	364	
	水岸艺城幼儿园	102.708361, 24.991433	学校	师生约 260 人	东	41	
	中铁水岸青城	102.711804, 24.991727	居民区	约 420 人	东	337	
	广福城雅福园	102.701826, 24.991786	居民区	约 572 人	西	326	
	拥护社区李家场新村	102.703543, 24.987740	居民区	约 290 人	西南	383	
	锦澜一品	102.707148,	居民区	约 1070	南	332	

环  
境  
保  
护  
目  
标

		24.987886		人			
	光辉城市	102.706321, 24.990638	居民区	约 997 人	南	26	
	水岸艺城	102.708306, 24.991329	居民区	约 1185 人	东南	41	
	同德锦江 嘉园	102.713124, 24.992330	居民区	约 210 人	东	448	
	宋旗小区	102.703575, 24.995136	居民区	约 358 人	西北	303	
	佳湖新城	102.707598, 24.994713	居民区	约 1589 人	北	201	
	中铁水岸 青城二期	102.711439, 24.990278	居民区	约 510 人	东	378	
	杨家社区 陆家场小 康园	102.705721, 24.987954	居民区	约 671 人	南	325	
	润城	102.704783, 24.996891	居民区	约 290 人	北	435	
	滇池碧波	102.704594, 24.992782	居民区	约 574 人	西	80	
	金枫苑	102.709272, 24.993157	居民区	约 325 人	东北	63	
	民胜家园 西区	102.712397, 24.994313	居民区	约 223 人	东北	403	
	时代风华 2 期	102.707952, 24.990629	居民区	约 1835 人	东南	42	
	理想小镇	102.707909, 24.996901	居民区	约 810 人	北	444	
	绿城德润 柳岸晓风	102.711289, 24.988742	居民区	约 187 人	东南	438	
声环 境	水岸艺城 幼儿园	102.708361, 24.991433	学校	师生约 260 人	东	41	《声环 境质量 标准》 (GB30 96-2008 ) 2 类
	光辉城市	102.706321, 24.990638	居民区	约 997 人	南	26	
	水岸艺城	102.708306, 24.991329	居民区	约 1185 人	东南	41	
	时代风华 2 期	102.707952, 24.990629	居民区	约 1835 人	东南	42	
地表 水	正大河	102.708391, 24.992063	地表水	/	东	30	《地表 水环境 质量标 准》

							(GB3838-2002) III类标准
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<b>一、施工期</b>						
	<b>1.废气</b>						
	项目施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2中的二级标准,标准值见下表。						
	<b>表 3-5 大气污染物综合排放标准</b>						
	污染物		无组织排放监控浓度限值				
	颗粒物	监控点			浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
		周界外浓度最高点			≤1.0		
	<b>2.废水</b>						
	项目施工期废水主要为施工人员洗手废水,进入医院现有生活污水处理设施进行处理。						
	<b>3.噪声</b>						
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011),标准限值详见下表。							
<b>表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)</b>							
时段		标准限值		执行标准			
昼间		70		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)			
夜间		55					
<b>二、运营期</b>							
<b>1、废气</b>							
(1) 污水处理站废气							
项目污水处理站废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求,标准限值见下表。							
<b>表 3-7 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度</b>							
序号	控制项目				标准值		
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 (无量纲)	10
4	甲烷 (指处理站内最高体积百分数%)	1%
5	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1

## (2) 食堂油烟

项目设有食堂，设有 12 个清洁能源炉灶，食堂油烟废气执行《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021) 中 I 型标准限值，限值见下表。

**表 3-8 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	
非甲烷总烃	8.0	排风管或排气筒
油烟	1.0	

## 2、废水

本项目扩建工程运营期新增废水主要为门诊废水、病房废水（病人和陪护人员）、科室检验废水，新建化粪池、污水处理站处理达标后排入东侧正大河截污管，最终进入昆明市第七水质净化厂处理。污水处理站尾水达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466—2005) 表 2 中预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962—2015) 表 1 中的 A 等级标准后进入昆明市第七水质净化厂，两标准从严执行。

**表 3-9 废水排放标准限值一览表**

序号	控制项目	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466—2005) 表 2 预处理标准	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962—2015) 表 1 中的 A 等级标准	本项目执行标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000	/	5000
2	肠道致病菌	/	/	/
3	肠道病毒	/	/	/
4	pH 值	6-9	6.5-9.5	6-9
5	COD (mg/L)	250	500	250
6	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	100	350	100
7	SS (mg/L)	60	400	60
8	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	/	45	45
9	动植物油 (mg/L)	20	100	20
10	石油类 (mg/L)	20	15	15
11	LAS (mg/L)	10	20	10
12	色度 (稀释倍数)	/	64	64

13	TP (以 P 计)	/	8	8
14	挥发酚 (mg/L)	1.0	1	1
15	总余氯 (mg/L)	/	8	8

备注：1.采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：  
 排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L；  
 预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L；  
 2.采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

### 3、噪声

项目所在区域声环境执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，西侧场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准，其余场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。具体标准值见下表。

表 3-10 工业企业厂界噪声排放标准单位：dB(A)

类别	适用区域	等效声级[dB (A) ]	
		昼间	夜间
2类	东侧、南侧和北侧场界	60	50
4类	西侧场界	70	55

### 4、固体废物

#### (1) 生活垃圾

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年修订）、《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府第 58 号令）和《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30号）的规定进行处理。

#### (2) 危险废物

项目危险废物收集、暂存应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。同时，医疗废物、污水处理设施污泥还应分别满足以下要求：

#### ①医疗废物

项目产生的医疗废物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）和《医疗废物管理条例》（中华人民共和国国务院令〔第 380 号〕）中的相关规定。

②污水处理设施污泥

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：化粪池和污水处理站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 3-11 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/L）	蛔虫卵死亡率（%）
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	>95

**建议总量控制建议指标：**

项目建成后污染物排放情况如下：

（1）废气

项目不设废气总量指标。

（1）废水

医院现有工程许可排放总量：废水量 207100t/a、COD47.32t/a、氨氮 6.82t/a、总磷 0.856t/a。扩建新增排放量：废水量 62618.7t/a、COD15.65t/a、氨氮 2.82t/a、总磷 0.50t/a。扩建后全院排放总量：废水量 269718.7t/a、COD62.97t/a、氨氮 9.64t/a、总磷 1.356t/a。废水处理达标后排入市政污水管网，总量纳入昆明市第七水质净化厂考核。

