

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目

建设单位（盖章）：禄劝彝族苗族自治县卫生健康局

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

现场照片



工程师现场踏勘照片



项目区现状



项目区西侧 G108 京昆线



项目区南侧崇德小河



项目区东侧昆禄公路



项目区北侧七星庄散户

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	34
四、主要环境影响和保护措施.....	41
五、环境保护措施监督检查清单.....	81
六、结论.....	83
附表.....	84

附件：

- 附件 1 项目投资备案证
- 附件 2 项目选址批复（禄规委复〔2024〕2 号）
- 附件 3 县林草局关于禄劝第一人民医院崇德分院项目选址的意见
- 附件 4 县交通运输局关于禄劝第一人民医院崇德分院项目选址的意见
- 附件 5 县水务局关于禄劝第一人民医院崇德分院项目选址的意见
- 附件 6 昆明市生态环境局禄劝分局关于查询禄劝彝族苗族自治县第一人民医院崇德分院建设项目涉及昆明市“三线一单”情况的复函
- 附件 7 县自然资源局关于禄劝第一人民医院崇德分院建设项目“三区三线”查询结果
- 附件 8 环境质量现状监测报告
- 附件 9 委托书
- 附件 10 环评合同
- 附件 11 公司内部进度表、审核表
- 附件 12 统一社会信用代码证

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 项目总平面布置图
- 附图 2-2 门急诊医技综合楼平面布局图
- 附图 2-3 住院部平面布局图
- 附图 2-4 食堂行政办公综合楼平面布局图
- 附图 3 环境保护目标分布图
- 附图 4 项目区域水系图
- 附图 5 环境质量现状监测点位图
- 附图 6 昆明生态环境管理单元分类图
- 附图 7 禄劝县声功能区划图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目			
项目代码	2405-530128-04-01-307511			
建设单位联系人	梁梓	联系方式		
建设地点	云南省（自治区）昆明市禄劝县（区）崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近）			
地理坐标	（102 度 30 分 3.834 秒， 25 度 29 分 54.315 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 84 108 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务” 842 其他（住院床位 20 张以下的除外）	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	禄劝彝族自治县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	禄发改投资〔2024〕33 号	
总投资（万元）	6849.71	环保投资（万元）	79.6	
环保投资占比（%）	1.16	施工工期（月）	19	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地面积（m²）	17414.08	
专项评价设置情况	表1-1 项目专项评价判定表			
	专项评价类比	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	本项目排放废气不含有毒有害污染物 ¹ 、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	项目为综合医院，产生的废水主要生活污水和医疗废水，项目废	否	

		除外)；新增废水直排的污水集中处理厂。	水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂，不直接排入地表水体。	
	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 ³ 的建设项目。	项目酒精、氧气和次氯酸钠等风险物质未超过临界量。	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	项目用水由市政供水管网提供，不直接从河道取水。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	项目不向海洋排放污染物。	否
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）。 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。 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。 综上，项目不设置专项评价。				
规划情况	规划名称：《禄劝彝族苗族自治县国土空间总体规划》（2021-2035） 规划编制单位：禄劝彝族苗族自治县人民政府 规划审批单位：云南省人民政府 规划审批文号：2024年6月9日通过评审，尚未批复实施。			
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	本项目与《禄劝彝族苗族自治县国土空间总体规划》（2021-2035）符合性分析 根据《禄劝彝族苗族自治县卫生健康局2023年工作总结及2024年工作计划》。全县有医疗卫生健康服务机构283个，其中：公立医疗卫生机构22个（含乡镇卫生院16个），村卫生室192个，规模以上民营医院13个，个体诊所52个，社区卫生服务站1个，门诊部3个。实际开放病床2823张，千人拥有病床7.52张。 按照《禄劝彝族苗族自治县国土空间总体规划》（2021-2035）2025年县全域常住人口约38万人，《禄劝彝族苗族自治县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标》2025年预期每千人口医疗卫生机构床位数8张。到2025年禄劝县县域内需要约3040张床位。全县县			

	域内目前拥有 2823 张，医疗卫生服务水平仍需提升。 本项目为县第一人民医院崇德分院建设项目，主要为缓解县第一人民医院就诊床位压力，项目建成并运营后可提高禄劝县医疗卫生服务水平，对禄劝县经济、卫生事业的发展以及人民生活水平的提高起到积极的推动作用。综上，项目建设符合《禄劝彝族苗族自治县国土空间总体规划》（2021-2035）要求。								
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于综合医院，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类 三十七、卫生健康 1、医疗卫生服务设施建设”，符合国家相关产业政策。 2、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（昆政发[2021]21号）符合性分析 2021 年 11 月 23 日，昆明市人民政府发布了《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），本项目位于昆明市禄劝县崇德街道，对照《昆明市环境管控单元分类图》，项目位于禄劝彝族苗族自治县城镇重点管控单元，对照《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》，项目所在区域位于禄劝彝族苗族自治县环境管控单元生态环境准入清单中的“ZH53012820002 禄劝彝族苗族自治县县城重点管控单元”，项目与昆明市“三线一单”符合性分析如下所示： 表 1-2 项目与昆明市“三线一单”文件相符性分析 <table><tr><th>类别</th><th>文件要求</th><th>相符性分析</th><th>符合性</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>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。</td><td>本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），属于城镇建成区，根据项目“三区三线”查询结果，项目不在生态红线范围内，符合生态红线保护要求。</td><td>符合</td></tr></table>	类别	文件要求	相符性分析	符合性	生态保护红线	生态保护红线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。	本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），属于城镇建成区，根据项目“三区三线”查询结果，项目不在生态红线范围内，符合生态红线保护要求。	符合
类别	文件要求	相符性分析	符合性						
生态保护红线	生态保护红线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。	本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），属于城镇建成区，根据项目“三区三线”查询结果，项目不在生态红线范围内，符合生态红线保护要求。	符合						