（2）固废

固体废物处置率 100%，不设总量指标。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

项目计划于 2025 年 1 月开工建设，2027 年 12 月竣工，总工期 36 个月  
施工人数约为 90 人，施工场地内不设人员食宿。

施工期主要产生施工粉尘、装修废气、施工噪声、施工人员生活污水、  
土石方、建筑垃圾和生活垃圾等，施工期产生的污染物及防治措施如下所示：

### 1.施工期废气环境保护措施

本项目扩建仅新增一栋主体建筑，工程量不大，施工过程中会产生少量  
粉尘、废气、异味。为减小施工期间废气对周围环境的影响，环评要求工程  
施工时应采取以下措施：

(1) 加强施工现场扬尘控制，根据需要采取洒水降尘措施；

(2) 对建筑垃圾应及时处理、清运，以减少堆存占地，防止污染，改  
善施工场地的环境；

(3) 施工场地设置围挡，易产尘地面采取覆盖措施；

(4) 装修材料必须采用符合国家相关绿色环保标准或选择无毒或低毒  
的建材；

(5) 装修期间，加强室内通风换气，涂料完成后应每天进行通风换气。

项目施工期较短，随着施工期的结束，影响也随之消失。

### 2.施工期废水环境保护措施

施工废水经临时沉淀池收集，经沉淀后回用于项目区场地浇洒；项目施  
工期不设施工营地，施工人员不在施工现场食宿，依托院区内现有已建成的  
卫生间，施工人员生活废水通过已有的管网接入院区内已建污水处理设施处  
理后，最终排入市政污水管网。

### 3.施工期噪声环境保护措施

项目施工期噪声一般为间歇性噪声。为减小施工期噪声对周边环境的影  
响，确保场界噪声达标排放，本环评提出如下措施：

(1) 选用噪声低、振动小的设备，加强机械设备的维护管理，保证其  
处于正常的工作状态；

(2) 施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放，严禁抛掷；

(3) 施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

	<p>期间施工；</p> <p>(4) 施工场界四周设置围挡，特别是靠近昆明市儿童医院一期住院楼、光辉城市花园、时代风华2期、水岸艺城区域。</p> <p>(5) 加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；</p> <p>(6) 对于运输车辆噪声，应限制车速，减少夜间运输量，在靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。</p> <p>通过以上措施，可以最大限度地减小施工机械噪声对环境的影响。施工期噪声影响为短时影响，随施工结束而消失。</p> <p><b>4.施工期固体废物环境保护措施</b></p> <p>项目施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾和生活垃圾。为减小施工期间固体废物对周围环境的影响，环评要求工程施工时应采取以下措施：</p> <p>(1) 施工产生土石方在项目内平衡后，产生弃方委托经城市管理行政主管部门核准的从事城市土石方清运处置的单位进行处置。</p> <p>(2) 严格按照《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政发〔2011〕88号），建筑垃圾拟进行分类处理，分拣出具有回收价值的废塑料、废包装材料等回收利用；余下无回收价值的，委托经城市管理行政主管部门核准的从事城市建筑垃圾处置的单位进行处置。</p> <p>(3) 施工期生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运处置。</p> <p>(4) 设备安装调试产生少量废弃包装材料，交废品回收商处置。</p> <p>本项目施工期产生的固体废物均能够 100%处置，对周围环境影响小。</p>
运营期环境影响和保	<p><b>一、废气</b></p> <p><b>1、废气污染源源强</b></p> <p>现有工程保留，扩建后废气污染物产生情况不变，详见上文“与项目有关的原有环节污染问题”章节。扩建工程主要大气污染物为污水处理设施异味、备用发电机废气、消毒异味、车辆尾气，呈无组织排放。</p> <p><b>(1) 污水处理设施异味</b></p>

护  
措  
施

扩建工程新增废水新建污水处理设施，其中污水处理站（TW0003）一座位于项目东侧，为地理式，地面加盖，污水处理站（TW0003）会产生一定量的恶臭气体，主要来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭污染物主要为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ 。参照美国 EPA 的研究调查结果，每处理 1g 的  $\text{BOD}_5$ ，可产生 0.0031g 的  $\text{NH}_3$  和 0.00012g 的  $\text{H}_2\text{S}$ 。本次扩建新增污水处理站（TW0003）的废水处理量为  $62618.7\text{m}^3/\text{a}$ ，进水  $\text{BOD}_5$  约 9.39t/a，出水  $\text{BOD}_5$  约 6.26t/a，由此计算出  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的产生量分别为 0.0097t/a、0.0004t/a。此外，污水处理过程中还会产生少量的甲烷、氯气及臭气浓度。废气呈无组织排放。

项目新建污水处理站（TW0003）为地理式，地面加盖，通过采取对污水处理站投加除臭剂进行除臭、除味处理等相关措施后，项目污水处理站周边空气中污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的相关要求。

### （2）备用发电机废气

扩建工程内拟设置一台备用柴油发电机，功率为 700KW，放置于项目地下一层西南侧柴油发电机房，柴油发电机运行时产生的污染物主要为  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  及 THC。由于备用发电机仅在医院停电时启用，项目建设地点位于昆明市主城区，供电系统较为稳定，备用发电机使用频率较低，废气产生量较小，通过房间内排风系统排至地面室外。

### （3）消毒异味

医院需要每天进行消毒，主要使用次氯酸钠消毒液作为消毒剂，清洁时会产生少量消毒异味，通过开窗透气，加强通风的方法减少室内异味，消毒异味经大气自然稀释扩散。

### （4）车辆尾气

扩建工程新增地下车位，运营期进出车辆产生汽车尾气。汽车尾气中的主要污染物为总烃、 $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  等，车辆入院过程中尾气产生量较少，本次环评不作量化计算。车辆尾气通过房间内机械排风系统排至地面室外。

## 2、废气污染防治措施可行性分析

项目新建污水处理站（TW0003）为地理式，地面加盖，通过采取对污

水处理站产臭区域行投加除臭剂进行除臭、除味处理等相关措施，属于《排污许可申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）中附录 A 废气治理可行性技术。项目内消毒异味、备用发电机废气、车辆尾气的产生量均较小，且只在进行相关活动的过程中产生，活动结束后不再产生，通过加强通风，大气自然稀释、扩散可以有效处理，对周边环境影响较小。

### 3、废气无组织排放情况及对周边环境的影响

项目运营过程中会产生污水处理设施异味、消毒异味、备用发电机废气。废气排放量较小，通过加强通风，大气扩散自然稀释，不会对周边大气环境保护目标有影响。根据医院现状污水处理站周界废气监测报告，污水处理站废气经采取相应措施后，周界废气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求。因此，本项目建成后对大气环境影响是可以接受的。

### 4、监测要求

根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），运营期的废气监测计划见下表。

表 4-1 运营期大气监测计划

产排污环节	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
医院	污水处理站周界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度、甲烷、氯气	每季度监测一次	《医疗机构污水排放要求》（GB18466-2005）

## 二、废水

项目医学检验科、病理科使用药剂不涉及含重金属试剂，无含重金属废水产生。

扩建工程运营期废水主要包括门诊废水、病房废水、科室检验废水，其中科室检验废水经酸碱中和处理后与其他医疗废水一同进入化粪池，经化粪池处理后进入新建污水处理站（TW003）处理后经院区现有污水总排口（DW001）进入市政管网，最终统一排入昆明市第七水质净化厂处理。现有工程排水方案保持现状不变，

### 1、废水产排情况

根据水平衡分析，扩建工程用水量为 190.7m<sup>3</sup>/d（69576.3m<sup>3</sup>/a），废水

产生量为 171.5m<sup>3</sup>/d (62618.7m<sup>3</sup>/a)，扩建完成后全院用水量为 865.0m<sup>3</sup>/d (315695.8m<sup>3</sup>/a)，全院废水产生量为 710.9m<sup>3</sup>/d (259499.7m<sup>3</sup>/a)。项目废水污染物产生及排放情况见下表(污染物产生浓度参照同类项目进行核算)：

表 4-2 项目水污染物产生及排放情况一览表

项目	废水	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	总余氯	阴离子表面活性剂
扩建工程								
产生浓度 (mg/L)	—	500	150	120	50	10	10	12
产生量 (t/a)	62618.7	31.31	9.39	7.51	3.13	0.63	0.63	0.75
排放浓度 (mg/L)	—	250	100	60	45	8	8	10
排放量 (t/a)	62618.7	15.65	6.26	3.76	2.82	0.50	0.50	0.63
现有工程								
排放量 (t/a)	19688.0	22.3	6.12	7.22	3.03	0.81	4.41	0.2
扩建后全院								
排放量 (t/a)	25949.7	37.95	12.38	10.98	5.85	1.31	4.91	0.83

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口的类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	传染病诊疗中心污水	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	进入昆明市第七水质净化厂	间断排放	TW002	传染性污水处理站	预消毒+脱氯+厌氧+缺氧+好氧生物接触+MBR膜深度处理+消毒	DW002*	是	设施排口
2	疾病临床诊疗中心污水	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	进入昆明市第七水质净化厂	间断排放	TW003	新建污水处理站	预处理+生物接触氧化+消毒	DW001	是	主要排出口

3	院区其余污水	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	进入昆明市第七水质净化厂	间断排放	TW001	综合污水处理站	预处理+CASS+混凝沉淀+过滤+消毒	DW001	是	主要排放口
---	--------	----------------------	--------------	------	-------	---------	---------------------	-------	---	-------

\*注：传染性污水处理站(TW002)尾水经设施排口(DW002)汇入污水总排口(DW001)，DW001、DW002 均设有在线流量监测设备并与昆明市生态环境监控中心联网。

表 4-4 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m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	102°42'30.41596"	24°59'34.01649"	25.95	正大河截污管	间断排放	0~24h	昆明市第七水质净化厂	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	五日生化需氧量≤100；化学需氧量≤250；悬浮物≤60；氨氮≤45

## 2、废水处理设施

### (1) 收集中和桶

设置两个收集中和桶，分别位于疾病临床诊疗中心检验科、病理科。疾病临床诊疗中心检验科、病理科检验废水主要为酸碱废水，采用专用收集桶收集后经酸碱中和预处理后排入院区污水处理设施。

### (2) 化粪池

扩建工程产生的废水量为 171.5m<sup>3</sup>/d，拟新建化粪池总容积不小于 206m<sup>3</sup>。根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中处理工艺与消毒要求，化粪池停留时间为 24~36 小时，化粪池容积达到 206m<sup>3</sup>，能够满足污水停留 24 小时以上，符合要求。

### (3) 污水处理站

院区现有一座综合污水处理站(TW001)，设计处理能力 1200m<sup>3</sup>/d，实际运行负荷约为 700m<sup>3</sup>/d，但因综合污水处理站(TW001)建设时间较早，设备老化，不具备满负荷运行的条件，不能接纳扩建工程新增污水。因此扩建工程拟独立新建一座污水处理站(TW003)。

#### ①污水处理站(TW003)规模

扩建工程产生的废水量为 171.5m<sup>3</sup>/d，拟单独新建 1 座污水处理站处理

规模为 210m<sup>3</sup>/d，能满足扩建工程新增废水的处理量。

## ②污水处理站（TW003）处理工艺

新建污水处理站拟采用“预处理+生物接触氧化+消毒”处理工艺，属于《排污许可申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105-2020）中附录 A 污水处理可行性技术中的二级处理+（深化处理）+消毒工艺，污水处理站的具体工艺流程如下：

### 污水处理站工艺流程简述：

1) 格栅：医院污水中含有大量较大颗粒的悬浮物和漂浮物，格栅的作用是截留并去除上述物质，对水泵或后续单元起保护作用，栅渣和污水处理站产生的污泥一同消毒后委托处置。

2) 调节池：解决污水收集调节问题，本方案设计水源为医疗污水，其排放一般不均匀，水质和水量不均衡，甚至一天内发生很大变化，采用污水调节池，用以进行水量调节和水质均合，以保证系统连续稳定运行。

3) 接触氧化池：氧化池中填充填料，好氧微生物附在填料表面生长。在好氧微生物的作用下，污水中的有机物、氨氮、磷等污染物被微生物作为营养物质加以分解、利用，合成微生物自身的物质或被分解为二氧化碳和水、氨气，从而去除了污水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、磷等污染物，使出水得到净化。接触氧化池的出水加入混凝剂使水中悬浮粒子和混凝剂形成大颗粒胶团。