	环境 质量 底线	生态环境 质量 底线	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。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。	项目所在区域属于城市建成区，周边人为活动活跃，项目废水经处理可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 A 级标准要求，油烟经处理可达《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）表 2 排放浓度限值，恶臭经投加除臭剂、绿化、自然稀释扩散。故项目建成后污染物可达标排放，对周边生态环境影响不大，不会突破当地生态环境质量底线。	符合
		大气 环境 质量 底线	到 2025 年，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（SO₂）和氮氧化物（NO_x）排放总量控制在省下达的目标以内，主城区空气中颗粒物（PM₁₀、PM₂₅）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。到 2035 年，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。	项目区属于环境空气质量达标区，本项目建设排放的油烟经油烟净化器处理达标后经高于屋顶 1.5m 的排气筒排放，污水处理站池体为地埋式，医疗废物和生活垃圾及时清运处置，经投加除臭剂、绿化、自然稀释扩散后，恶臭影响较小。因此项目废气经过有效治理，实现达标排放，满足区域环境质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。	符合
		水 环境 质量 底线	到 2025 年，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。到 2035 年，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	本项目实行雨污分流体制，雨水排入市政雨水管网，废水经自建污水处理站处理达标后经市政污水管网排入禄劝县污水处理厂。废水不直接排放，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划。	符合

		求，消除劣 V 类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。			
		土壤环境风险防控底线	到 2025 年，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。到 2035 年，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。	本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），属于城镇建成区，项目用地不占用耕地。本项目场地进行硬化，医废间、化粪池、污水处理站、事故池等均进行重点防渗；项目废水各设施处理规模、处理方式合理可行，废水可得到妥善的处置，固体废物经收集后处置率达 100%。项目运营期土壤环境安全可得到有效保障。	符合
	资源利用上线	水资源利用上线	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；	项目生产过程中用水包含门诊、住院及员工生活用水，用水均来自市政自来水，且不属于高耗水项目。	符合
		能源利用上线	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。	项目运行过程中热源来自电能和太阳能，不属于高耗能项目。	符合
		土地资源利用上线	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。	项目位于城镇建成区，不占用耕地及基本农田，不会突破当地土地资源利用上线。	符合
	生态环境准入	禄劝彝族苗族空间布局约束	1.禁止新建的钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目。 2.控制城镇人口发展规模。	本项目属于综合医院，不属于钢铁、有色冶金、基础化工、石油化工、化肥、农药、电镀、造纸制浆、制革、印染、石棉制品、土硫磺、土磷肥和染料等污染严重的企业和项目；其次项目建设与禄劝县城镇人口发展不	符合

清单	自治县县城重点管控单元			冲突。	
		污染物排放管控	1.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，污水处理后达标排放。 2.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。 3.城镇生活污水处理率达到85%以上。 4.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	项目建设区域市政污水管网已配套建设完成，项目废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。项目产生的医疗废物、检验废液收集暂存于医废暂存间委托有资质的单位处置，污泥收集暂存于危废间，定期委托有资质的单位清运处置，生活垃圾经垃圾桶收集委托环卫部门清运处置，项目固体废弃物均得到合理有效的处置，处置率100%。	符合
		环境风险防控	禁止向水域与岸线管理范围倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。	项目产生的生活垃圾委托环卫部门清运处置，检验废液、医疗废物委托有资质的单位清运处置，污泥收集暂存于危废间，定期委托有资质的单位清运处置，处置率100%。	符合

综上所述，本项目建设符合《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）的相关要求。

3、与《医疗废物管理条例》（国务院令第588号）符合性分析

项目与《医疗废物管理条例》（国务院令第588号）相符性分析见表1-6。

表 1-3 与《医疗废物管理条例》符合性分析

序号	《医疗废物管理条例》（国务院令第588号）	本项目情况	相符性
1	第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。	项目建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事故。	符合
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。	项目定期对医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，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。	符合
3	第十条 医疗卫生机构和医疗废物	项目为从事医疗废物收	符合

		集中处置单位,应当采取有效的职业卫生防护措施,为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员,配备必要的防护用品,定期进行健康检查;必要时,对有关人员进行免疫接种,防止其受到健康损害。	集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员,配备必要的防护用品,定期进行健康检查;必要时,对有关人员进行免疫接种,防止其受到健康损害。	
	4	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。	建设单位严格执行危险废物转移联单管理制度。	符合
	5	第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当对医疗废物进行登记,登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	建设单位设专人对医疗废物进行管理,建立医疗废物管理台账,台账内容按要求填报,台账至少保存 3 年。	符合
	6	第十三条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当采取有效措施,防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	项目各科室设置医疗废物收集桶对医疗废物进行收集,收集后暂存于项目自建的医疗废物暂存间,委托有资质单位定期清运处置。	符合
	7	第十四条 禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物;禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。	建设单位各科室和病房分别设置垃圾桶和医疗废物收集桶分类收集处置,医疗废物委托委托有资质单位定期进行清运处置。	符合
	8	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。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定,由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。	单位各科室设置医疗废物收集桶对医疗废物进行收集,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、容器设有明显的警示标识和警示说明。	符合
	9	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	项目拟建 1 间面积为 10m ² 的医疗废物暂存间对项目产生的医疗废物进行暂存,医疗废物暂存间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定期消进	符合

		毒和清洁。	行毒和清洁。医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天。	
10		第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具,按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线,将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。	单位各科室和病房设置医疗废物收集桶对医疗废物进行收集,收集后按照单位确定的内部医疗废物运送时间、路线,将医疗废物运送至项目自建的医疗废物暂存间。	符合
11		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。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,在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。	项目产生的医疗废物收集暂存于医疗废物暂存间,定期委托有资质单位进行清运处置。	符合
12		第二十条 医疗卫生机构产生的污水、传染病病人或者疑似传染病病人的排泄物,应当按照国家规定严格消毒;达到国家规定的排放标准后,方可排入污水处理系统。	项目不设传染科,产生的一般医疗废水排入项目自建的化粪池和污水处理站处理达标后排入市政污水管网,最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。	符合

由上表可知,项目符合《医疗废物管理条例》(国务院令第 380 号)的相关要求。

5、与《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004)符合性分析

项目与《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004)相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004)符合性分析

序号	《医院污水处理设计规范》相关要求	本项目情况	相符性
1	当医院污水直接排入水体时,其水质必须处理,当硬水质均达到国家排放标准时才可以排放。	项目医疗废水和生活废水经自建的化粪池和污水处理站处理达标后排入市政污水管网,最终进入禄劝县污水处理厂进行处理,不直接排入水体。	符合
2	对含有放射性、重金属及其他有毒、有害的污水进行预处理,达到相应标准后才可以达到污水处理站或城市下水道。	本项目不涉及放射性、重金属及其他有毒、有害废水;项目医疗废水和生活废水经自建的化粪池和污水处理站处理达标后排入市政污水管网,最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。	符合
3	经处理后的医院污水排入有污水处理厂的市政排水系统时,应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 规定的三级标准和现行国家标准《医疗	项目废水经自建化粪池、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/T	符合