4) 斜管调节池：进行固液分离，污水经固液分离，上清液流入消毒池，沉淀污泥由污泥泵提升至污泥池贮存稳定化、减量化。

5) 消毒池：斜管调节池上清液进入消毒池后通过消毒剂的作用，拟采用次氯酸钠消毒工艺，对污水进行接触消毒，保证出水细菌学指标和出水安全性。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)，非传染病医院污水接触消毒时间不宜小于 1.0h，扩建工程废水产生量为 171.5m<sup>3</sup>/d，因此项目新建消毒池有效容积不应小于 8m<sup>3</sup>。

废水经化粪池、污水处理站处理后水质可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 表 2 中“预处理标准”及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中“一级 A 标准”要求。项目区污

水可做到达标排放。

#### (4) 废水事故应急收集设施

根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中应急措施要求,医院污水处理工程应设应急事故池,以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。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100%,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%。

①医院综合污水处理站(TW001)建设时间较早,未设置事故池,但设计处理能力1200m<sup>3</sup>/d,实际运行负荷约为700m<sup>3</sup>/d,具有一定的设计裕量,可保障废水事故情况不外排。且综合污水处理站(TW001)已运行多年,均未出现废水事故排放情况。

②传染性污水处理站(TW002)已配建一座事故池,容积为168m<sup>3</sup>。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),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100%,传染病楼废水产生量为65m<sup>3</sup>/d,事故池容积至少需要设置65m<sup>3</sup>,因此,传染病楼建设168m<sup>3</sup>事故池可满足要求。

③本扩建工程拟新建一座污水处理站(TW003),处理废水为非传染病医疗废水,事故池大小应不小于日排放量的30%。本扩建工程运营期污水排放量为171.5m<sup>3</sup>/d,污水产生量的30%为51.5m<sup>3</sup>,因此本次环评提出要求新增一个容积为52m<sup>3</sup>的事故应急池,用于收集新建污水处理站(TW003)事故废水。

### 3、废水达标情况

扩建项目产生的废水主要为门诊废水、病房废水、检验废水。检验酸碱废水经中和处理后,与其他废水一同进入化粪池、污水处理站处理,经处理达标后最终进入昆明市第七水质净化厂。根据医院现状污水处理站出口水质监测报告,经污水处理站处理后水质指标均能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级标准。项目污水处理站由建设单位委托有资质单位设计施工。

### 4、污水进入昆明市第七水质净化厂的可行性

#### (1) 昆明市第七水质净化厂处理能力

经调查了解，昆明市第七水质净化厂位于昆明市滇池国家旅游度假区湖滨路，于 2009 年底完工通水试运行。该水质净化厂设计处理能力规模为每天 20 万立方米，纳污面积为 72.06 平方公里，服务人口 66.87 万人。

#### (2) 处理工艺

经调查，昆明市第七水质净化厂采用 A2/O 生物脱磷除氮工艺，以及 D 型滤池过滤和紫外消毒工艺。

#### (3) 设计进出水水质

根据分析，项目污水处理站处理方式出水水质能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准限值要求，能够满足昆明市第七水质净化厂进水水质的要求，同时经昆明市第七水质净化厂处理后出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准要求。

#### (4) 昆明市第七水质净化厂容纳负荷分析

经调查了解，昆明市第七水质净化厂设计处理能力规模为每天 20 万立方米，尚有一定的余量，扩建项目完成后全院外排废水新增量 171.5m<sup>3</sup>/d，能全部进入昆明市第七水质净化厂；外排废水水质满足昆明市第七水质净化厂的进水水质要求，项目污水排入昆明市第七水质净化厂后不会影响其正常运行。目前昆明市第七水质净化厂正常运行，可接纳项目营运期产生的污水。

#### (5) 市政污水管网建设现状

本项目位于昆明市儿童医院前兴院区现有场址内，属于昆明市城市建成区，所在片区为昆明市第七水质净化厂的纳污范围，院区东侧正大河截污管已贯通昆明市第七水质净化厂，院区现有工程已运行多年，已建设有一个规范污水总排口（DW001），扩建工程新增废水排放具备接入条件。

综上分析，项目废水依托昆明市第七水质净化厂处理可行。

#### 5、监测要求

本次扩建完成投入运行后，不新增排污口，新增废水达标后依托院区现有污水总排口（DW001）排放，医院废水自行监测执行情况如下表所示：

**表 4-5 废水自行监测执行情况一览表**

监测点位	监测指标	监测频次
		间接排放
污水总排口 (DW001)	流量、总余氯	自动监测
	pH 值	12 小时
	化学需氧量、悬浮物	周
	粪大肠菌群数	月
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度
传染病楼污水 排口 (DW002)	流量、总余氯	自动监测
	pH 值	12 小时
	化学需氧量、悬浮物	周
	粪大肠菌群数	月
	五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	季度

由上表可知，医院目前废水自行监测监测点位、监测项目及监测频次均满足本项目要求，因此，扩建工程建成运营后，废水自行监测纳入医院自行监测方案，无需新增监测点位、监测因子或改变监测频次。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强分析及降噪措施

扩建工程新增噪声源为备用发电机及新风机房机组、污水处理站水泵、风机等设备产生的噪声，噪声值范围在 75-85dB（A）。备用发电机房位于室内地下一层，新风机房位于室内，污水处理站为地理式。建设单位采取室内布设专用机房、减震垫、墙体隔声、距离衰减等措施后，可削减 20-25dB（A）。项目主要产噪设备、噪声防治措施等情况详见下表。

表 4-6 本项目室内噪声源强及降噪措施汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声压级/距声源距离 dB (A) /m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB (A)	建筑物外距离
1	备用发电机房	备用发电机	/	85/1	布设专用机房、建筑隔声、基础减震	15	11	-2	6	60	偶发	25	40	1
2	新风机房(1)	风机或空调机组	/	75/1		18	14	-2	9	48	连续	25	27	1
3	新风机房(2)	风机或空调机组	/	75/1		24	26	-2	9	48	连续	25	27	1
4	污水处理站	水泵	/	85/1		145	50	-2	7	59	连续	25	39	1
5	污水处理站	风机	/	85/1		140	45	-2	7	59	连续	25	39	1
注：坐标原定 (0, 0, 0) 取项目扩建区西南角，经纬度为 E102°42'25.39925"、N24°59'27.64645"。														