		机构污水排放要求》GB18466 的规定。	31962—2015) 表 1 中 A 等级标准限值后排入市政污水管网, 最终进入禄劝县污水处理厂。	
4		排入未设置污水处理厂的市政排水系统、地面水域时, 应根据污水受纳水体对生物学指标和有关理化指标的要求, 符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978 规定的一级或二级标准的要求。	项目废水经自建化粪池、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/T 31962—2015) 表 1 中 A 等级标准限值后排入市政污水管网, 最终进入禄劝县污水处理厂。	符合
5		医院污水处理站位置的选择, 应根据医院总体规划、污水总排出口位置、环境卫生、安全要求、工程地质、维护管理和运输条件等因素确定。医院污水处理站应独立设置, 与病房、居民区建筑物的距离不宜小于 10m 并设置隔离带; 当无法满足上述条件时, 应采取有效安全隔离措施; 污水处理站应独立设置, 不得将污水处理站设于门诊或病房等建筑物的地下室。	项目拟在综合楼西侧地面设置 1 座一体化污水处理设备, 位于综合楼背面, 所在位置不存在工程地质隐患, 考虑了医院总体规划, 方便污水收集及排放。污水设备满足与病房、居民区建筑物的距离大于 10m 要求, 且项目污水设备各池体均设置井盖封闭, 采取定期消毒、除臭、除味处理, 通过加强污水处理设备运营管理, 可以减小污水处理设备运行对周围产生的影响。	符合

由上表可知, 项目符合《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004) 的相关要求。

8、与《昆明市医疗废物管理规定》(2006 年) 的相符性分析

项目与《昆明市医疗废物管理规定》(2006 年) 相符性分析见表 1-5。

表 1-5 与《昆明市医疗废物管理规定》(2006 年) 的相符性分析

序号	《昆明市医疗废物管理规定》	项目建设情况	符合性
1	医疗废物的管理按照分类收集、专用工具运送、指定地点贮存和集中化、无害化处置的要求。	项目医疗废物设置了医疗废物收集桶进行分类收集, 收集后暂存于项目医疗废物暂存间内, 委托有资质单位清运处置。	符合
2	医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位, 应当确定医疗废物管理第一责任人, 明确专门机构或者配备专兼职人员负责医疗废物的管理工作, 并建立登记制度	项目在后期运营过程中, 将设置专职人员管理医疗废物, 并建立医疗废物管理制度, 严格按照相关要求记录清运台账并存档。	符合
3	医疗卫生机构产生的医疗废物应当委托取得危险废物经营许可证的单位集中处置。禁止无危险废物经营许可证的单位或者个人收集、运送、贮存、处置医疗废物。	项目内的医疗废物收集后暂存于项目医废间内, 委托有资质的单位清运处置, 禁止建设单位自行处置医疗废物。	符合
4	医疗卫生机构在每次转移医疗废物时, 应当与医疗废物集中处置单	建设单位应按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医	符合

	位办理交运手续,填写医疗废物转移联单,并各自保存五年。	疗废物管理办法》建立医疗废物转移联单,并保存5年,不得遗失。																	
由上表可知,项目符合《昆明市医疗废物管理规定》(2006年)的相关要求。 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 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的符合性分析如下: 表 1-6 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的符合性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>相关要求</th><th>项目建设情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>医疗卫生机构应当依据国家有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件的规定,制定并落实医疗废物管理的规章制度、工作流程和要求、有关人员的工作职责及发生医疗卫生机构内医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案。</td><td>建设单位已制定医疗废物管理制度,设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。应委托编制医院突发环境事件应急预案。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>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。</td><td>在运营过程中,建设单位将严格按照本条款要求,对盛装医疗废物的包装袋、容器等进行贴标签和警示标识。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求: ①远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所,方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入; ②有严密的封闭措施,设专(兼)职人员管理,防止非工作人员接触医疗废物; ③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施; ④防止渗漏和雨水冲刷; ⑤易于清洁和消毒; ⑥设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。</td><td>项目应设置医疗废物暂存间,医废间严格按照条款要求建设,在运营过程中,将设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。</td><td>符合</td></tr> </table> 根据上表,项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相符。 10、与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》(环办水体〔2021〕19号)的相符性分析 项目与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》(环办水体〔2021〕19号)相符性分析见表 1-7。 表 1-7 与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》(环办水体〔2021〕19号)的相符性分析				序号	相关要求	项目建设情况	符合性	1	医疗卫生机构应当依据国家有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件的规定,制定并落实医疗废物管理的规章制度、工作流程和要求、有关人员的工作职责及发生医疗卫生机构内医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案。	建设单位已制定医疗废物管理制度,设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。应委托编制医院突发环境事件应急预案。	符合	2	盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识,在每个包装物、容器上应当系中文标签,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	在运营过程中,建设单位将严格按照本条款要求,对盛装医疗废物的包装袋、容器等进行贴标签和警示标识。	符合	3	医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求: ①远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所,方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入; ②有严密的封闭措施,设专(兼)职人员管理,防止非工作人员接触医疗废物; ③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施; ④防止渗漏和雨水冲刷; ⑤易于清洁和消毒; ⑥设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。	项目应设置医疗废物暂存间,医废间严格按照条款要求建设,在运营过程中,将设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。	符合
序号	相关要求	项目建设情况	符合性																
1	医疗卫生机构应当依据国家有关法律、行政法规、部门规章和规范性文件的规定,制定并落实医疗废物管理的规章制度、工作流程和要求、有关人员的工作职责及发生医疗卫生机构内医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案。	建设单位已制定医疗废物管理制度,设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。应委托编制医院突发环境事件应急预案。	符合																
2	盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识,在每个包装物、容器上应当系中文标签,中文标签的内容应当包括:医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	在运营过程中,建设单位将严格按照本条款要求,对盛装医疗废物的包装袋、容器等进行贴标签和警示标识。	符合																
3	医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求: ①远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所,方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入; ②有严密的封闭措施,设专(兼)职人员管理,防止非工作人员接触医疗废物; ③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施; ④防止渗漏和雨水冲刷; ⑤易于清洁和消毒; ⑥设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。	项目应设置医疗废物暂存间,医废间严格按照条款要求建设,在运营过程中,将设置专职人员负责管理项目内的医疗废物。	符合																

	序号	《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19号）相关要求		本项目情况	相符性
1	完善医疗机构污水处理设施		按照“谁污染，谁治理”的原则，传染病医疗机构、20张床位及以上的医疗机构，应按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029，以下简称《规范》）要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，确保出水达标排放。20张床位以下的医疗机构污水经消毒处理后方可排放。	项目为综合医院，根据项目可行性研究报告，床位数为100张，建设单位拟建设1套污水处理规模为35m ³ /d的污水处理站，处理工艺采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒处理工艺”。污水处理站规模、工艺满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029）的要求。能确保出水水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466）表2预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）表1中A等级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。	符合
			尚未规范配置污水处理设施以及现有处理设施能力不足的，要结合医院发展规划，合理确定新建或改扩建规模。2022年12月底前，传染病医疗机构、二级及以上的医疗机构应完成满足污水处理需求的设施建设；2025年12月底前，其他按规定应配套建设污水处理设施的医疗机构要完成建设任务。建成投运前要因地制宜建设污水应急收集设施（或化粪池）、临时性污水处理设施等，杜绝医疗污水未经处理直接排放。	本项目拟建设1套污水处理规模为35m ³ /d的污水处理站，处理工艺采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒处理工艺”。杜绝医疗污水未经处理直接排放，污水处理站旁建设1个容积为10m ³ 的事故应急池。	符合
			进水污染物浓度明显低于《规范》参考值并影响污水处理设施正常运行的，医疗机构要及时开展管网排查，对存在的错搭乱接、漏损等问题进行整改。	项目运营后定期开展管网排查，若存在的错搭乱接、漏损等问题，立即进行整改。	符合

	2	加强日常运维管理	医疗机构应依法取得排污许可证，或填报排污登记表，并落实载明的各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。	建设单位应依法进行排污许可证的申报，落实载明的各项生态环境管理要求。建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。	符合
			医疗机构要按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测。属于重点排污单位的，依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网；鼓励有条件的非重点排污单位安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。医疗机构可以委托第三方开展设施运行维护和监测。	项目运行后，建设单位严格按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测，委托第三方开展设施运行维护和监测。	符合
			位于室内的污水处理工程必须设有强制通风设备，并为工作人员配备工作服、手套、面罩、护目镜、防毒面具以及急救用品。鼓励有条件的医疗机构提高污水处理设施自动化运行水平，减少工作人员直接或间接接触污水的风险。	项目污水处理站位于室外，建设单位为工作人员配备工作服、手套、面罩、护目镜、防毒面具以及急救用品。	符合
	3	认真落实各方责任	医疗机构要切实履行污染治理主体责任，做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放。	建设单位切实履行污染治理主体责任，做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放。	符合

由上表可知，项目符合《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19号）的相关要求。

11、选址合理性及环境相容性分析

（1）选址合理性

本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），总用地面积 26.15 亩（17414.08m²），涉及 1 户农户国有小宗地 0.44 亩，角家营社区七星庄一组集体土地 4.32 亩，国有建设用地 21.35

	亩，本项目《禄劝县第一人民医院崇德分院项目建设征地拆迁补偿方案》已经通过禄劝县第十八届人民政府第 45 次常务会议。 项目已取得禄劝县城乡规划委员会关于本项目的选址批复（禄规委复（2024）2 号），其中总用地面积为 28.46 亩，包含 26.15 亩实际建设用地，2.31 亩预留用地，原则上同意项目项目选址并按要求开展后续工作。根据现场踏勘，项目区南侧 15m 处为崇德小河，项目已取得禄劝县水务局的选址意见，满足距离河道堤顶水平外延不少于 5m 的河道管理要求；项目区西侧为京昆线（G108 国道），东北侧为昆禄公路，项目已取得禄劝县交通运输局选址意见，根据项目平面布局，建筑物距京昆线（G108 国道）最近距离为 75m，距昆禄公路最近距离为 40m，满足建筑退距道路距离不小于 20m 的距离。 根据项目“三区三线”查询结果，项目用地位于城镇开发边界范围内，不涉及基本农田和生态红线；根据项目林地查询结果，项目用地不涉及一般林地和生态公益林，无国家规定的保护动植物分布，项目所在地不属于国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。用地不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》中的禁止用地和限制用地项目，且项目属于社会服务设施建设。 综上所述，项目区域交通、环卫等城市公用基础建设基本完善，水、电供应有保障，为项目建设提供了良好的条件，并为项目运营打下良好基础，本项目在经环评提出的措施后，运营过程中针对废水、废气、噪声、固体废物等各类污染源均采取了先进可靠的污染防治措施，可以实现污染物达标排放，对大气环境、地表水环境、声环境及生态环境影响不大，不会改变原有环境功能和类别。因此，本项目建设选址合理。 （2）环境相容性分析 本项目所在区域属于商业、居民、交通混杂区，临近崇德工业园区，项目周边主要分布居民住宅、办公楼、工业生产企业和交通道路等，项目区 500m 范围内周边关系信息见下表。项目周边环境保护目标分布见附图 3。
--	--

表 1-8 项目周边关系一览表					
序号	名称	与项目的相对方位	距离项目区边界(m)	距离项目区建筑距离(m)	备注
1	七星庄散户	北侧	紧邻	85	居民区
2	海庭酒店	北侧	110	165	酒店
3	劳可得生物技术有限公司	西侧	25	107	化肥生产企业
4	云南隆辉石材有限公司	南侧	105	182	石材生产企业
5	昆明鸿运玖九丝绸有限公司	南侧	40	55	丝绸生产企业
6	鑫潮石材有限公司	北侧	180	235	石材生产企业
7	禄劝县污水处理厂	东北侧	150	250	城市污水处理厂
8	大河口村	西北侧	215	275	居民区
9	一乘驾校	西北侧	390	440	驾校
10	崇德小河	南侧	15	32	河流
11	掌鸠河	东北侧	320	360	河流
12	G108 京昆线	西侧	紧邻	75	国道
13	昆禄公路	东侧	紧邻	40	公路