## 2、预测模式

### (1) 预测内容

本次声环境预测范围确定为场界外扩 50m，根据实地调查，项目场界外围 50m 范围内声环境敏感点为水岸艺城（水岸艺城幼儿园）、光辉城市、时代风华 2 期。因此，本次评价将对场界噪声和水岸艺城（水岸艺城幼儿园）、光辉城市、时代风华 2 期进行预测。

### (2) 噪声预测模式

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2021）规定的方法，采用其推荐的噪声预测计算模式，根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评价建设项目在运营期噪声的影响程度、影响范围，场界噪声的达标分析。

①计算某一室内声源在靠近围护结构处产生的的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： $L_{p1}$ ：靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

$L_w$ ：点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ ：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； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ：声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：总倍频带声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ：靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pji}$ : 室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ : 室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{pli} = L_{p2i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{p2i}(T)$ : 靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ : 靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ : 围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $L_w$ : 中心位置位于透声面积 ( $S$ ) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ : 靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$ : 透声面积,  $m^2$ 。

⑤等效室外声源处于半自由声场, 本次预测仅考虑几何衰减, 预测公式为:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

⑥场界预测点贡献值计算

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

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

式中:  $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

$T$ ——用于计算等效声级的时间, s;

$N$ ——室外声源个数;

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间, s;

$m$ ——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间, s。

### ⑦噪声预测值的计算

公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB(A)；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB(A)。

### 3、预测结果及影响分析

本环评采用环安科技开发制作环安 NoiseSystem4.0 软件对本项目产噪设备的环境影响进行分析。该软件以《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2021)的技术要求和推荐模型为编制依据，采用典型行业噪声预测模型为模型内核，功能全面深入、符合导则要求。

#### (1) 场界噪声预测结果

本项目场界四周预测结果见下表。

表 4-7 项目场界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

名称	东侧场界		南侧场界		西侧场界		北侧场界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现有工程场界现状监测值	54	44	55	45	53	44	54	45
扩建工程投运后场界贡献值	26.9	26.9	36	36	30.2	30.2	28	28
扩建工程投运后场界预测值	54.0	44.1	55.1	45.5	53.0	44.2	54.0	45.1
标准值	60	50	60	50	70	55	60	50
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表的预测结果可知，本项目东场界、南场界和北场界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值，西场界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准限值。

#### (2) 敏感点噪声预测值

项目场界外 50m 范围内声环境保护目标噪声预测结果详见下表。

表4-8 敏感点噪声预测结果表 单位: dB(A)

序号	敏感点	噪声现状值 /dB (A)		噪声贡献值 /dB (A)		噪声预测值 /dB (A)		标准值/dB (A)		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	水岸艺城(水岸艺城幼儿园)	54	46	29	29	54.0	46.1	60	50	达标
2	光辉城市	58	48	35	35	58.0	48.1	60	50	达标
3	时代风华2期	57	43	26	26	57.0	43.1	60	50	达标

注：敏感点背景值为卓准检测（云南）服务有限公司于2024年11月5日、6日环境质量现状监测结果，取值为两天监测噪声最大值。

由上表可知，项目运营期噪声对水岸艺城（水岸艺城幼儿园）、光辉城市、时代风华2期产生影响较小，运营期噪声昼间、夜间预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类要求。

#### 4、噪声治理措施

为保护项目附近声环境敏感点及周边的环境声环境质量，项目应采取以下防治措施：

(1) 从项目的平面布局上看，备用发电机和风机等产噪设备均布置独立房间内、布局合理，以降低噪声的传播和干扰；

(2) 在维持项目正常运营的情况下，尽量选择低噪声设备，确保噪声设备的日常维护到位，避免设备故障而产生额外噪声。

#### 5、噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017），本项目噪声监测计划如下：

表 4-9 项目噪声监测计划一览表

项目	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	项目东侧、南侧和北侧边界外1m	等效连续A声级	1次/季度，昼间夜间进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准
	项目西侧边界外1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准

## 四、固体废物

### 1、固体废物产生情况

扩建工程建成后运营期新增固体废物主要是生活垃圾和危险废物。危险废物主要为医疗废物、废弃紫外灯管、污水处理栅渣和污泥。

#### (1) 生活垃圾

扩建工程建成后运营期产生的生活垃圾主要由住院病人及陪护人员、门诊病人、医护人员产生。

扩建新增床位数为 400 床，按负荷量 100%计，陪护人员按每床 1 人计，参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》四区 2 类中有关数据，生活垃圾产生量按 0.56kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量 163.5t/a；门诊量为 2918 人次/天，生活垃圾产生量按 0.2kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量 213.2t/a；职工 380 人，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 69.4t/a。

综上扩建工程生活垃圾产生量为 446.1t/a。生活垃圾经垃圾桶收集后，由环卫部门定期清运处置。

#### (2) 危险废物

扩建工程新增危险废物主要为医疗废物、废弃紫外灯管、污水处理栅渣和污泥，类比昆明市儿童医院现状运营情况，如下表所示。

表 4-10 现有工程危废产生负荷一览表

产生环节	名称	年度产生量 (t/床·a)
病人就诊过程	医疗废物	7.76E-02
污水处理站	污泥和栅渣	9.45E-02
手术室	废紫外灯管	5.13E-04

则扩建工程新增危险废物产生情况如下表所示。

表 4-11 扩建工程固废产生及处置情况一览表

名称	属性	物理性状	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
医	感染性废物 (HW01-841-001-01)	固态	In	31.03	使用	委托	符合《危险废

疗废物	损伤性废物 (HW01-841-002-01)	固态	In		专用 容器 包装, 存放 在医 废暂 存间	云南 正晓 环保 投资 有限 公司 集中 处理	物收集、贮存、 运输技术规 范》 (HJ2025-201 2)《危险废物 贮存污染控制 标准》 (GB18597-2 023)
	化学性废物 (HW01841-004-01)	液态	T				
	药物性废物 (HW01-841-005-01)	固态	T				
污泥 和 栅 渣	危险废物 (HW49-772-006-49)	固态 (含 水率 低于 60%)	T/I n	37.78	采用 含氯 消毒 粉消 毒后 委托 有资 质单 位进 行统 一处 置	委托 云南 大地 丰源 环保 有限 公司 集中 处理	
废 紫 外 灯 管	危险废物 (HW29-900-023-29)	固态	T	0.21	使用 专用 容器 包装, 存放 在医 废暂 存间	定期 由厂 家回 收统 一处 置	