根据上表统计结果,项目区 500m 范围存在劳可得生物技术有限公司、云南隆辉石材有限公司、鑫潮石材有限公司、昆明鸿运玖九丝绸有限公司 4 家生产型企业,其中鑫潮石材有限公司、劳可得生物技术有限公司、云南隆辉石材有限公司对本项目主要影响为废气中的颗粒物,昆明鸿运玖九丝绸有限公司为废气中的挥发性有机物。鑫潮石材有限公司位于项目区侧下风向,对本项目影响较小,且距离较远,噪声影响较小;劳可得生物技术有限公司和云南隆辉石材有限公司位于项目区上风向,间隔京昆线,主要影响为颗粒物沉降影响,项目区四周设置 20m 绿化防护带,可阻隔部分粉尘,对项目区有一定影响;昆明鸿运玖九丝绸有限公司位于项目区南侧,与项目区平行,位于侧风向,废气中的挥发性有机物对本项目影响不大。禄劝县污水处理厂位于项目区东北侧 150m,位于项目区下风向,污水处理厂产生的异味、恶臭等大气污染物对项目区影响较小。项目区西侧为 G108 京昆线,东侧为昆禄公路,对本项目主要影响为交通道路扬尘、车辆尾气及交通噪声,本项目四周设置绿化带,住院楼距离京昆线距离为

	75m，行政办公及食堂距离昆禄公路距离为 40m，道路噪声经距离衰减后对项目影响较小。外环境对本项目有一定影响，但通过合理布局和采取绿化等措施后，外环境对本项目影响减小，影响可接受。 本项目建设及运营过程中对外环境影响主要为污水处理站废气、医疗固废和噪声影响，采取相应措施后，废气达标排放，医疗固废委托有资质单位清运处置；对北侧七星庄散户噪声影响通过加装隔声窗等措施后，对其影响较小。项目对周边环境的影响较小。 综上所述，项目受外环境影响和对外环境影响较小，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。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

(1) 项目概况

禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），项目总投资 6849.71 万元，规划总用地面积 17414.08 平方米，净用地面积 7922.37 平方米，20 米绿化隔离带用地 4987.77 平方米，预留发展用地 4503.94 平方米，总建筑面积 6765.89 平方米，新建门急诊医技综合楼、住院楼、中心供氧、营养食堂、设备用房、办公用房、垃圾处理用房、污水处理站和门卫室。根据《禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目可行性研究报告》（以下称《可研》），医院共设置床位 100 张。设置有预防保健科、内科、外科、妇产科、眼科、口腔科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科。医院日最大就诊量约 70 人。

(2) 本项目环评工作程序

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《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，本项目应进行环境影响评价；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目设置床位数 100 张，属于“Q84 卫生--841 医院--8411 综合医院”；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于分类管理名录中“四十九、卫生 84 108 医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”，应编制报告表。

环评类别见表 2-1。

表 2-1 环评类别一览表

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
四十九、卫生 84					
108	医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842	新建、扩建住院床位 500 张及以上的	其他（住院床位 20 张以下的除外）	住院床位 20 张以下的（不含 20 张住院床位的）	

2024 年 7 月，禄劝彝族苗族自治县卫生健康局（下称“建设单位”）委托云

	南保兴环境科技咨询有限公司（下称“我单位”）承担本项目的环境影响报告表的编制工作。我单位接受委托后，在现场踏勘、资料收集等基础上，在对该项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制完成了《禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。 2、项目概况 项目名称：禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目 建设单位：禄劝彝族苗族自治县卫生健康局 建设地点：云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近） 建设性质：新建 项目总投资：项目总投资 6849.71 万，其中环保投资 79.6 万元，占总投资的 1.16%。 建设内容及规模：规划总用地面积 17414.08 平方米，净用地面积 7922.37 平方米，总建筑面积 6765.89 平方米，新建门急诊医技综合楼、住院楼、中心供氧、营养食堂、设备用房、办公用房、垃圾处理用房、污水处理站和门卫室。医院共设置床位 100 张。设置有预防保健科、内科、外科、妇产科、眼科、口腔科、麻醉科、医学检验科、医学影像科、中医科。医院日最大就诊量约 70 人。 项目不设置传染科，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。牙科主要进行牙齿检查和矫正，补牙主要采用树脂补牙材料或外购的牙套，不含汞合金，不产生含汞废水。医院医学影像科、B 超室内安置的放射性、辐射性的医疗设备，在工作过程中会产生射线辐射。医院应根据相关法律法规办理放射诊疗许可证和辐射安全许可证，本报告表不包括辐射和放射性设施方面的环境影响评价内容。 项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体详见表 2-2。
--	---

表 2-2 项目组成内容一览表				
工程名称		建设规模及内容		备注
主体工程	门急诊医技综合楼		地上 3 层钢混结构建筑，总建筑面积 2644.32m ² 。	新建
	其中	1 层	建筑面积为 881.44m ² ，设置大厅、导医台、眼科、外科、内科、全科诊室、急救科、儿科、门诊大厅、药房、发热门诊等。	新建
		2 层	建筑面积为 881.44m ² ，设置病理科、彩超室、肺功能内镜室、耳鼻喉科、口腔科、心电室、B 超室、检查科、预防保健科、卫生间等。	新建
		3 层	建筑面积为 881.44m ² ，设置产科及产科手术室、康复科、中医诊疗室、中药房（不设熬药间）。	新建
		顶楼	建筑面积为 20m ² ，设置 1 间 20m ² 的机房。	新建
	住院部		地上 4 层钢混结构建筑，总建筑面积 2647.56m ² 。	
	其中	1 层	建筑面积为 661.99m ² ，设置放射科（DR 检查室、CR 检查室）、病案室、财务室、住院大厅、库房。	新建
		2 层	建筑面积为 661.99m ² ，设置医生办公室、换药室、治疗室、护士站、12 间常规病房，每间设置 3 张病床，病房配套卫生间，不设洗浴。	新建
		3 层	建筑面积为 661.99m ² ，设置医生办公室、换药室、治疗室、麻醉科、护士站、12 间常规病房，每间设置 3 张病床，病房配套卫生间，不设洗浴。	新建
		4 层	建筑面积为 661.99m ² ，设置消毒室、护士站、9 间常规病房，每间设置 2 张病床，1 间 5 人病床房，1 间 CCU 病房（单人间），2 间 ICU 病房（单人间），病房配套卫生间，不设洗浴。	新建
		顶楼	建筑面积为 20m ² ，设置 1 间 20m ² 的机房。	新建
	食堂行政办公综合楼		地上 3 层钢混结构建筑，建筑面积 1324.01m ² 。	新建
	其中	1 层	建筑面积 441.34m ² ，设置消防水池（容积 500m ³ ）、消防水泵房、职工食堂和厨房、交配电室、柴油发电机房（备用电源）、设备用房。	新建
		2 层	建筑面积 441.34m ² ，设置营养食堂和厨房、总务科、医疗设备科、政工科、公共卫生管理科、医疗设备科、信息科、后勤部门。	新建
		3 层	建筑面积 441.34m ² ，设置活动平台、护理办公室、医务科、财务室、党务室、院感科、病案科。	新建
辅助工程	职工食堂		位于食堂行政办公综合楼 1 层，建筑面积约为 135m ² ，配套厨房设置 2 个灶台，仅供医院医务人员就餐，不对外使用。	新建
	对外营养食堂		位于食堂行政办公综合楼 2 层，建筑面积约为 120m ² ，配套厨房设置 2 个灶台，对病人及家属开放。	新建

		洗衣房	位于食堂行政办公综合楼 1 层, ,建筑面积 30m ² 。	新建	
		卫生间	项目门急诊医技综合楼、食堂行政办公综合楼每层楼设置公共卫生间, 住院部每间病房内设置卫生间, 但均不设置淋浴功能。	新建	
		氧气站	在住院部 1 层设置氧气站, 氧气为外购瓶装氧气, 40L/瓶, 最大储存量为 20 瓶。	新建	
	公用工程	给水	由禄劝县市政给水管网供给, 可满足项目区用水要求。	新建	
		排水	项目实行雨污分流。 雨水: 雨水经项目内雨水管网收集后进入市政雨水管网。 污水: 项目医院检验科废水经专用收集桶收集中和预处理、食堂废水设隔油池预处理后同一般医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水）、医护人员住宿废水、洗衣废水及地面清洁废水排入项目化粪池预处理后进入自建的污水处理站处理达到（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》表 2 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 等级标准限值后排入市政污水管网, 最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。项目废水不直接排放。	新建	
		供电	由禄劝县市政供电系统提供, 医院设有配电室。在综合楼 1 层设置 1 台备用柴油发电机, 紧急情况下供电使用。	新建	
		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。	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。	新建	
	环保工程	废气	食堂油烟净化器	职工食堂和营养食堂分别设置 1 套净化效率 60% 的油烟净化器, 共计 2 套, 产生的油烟经油烟净化器处理后由高于楼顶 1.5m 的排气筒排放。	新建
			污水处理站除臭	污水站为地埋式, 池体设置井盖, 投加除臭剂、绿化、自然稀释扩散。化粪池为地埋式, 设置井盖。	新建
		废水	化粪池	项目建设 1 个地埋式化粪池, 容积 35m ³ , 用于对污水进行预处理。	新建
			废水、废液收集桶	在检验科化验室设置 2 个 20L 收集桶, 用于检验科化验废水的收集预处理; 设置 1 个 10L 收集桶, 用于收集检验废液, 检验废液收集后密封暂存至医废间, 委托有资质的单位处置。	新建
			污水处理站	项目建设 1 座一体化污水处理设施, 位于项目综合楼西侧, 拟建设处理规模 35m ³ /d, 处理工艺为“ A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”。出水达到《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)	新建

				表 1 中的 A 级标准要求，排入市政污水管网，最后进入禄劝县污水处理厂。	
			应急事故池	位于项目西侧，紧邻污水处理站，容积为 10m ³ ，对事故状态下产生的污水进行收集暂存。	新建
			隔油池	在食堂建设 1 个 1m ³ 的隔油池，对食堂产生的废水进行隔油处理。	新建
		固废	生活垃圾收集桶	在各楼层设置生活垃圾收集桶若干及在院区内设置多个大型垃圾收集桶。	新建
			医废收集桶	各病房、科室设置医疗废物收集桶和锐器收集盒若干。医疗废物经收集后运送至医疗废物暂存间。	新建
			医疗废物暂存间	1 间医疗废物暂存间，建筑面积 10m ² ，位于项目综合楼东北侧，用于收集、暂存项目内的医疗废物（包括检验废液）。医疗废物暂存间建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），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 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，粘贴危废标识等，医疗废物暂存不超过 2 天，并委托有资质单位清运处置。	新建
			污泥池	项目污泥池（不小于 2m ³ ）包含在污水处理站工程中，所产生的污泥由剩余污泥泵抽吸至污泥池，污泥池中的上清液返回调节池重新处理，污泥委托有资质的单位清运处置。	新建
		噪声	减震垫、墙体阻隔、设置标识	①水泵设置在污水处理间，并安装减震垫；②进出车辆限速、设置禁鸣标志；③加强管理，禁止大声喧哗。	新建
		风险防范措施		项目污水处理站设有 1 个事故池，容积 10m ³ ，位于项目污水处理设备旁，用于存储事故状态废水。	新建
	其他	绿化		项目区北侧和东侧设置 20 米绿化隔离带用地 4987.77 平方米。	新建

2、项目主要设备

项目主要的设备见下表。

表 2-3 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
医疗设备				
1	微波治疗仪	ZW1001F	台	1
2	红光治疗仪	KHC-H-1	台	1
3	盆腔炎治疗仪	ZP-11	台	1
4	数码电子阴道镜	GB-S2000	台	1
5	妇科臭氧治疗仪	TR7000D	台	1
6	双桶医用冲洗器	KHC-C-01	台	1