## (2) 扩建后全院固体废物产生及处置情况

扩建完成后本项目运营期固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-12 扩建后全院固废产生及处置情况一览表

产生 环节	名称	属性	物理 性状	环 境 危 险 特 性	年 度 产 生 量 (t/a)	贮 存 方 式	利 用 处 置 方 式 和 去 向	环 境 管 理 要 求
病 人 就 诊 过 程	医 疗 废 物	感染性废 物 (HW01-8 41-001-01)	固态	In	93.08	使 用 专 用 容 器 包 装, 存 放 在 医 废 暂 存 间	委 托 云 南 正 晓 环 保 投 资 有 限 公 司 集 中 处 理	符 合 《 危 险 废 物 收 集 、 贮 存 、 运 输 技 术 规 范 》 (HJ2025- 2012)《危 险 废 物 贮 存 污 染 控 制 标 准 》 (GB1859 7-2023)
		损伤性废 物 (HW01-8 41-002-01)	固态	In				
		化学性废 物 (HW0184 1-004-01)	液态	T				

		药物性废物 (HW01-8 41-005-01)	固态	T				
污水处理站	污泥和栅渣	危险废物 (HW49-7 72-006-49)	固态 (含水率 低于 60%)	T/In	113.3 4	采用含氯消毒粉消毒后委托有资质单位进行统一处置	委托云南大地丰源环保有限公司集中处理	
手术室	废紫外灯管	危险废物 (HW29-9 00-023-29)	固态	T	0.62	使用专用容器包装,存放在医废暂存间	定期由厂家回收统一处置	
药品器材拆包	包装材料	一般固废	固态	/	54.37	及时清运	收集后由环卫部门定期清运	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
员工生活	生活垃圾	一般固废	固态	/	1029.35	垃圾桶		

## 2、固体废物处置合理性分析

本项目运营过程中有生活垃圾和危险废物产生。生活垃圾经垃圾桶收集后,由环卫部门定期清运处置。危险废物包括医疗废物、废弃紫外灯管、污水处理栅渣和污泥,医疗废物经收集后分类暂存于医废暂存间内,暂时贮存的时间不得超过2天,定期委托有资质单位进行清运处置;废弃紫外灯管、污水处理栅渣和污泥等危险废物经集中收集后依托现有危废暂存间(TS003)暂存,定期委托有资质单位进行清运处置。因此,本项目运营过程中固废处置率能做到100%。

院区建设有两间医废暂存间,一间(TS001)位于医院东北部,建筑面积40m<sup>2</sup>,另一间(TS002)位于传染病诊疗中心地下一层,建筑面积20m<sup>2</sup>。院区建设有一处危废暂存间(TS003),位于院区东北部,建筑面积约为40m<sup>2</sup>。扩建工程将新建一处医废暂存间(TS004),位于疾病临床诊疗中心地下一层,建筑面积20m<sup>2</sup>。

### 3、依托现有危废暂存间（TS003）的可行性

院区现有 1 间危废暂存间（TS003），位于院区东北部，建筑面积约为 40m<sup>2</sup>，内部设置了危险废物收集桶，用于暂存危险废物。暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行重点防渗处理。现有工程危废产生量约为 75.97t/a，主要包括污水处理站污泥和栅渣及废紫外灯管。扩建工程新增危废产生量约为 37.99t/a，主要包括污水处理站污泥和栅渣及废紫外灯管。扩建后全院合计 113.96t/a，平均日产生量 0.31t。扩建不新增危废种类，以污泥和栅渣为主，少量废紫外灯管，容重以 1t/m<sup>3</sup> 计，危废暂存间（TS003）堆高以 2m 计，则最大堆存量为 80t，约为 258 天的危废量，危废暂存间完全能够满足医院扩建后危废暂存需求。

### 4、管理要求

医院需按照《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HT 1105-2020）对项目区固体废物进行管理，具体要求如下：

①医疗机构排污单位必须建有规范的医废暂存间，医废暂存间的建设与管理应符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求；

②应按照分类记录医疗废物、废弃紫外灯管的产生量、贮存量和转移量，并向全国固体废物管理信息系统报送相关数据；

③各类危险废物应分类收集、分类存放，按类别置于防渗漏、防锐器穿透的包装物或密闭容器内，应当符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求粘贴医疗废物标签要求；

④医废暂存间内医疗废物和危险废物应及时清运；

⑤医疗废物转移过程中执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》，废弃紫外灯管转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

### 5、其他管理要求

根据《医疗废物管理条例》的要求，项目医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗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。

项目确定医疗废物管理第一责任人，明确专门机构或者配备专兼职人员负责医疗废物的管理工作，建立登记制度，并组织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环保、卫生、安全以及紧急处理等专业知识、技术培训。项目用于收集、包装医疗垃圾的容器必须满足《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008），使用从质量技术监督机构检验合格的生产企业采购的医疗废物专用包装物、容器；医疗废物专用容器完整密封并及时消毒，备用容器多于医疗废物实际产量；医疗废物专用包装物、容器的性能与盛装的医疗废物类别相适应。在严格落实上述措施后，项目医疗废物的处置及管理还应满足《医疗废物管理条例》《昆明市医疗废物管理规定》要求。

根据《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日），危险废物管理人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。同时，建设单位在管理方面应做到：

（1）依法制定突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；

（2）制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；

（3）建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；

（4）危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

综上所述，项目运营期产生的固废能够做到处置率100%，固体废物对环境的影响较小，建设单位在运行过程中应严格按照环境管理的要求执行，保证固体废物合理处置。

## 6、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中污泥的监测要求，本项目运营期自行监测计划如下。

表 4-13 项目污泥监测要求一览表

项目	监测点位	监测项目	监测指标	监测频次
固废	污水处理设备	污泥	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率	清掏前监测

### 五、土壤、地下水环境影响分析

项目区可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，医废暂存间作为重点防渗区，分区防渗要求根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行，化粪池、污水处理站进行一般防渗，其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。项目污染物经采取措施后，对地下水、土壤影响较小。

表 4-14 项目区污染防渗分区一览表

装置单元名称	污染防治区及部位	污染防治分区类别	防治要求
医废暂存间	医废暂存间地面及墙面	重点	a. 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施； b. 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料； c. 贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
化粪池、污水处理站	池体及管道	一般	防渗能力等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s 的要求。
其他区域	/	简单	混凝土硬化