7	高频手术器	DGD-300C-1	台	1
8	麻醉机	AM100B	台	1
9	多功能电离子手术治疗机	GX-III	台	1
10	高频电刀	POWER-420X 型	台	1
11	CO ₂ 气腹机	JRQ-I	台	1
12	LED 医用内窥镜冷光源	JRL-II	台	1
13	腹腔镜成套手术器械	SD-301	台	1
14	综合手术台	3008B 型	台	1
15	立式压力蒸汽灭菌器	LS-50LJ	台	1
16	注射泵	BYZ-810	台	1
17	空气消毒机	KT-G120	台	1
18	彩色 B 超（腹部、血管）	APOGEE3800	台	1
19	心电图机	CM-1200A	台	1
20	数字化医用 X 射线摄影系统	DP520-B	台	1
21	眼科 A/B 超声诊断仪	SW-2100	台	1
22	电子角膜曲率计	SW-100	台	1
23	快速血糖仪	三诺	个	1
24	婴儿保温箱	（带蓝光）郑州	台	1
25	眼压计	（喷线）武汉	台	1
26	直接眼底镜	YZ6E 检眼镜	台	1
27	牙科综合治疗床	ZA-208D	台	1
28	牙科综合治疗床	ZA-208D	台	1
29	BES 压力蒸汽灭菌	BES L23	台	1
30	备用发电机	220v	台	1
检验设备				
1	血球分析仪（五分类）	BC-5180	台	1
2	尿液分析仪	US200	台	1
3	全自动生化仪	URIT8021A	台	1
4	全自动电解质分析仪	HC-9885ZD	台	1
5	半自动凝血分析仪	URIT-600	台	1
6	光学显微镜	凤凰牌	台	1
3、项目主要使用材料及能源消耗				
本项目运行过程主要消耗的材料有注射器、输液器、纱布、酒精、血液采集管等。本项目主要原辅材料消耗情况如表 2-4 所示。				
表 2-4 本项目主要医疗用品消耗情况				
序号	名称	规格型号	年使用数量	最大储存量
医用药品				
1	注射用奥美拉唑钠	40mg*20 瓶	700 瓶	300 瓶

2	注射用青霉素钠	160U*1 支	1500 支	500 支
3	复方甘草酸铵注射液	2mg*10 支/盒	800 支	250 支
4	维生素 C 注射液	0.5g*10 支/盒	4500 支	1000 支
5	维生素 B1 片	10mg*100 片/瓶	2000 瓶	500 瓶
6	盐酸氨溴索注射液	15mg*5 支/盒	2000 支	800 支
7	阿莫西林胶囊	0.5g*30 粒/盒	1500 盒	400 盒
8	盐酸氨溴索口服溶液	100ml*瓶	400 瓶	100 瓶
9	板蓝清热颗粒	10g*10 袋/包	100 包	20 包
10	奥美拉唑肠溶胶囊	20mg*14 粒/瓶	200 瓶	40 瓶
11	健胃消食片	0.8g*32/盒	200 盒	50 盒
12	感冒清热颗粒	12g*20 袋/包	300 袋	120 袋
13	蛇胆川贝液	10ml*6 支/盒	400 瓶	250 瓶
14	玻璃酸钠滴眼液	5ml/支	100 支	50 支
15	藿香正气胶囊	0.3g*24 粒/盒	300 盒	150 盒
16	中药	批次	3t	0.5t
17	酸蚀剂（37%磷酸）	0.8g*10 支/盒	万盒	1
18	含碘仿氢氧化钙糊剂	0.2g*5 支/盒	万盒	1
19	玻璃离子补牙材料	1.2g*2/盒	万盒	1
20	环氧树脂根充糊剂	0.4g*5/盒	万盒	1
21	免酸蚀粘结剂	0.05g*10/盒	万盒	2
22	漱口水	50ml*瓶	万瓶	268
医疗器械				
1	一次性使用无菌注射器	10ml	5000 支	1000 支
2	一次性使用输液器	0.6	6000 套	1000 套
3	一次性使用医用橡胶外科手套	6.5#、50 双/盒	50 盒	10 盒
4	一次性棉签	12cm	3500 盒	500 盒
5	医用外科口罩	中号	2000 包	400 包
6	碘伏消毒液	500ml	50 瓶	10 瓶
7	来苏尔消毒液	500ml	30 瓶	6 瓶
8	一次性使用无菌注射器	20ml	1000 支	200 支
9	一次性使用无菌注射器	1ml	1500 支	300 支
10	采血针	/	1500 支	400 支
11	采血管	/	1500 支	400 支
检验试剂				
1	人类免疫缺陷病毒抗体检测试剂	40 人份/盒	15 盒	5 盒
2	梅毒螺旋体抗体检测试剂	50 人份/盒	5 盒	1 盒
3	乙肝五项检测卡	25 人份/盒	10 盒	2 盒
4	葡萄糖	304ml/盒	6 盒	1 盒
5	总胆固醇	240ml/盒	5 盒	2 盒
6	硼酸	/	0.01t	0.01t
7	四硼酸钠	/	0.01t	0.01t

其他				
1	次氯酸钠	污水处理站	0.2t/a	0.05t/a
2	氧气	氧气站	20 瓶/a, 约 100kg/瓶	8 瓶
3	柴油	备用发电机	0.1t/a	0.1t/a
4	75%乙醇消毒液	100ml	100 瓶, 0.1kg/瓶	50 瓶
5	石灰	污泥池（污泥消毒）	0.6765kg（每 吨污泥按照 0.5kg 计）	0.2kg
6	氢氧化钠	检验废水中和	0.005t	0.005t

次氯酸钠：化学式 NaClO ，浅黄色液体，可溶于水，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。

氧气：化学式 O_2 ，氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点 -218.4°C ，沸点 -183°C 。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色。固氧为蓝色晶体。氧气具有助燃性，氧化性。

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 $180\sim 370^\circ\text{C}$ ）和重柴油（沸点范围约 $350\sim 410^\circ\text{C}$ ）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。

乙醇：化学式： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，易挥发的无色透明液体，低毒性，乙醇的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激性，味甘。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。

石灰：石灰石经高温灼烧，失去二氧化碳后生成氧化钙，粉碎后便是可用于杀菌消毒的石灰粉。块状氧化钙及其粉碎后的粉状氧化钙，统称生石灰，简称为石灰。将生石灰加水溶解就可以消毒，生石灰只要是遇水后发生化学反应，然后产生大量的热和氢氧化钙。蛋白质遇到强碱就会变性，蛋白质就会失去生物活性，从而起到消毒杀菌的作用。