### 六、环境风险分析

#### 1、风险调查

根据建设单位提供原辅材料，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941—2018）附录 A，对项目运营期涉及的原辅材料进行风险识别分析，本项目使用风险物质情况下见表。

表 4-15 项目运营期风险物质表

原辅材料名称	CAS 号	规格	最大储存量 (t)	存储方式	储存位置
75%酒精	64-17-5	100ml/瓶	0.375 (折纯后)	瓶装	库房、各科室
84 消毒液 (6% 次氯酸钠)	7681-52-9	500ml/瓶	0.0048 (折纯后)	瓶装	库房
柴油	/	200L/桶	0.68	桶装	储油间

## 2、风险潜势及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中危险物质及工艺系统危险性 P 分级:

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,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:  $q_1, q_2, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t。

$Q_1, Q_2, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$ , 该项目风险潜势为 I ;

当  $Q \geq 1$ , 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的危险物质与临界量比值 Q 计算结果见下表。

表 4-16 项目危险物质名称与临界值比值 (Q)

风险物质	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量(t)	临界量比值 (Q)
乙醇	64-17-5	0.375 (折纯后)	500	0.00075
次氯酸钠	7681-52-9	0.0048 (折纯后)	5	0.00096
柴油	/	0.68	2500	0.00027
合计				<b>0.00198</b>

由上表可知, 本项目风险物质最大存储量与临界量比值的和为  $Q=0.00198 < 1$ , 综合判定项目风险潜势均为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)评价工作等级划分标准, 项目环境风险潜势均为 I, 环境风险评价工作等级为: 简单分析。

## 3、环境风险情景分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，本项目涉及的风险物质有：次氯酸钠消毒液、乙醇、柴油及危险废物。危险单元主要为库房、诊疗区域、储油间、医废暂存间等区域。

可能产生的风险为乙醇和柴油泄漏遇明火发生火灾，会污染大气环境、土壤环境和地下水环境；次氯酸钠消毒液泄漏具有腐蚀性；医疗废物泄漏会污染周边土壤、地表水和大气环境。

乙醇、次氯酸钠、柴油主要理化性质及危险特性详见下表。

**表 4-17 乙醇理化性质及危险特性表**

标识	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O			CAS号：64-17-5		
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点(℃)	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度(空气=1)	1.59
	沸点(℃)	78.3	饱和蒸气压(kPa)		5.33/19℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> , 10小时(大鼠吸入); 人吸入4.3mg/L×50分钟, 头面部发热, 四肢发凉, 头痛; 人吸入2.6mg/L×39分钟, 头痛, 无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响: 在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状, 以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				
	急救方法	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点(℃)	12	爆炸上限(v%)		19.0	
	引燃温度(℃)	363	爆炸下限(v%)		3.3	
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合

禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。

**表 4-18 次氯酸钠的理化性质及危险特性表**

名称	次氯酸钠		
分子式	NaClO	CAS 号	7681-52-9
理化性质	外观与性状：微黄色（溶液）或白色粉末（固体），有似氯气的气味； 熔点（℃）：-6；沸点（℃）：102.2；相对密度（水）=1.10； 溶解性：溶于水。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃； 稳定性：不稳定，见光分解。燃烧分解物：氯化物； 危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性；禁忌物：还原剂、有机物和酸类； 储运条件：储存于低温、防凉的库棚内，不可在阳光下曝晒，远离热源、火种，与自然物、易燃物隔离储运。本品容易变质，不可久储。含碱度 2-3% 的溶液可储存 10-15 天； 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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源； 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。		
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、皮肤侵入； 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。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性； 急救方法：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：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。注意个人清洁卫生。		

**表 4-19 柴油的理化性质及危险特性表**

名称	柴油
理化特性	沸点（℃）：282-338；熔点（℃）：-18

	比重（水=1）：0.87-0.9；蒸气密度（空气=1）：3.5
	自燃温度（℃）：257
	外观与气味：稍有粘性的棕色液体。
火灾爆炸危险数据	闪点（℃）：≥55℃；
灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、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。
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
禁忌物	强氧化剂、卤素。
燃烧（分解）产物	一氧化碳、二氧化碳

#### 4、环境风险防范措施

##### （1）泄漏环境风险

管理上要求尽量减少存量，保持最小贮存量。75%酒精（乙醇）和次氯酸钠消毒液均为瓶装存储，储存规格分别为 100ml/瓶和 500ml/瓶；柴油采用 200L/桶的包装容器，乙醇和柴油存储时应注意避免周围有会产生的明火的装置或设备，避免阳光直射，与明火接触产生火灾事故。次氯酸钠消毒液泄漏会污染水体，释放的氯气有可能引起中毒，但本项目次氯酸钠的最大储存量为 0.005t，储存量小，基本不会泄漏至外环境。乙醇、次氯酸钠和柴油使用时随取随用，用后放回存储地点。同时，设置专人对酒精和次氯酸钠进行管理，定期检查，防止酒精瓶破裂发生泄漏；设置专人对储油间定期检查，防止发生柴油泄漏。

##### （2）火灾环境风险

①乙醇和柴油的储存区严禁烟火，远离火源，室外设置禁火标志。

②乙醇和柴油的储存区设置火灾报警装置。

③科学配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备；库房严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，室外门上应挂“严禁烟火”的警告牌，定期检查完好性；消防器材不得移作它用，周围禁止堆放杂物。

④如发现火情，现场工作人员立即采取措施处理，防止火势蔓延并迅速报告，马上确定火灾发生的位置，判断出火灾发生的原因，如易燃

液体、易燃物品、自燃物品等。一旦发生火灾事故，应先按照相关要求尽快切断泄漏源、切断火源，及时将储存区域未发生燃烧的物质转移至安全区域，减少过火面积，借助消防设、施开展灭火工作。

### (3) 医废暂存间措施

医废暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器，地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

## 5、环境风险管理制度

### ①环境风险管理制度

医院应设专人负责制定危险化学品采购、储存、运输、使用及危险废物的出入库的台账管理制度，并监督执行，防止发生事故风险。

### ②应急演练

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等相关要求，建设单位应当对突发环境事件应急预案进行修编，并上报昆明市生态环境局西山分局备案。同时应成立应急救援指挥领导小组，定期有针对性地开展各项紧急应急演练。

## 6、环境风险影响分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目环境风险影响分析见下表。

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	云南省儿童疾病临床诊疗中心建设项目(昆明市儿童医院二期建设项目)
建设地点	昆明市西山区前兴路 288 号昆明市儿童医院前兴院区现有场址内
地理坐标	102°51'16.286", 24°52'11.130"
主要危险物质及分	危险物质主要为 75%酒精、次氯酸钠消毒液、柴油和医疗废

	布	物。75%酒精（100ml/瓶）和次氯酸钠消毒液（500ml/瓶）储存在仓库；柴油储存在储油间；医疗废物暂存于医废暂存间。						
	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	酒精和柴油泄漏遇明火发生火灾，会污染大气环境、地表水环境和地下水环境；医疗废物泄漏会污染周边土壤、地表水和大气环境。由于泄漏主要是由容器破损引起的，发生化学品泄漏事故时，由于泄漏挥发量小，物质毒性又较低，不会对周围环境造成明显影响。						
	风险防范措施及要求	<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> <p>①乙醇、次氯酸钠和柴油使用时随取随用，用后放回存储地点。同时，设置专人对酒精和次氯酸钠进行管理，定期检查，防止酒精瓶破裂发生泄漏；设置专人对储油间定期检查，防止储油间发生柴油泄漏。</p> <p>②乙醇和柴油的储存区严禁烟火，远离火源，室外设置禁火标志。</p> <p>③设置火灾报警装置。</p> <p>④科学配备消防器材、灭火砂桶等消防设备；</p> <p>⑤医废暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器，地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>⑥医院设专人负责制定危险化学品采购、储存、运输、使用及危险废物的出入库的台账管理制度，并监督执行，防止发生事故风险。</p> <p>⑦修编突发环境事件应急预案，并上报昆明市生态环境局西山分局备案。</p>						
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目环境风险潜势为I。本项目危险物质的年使用量较少，医废暂存间内储存量非常少，不构成较大风险源，在落实各项环境风险控制措施情况下，环境风险可接受。</p>								
<p>综上，本项目风险潜势为I，环境风险影响较小，通过采取风险防治措施，可有效降低事故发生概率，因此，本项目的环境风险可防控。</p>								
<h2>七、“三本账”</h2>								
<p>本次扩建污染物“三本账”核算详见下表。</p>								
<p style="text-align: center;"><b>表 4-21 项目扩建后“三本账”情况一览表（单位：t/a）</b></p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">项目</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">分类</td> </tr> </table>	项目	分类	污染物	现有工程排放量（固体废物产生量）	扩建工程排放量（固体废物产生量）	以新带老削减量	扩建后全厂排放量（固体废物产生量）	排污增减量
项目	分类							
废水	废水量	196881.0	62618.7	/	259499.7	+62618.7		
	COD	22.3	15.65	/	37.95	+15.65		

	氨氮	3.03	2.82	/	5.85	+2.82
	总磷	0.81	0.50	/	1.31	+0.50
一般 固体 废物	生活垃圾	583.25	446.1	/	1029.35	+446.1
危险 废物	医疗废物	62.05	31.03	/	93.08	+31.03
	污泥和栅渣	75.56	37.78	/	113.34	+37.78
	废弃紫外灯管	0.41	0.21	/	0.62	+0.21

## 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	污水处理设施	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	污水处理设施采用全封闭方式,产生恶臭区域加罩或加盖,在污水处理站产臭区域投放除臭剂等。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 标准
地表水环境	依托院区现有总排放口(DW001)	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油、石油类、挥发酚、粪大肠菌群数、LAS、总磷等	检验科、病理科设置收集中和桶两个;新建化粪池总容积为206m <sup>3</sup> ;一座污水处理站(TW003),处理规模为210m <sup>3</sup> /d;新建52m <sup>3</sup> 事故池1个;达标废水经总排放口(DW001)外排东侧正大河截污管,最终进入昆明市第七水质净化厂处理	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466—2005)表2中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962—2015)表1中的A等级标准
声环境	机房、备用发电机	等效 A 声级	选用高效低噪声设备,隔声、减震	项目东侧、南侧和北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准;项目西侧执行4类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾经生活垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置; ②废弃紫外灯管、污泥和栅渣采用塑料袋密封收集,暂存于危废暂存间,废弃紫外灯管定期由厂家回收统一处置,污泥和栅渣定期交由云南大地丰源环保有限公司进行清运处置; ③医疗废物分类收集于相应容器内,分别标识后暂存于新建医废暂存间(TS004,位于疾病临床诊疗中心地下一层,面积20m <sup>2</sup> ),定期交云南正晓环保投资有限公司进行清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	①新建医废暂存间(TS004)重点防渗,防渗层为至少1米厚黏土层(渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s),或其他防渗性能等效的材料,并做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施及标识。 ②新建化粪池、污水处理站(TW003)一般防渗,防渗能力等效黏土防渗			

	层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s 的要求。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①设置火灾报警装置。</p> <p>②科学配备灭火器材、灭火砂桶等消防设备；</p> <p>③医废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>④医院设专人负责制定危险化学品采购、储存、运输、使用及危险废物的出入库的台账管理制度，并监督执行，防止发生事故风险。</p> <p>⑤修编突发环境事件应急预案，并上报昆明市生态环境局西山分局备案。</p>
其他环境管理要求	项目运营过程中应严格开展台账记录；建设单位应该按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）在实际发生排污行为之前变更排污许可证；开展自行监测并且开展自主验收工作等。

## 六、结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合相关规划，符合达标排放、总量控制的原则；项目运营过程中对所在区域的环境质量影响较小，不改变所在区域的环境功能，对环境保护目标不会产生显著影响；运营过程中严格按本环境影响报告表中提出的对策措施进行管理经营，严格执行“三同时”制度，加强环境管理，确保污染物的达标排放。从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

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
大气	/	0	0	0	0	0	0	0
废水	水量	196881.0	207100	0	62618.7	0	259499.7	+62618.7
	COD	22.3	47.32	0	15.65	0	37.95	+15.65
	氨氮	3.03	6.82	0	2.82	0	5.85	+2.82
	总磷	0.81	0.856	0	0.50	0	1.31	+0.50
一般固体废物	生活垃圾	583.25	0	0	446.1	0	1029.35	+446.1
危险废物	医疗废物	62.05	0	0	31.03	0	93.08	+31.03
	污泥和栅渣	75.56	0	0	37.78	0	113.34	+37.78
	废弃紫外灯管	0.41	0	0	0.21	0	0.62	+0.21

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①