氢氧化钠：也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。

4、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员为 93 人，均在项目内用餐，不在项目内住宿。

表 2-5 项目人员配备情况一览表

技术人员种类	人数（人）	备注
执业医师	27	医务人员 79
护士	45	
药剂师	4	
检验\放射人员	3	
行政人员	4	管理人员 2
保洁人员	10	后勤人员 10
合计	93	93

工作制度：每年工作 365 天，每天 3 班制，每班工作 8 小时。

5、项目平面布局

项目主要建设 1 栋 3 层的门急诊医技综合楼、1 栋 4 层住院楼和 1 栋 3 层食堂行政办公综合楼，门急诊医技综合楼部分位于靠近主入口位置的北侧，方便就诊人流进出，住院楼部分设置于西南侧，朝向掌鸠河，可以得到良好的景观视线以及朝向，满足日照要求，营养食堂设置于综合楼东侧 2 楼，1 楼用作设备用房及职工食堂，两部分之间通过底层架空的连廊连通，营养食堂可以方便地对住院楼服务，中心供氧站设置于用地西南侧，靠近住院楼部分，垃圾收集站及污水处理站设置于用地西北侧，位于禄劝县常年风向的下风向，防止对院区内产生影响，从项目整体分布来看，项目各区域布局合理，功能分区分明，就诊就医流线组织清晰，方便患者就医。具体平面布置详见附图。

5、项目水平衡

放射科采用数码洗印设备，不产生显影液等洗印废水。手术主要是简单的清创缝合，检验科主要是进行常规的血常规、尿常规和大便常规检验，不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬试剂和氰化钾、氰化钠等含氰试剂，其检验化验中产生的废水中不含有氰化合物和铬。本项目牙科补牙主要采用树脂补牙材料或

外购的牙套，不含汞合金，因此项目无含汞废水产生；项目运营期间产生废水主要为：医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水、检验废水）、医务人员生活废水（食堂废水、医务人员住宿废水）、洗衣废水、地面清洁废水。 （1）医疗废水 医疗废水主要包括门诊、住院、牙科、陪护人员和手术产生的废水及检验废水。 ①门诊废水 根据院方提供资料，医院日最大就诊量约 70 人，项目设置牙椅 2 张，牙科废水计入门诊废水，根据《云南省地方标准——用水定额》（DB53/T168—2019），医疗区门诊用水量按 20L/人·d 计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），则用水量为 1.4m³/d（511m³/a），排污系数为 0.8，则门诊医疗废水为 1.12m³/d（408.8m³/a）。 ②住院废水 医院设置住院床位 100 张，住院病房内配套独立卫生间，但均不设置淋浴功能，按负荷量为 100%计，用水根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2019），医院住院部病床（病房内不带淋浴功能）按 150L/（床位·d）计（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），则住院病床用水量为 15m³/d（5475m³/a），排污系数为 0.8，则病房住院废水为 12m³/d（4380m³/a）。 ③陪护人员废水 医院设置住院床位 100 张，每个住院病床陪护人员按 1 人计，则陪护人员共 100 人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），城镇居民生活用水定额-中小城市，用水定额为 110L/人·d，废水主要为洗手、如厕等产生的废水，食堂废水单独核算，用水量按 30L/人·d 计，则用水量为 3m³/d（1095m³/a），排污系数为 0.8，则陪护人员废水为 2.4m³/d（876m³/a）。 ④手术废水 项目设置手术室，在手术过程中会产生少量的手术废水，根据医院提供资料，每年约进行手术 350 台小型手术，每台手术用水量约为 0.3m³，则用水量为 0.288m³/d（105m³/a），排污系数为 0.8，则手术废水为 0.2304m³/d（84m³/a）。 ⑤检验废水

	项目检验科主要进行常规检测（如血、尿常规、大便常规等），采用触酶试剂，不产生重金属废水。检验过程会产生少量检验废液和检测化验废水（主要为检验化验设备清洗废水），根据医院提供资料，项目需化验的病人约为门诊病人（70 人/d）、住院病人（100 床）与牙科病人（2 张）总和的 20%（向上取整），则化验室检测的样品数约 35 份，化验用水量约 1L/（人·次），则项目化验用水量为 0.035m³/d（12.775m³/a）。化验废水产污系数取 0.8，则废水产生量为 0.028m³/d（10.22m³/a）。检验科经常使用酸性试剂，检验废水主要为酸性废水，经专用收集桶收集并加氢氧化钠溶液中和至 pH7-8 后排入化粪池，再进入污水处理站进行处理。 （2）食堂废水 项目设置2个食堂，1个职工食堂仅为医院医护人员提供三餐，不对外使用；1个营养食堂对病患和其家属开放，医务人员共计93人，项目床位数100张，病患按100人计，陪护人员按1人计，则病患及家属共计200人，则项目食堂就餐人数为293人，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168—2019），城镇居民生活用水定额-中小城市，用水定额为110L/人·d，本项目医护人员门诊废水、病患及家属住院废水已单独核算，结合项目实际情况，项目食堂用水定额按25L/人·d计，则项目食堂用水量为7.325m³/d（2673.625m³/a），产污系数取0.8，则食堂废水产生量为5.86m³/d（2138.9m³/a），该部分废水经隔油池预处理后与其余废水一起进入化粪池，再进污水处理站处理。 （3）洗衣废水 项目自建1间洗衣机房对病房的床单、被套进行清洗，洗涤过程中会产生洗衣废水。根据院方提供的资料，每个床位床单、被套每日清洗1次，1套床单被套约重0.5kg，项目设有100个床位，因此每次产生50kg的衣物及床单，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）洗衣房用水量标准为40-80L/kg。本次环评洗衣用水量取80L/kg，则项目洗衣用水量约为4m³/d（1460m³/a），产污系数取0.8，则洗涤废水量3.2m³/d（1168m³/a），洗衣废水通过管网排入项目自建化粪池、污水处理站进行处理。 （4）地面清洁废水 运营期需对院区进行地面清洁，由保洁人员对各栋建筑地面进行清洁，院区
--	--

需清洁面积约为总建筑面积的75%，即5074.42m²。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/（m²·次），医院每天拖洗一次。则地面清洗用水量为2.54m³/d（927.1m³/a），排污系数取0.8，因此，运营期场地清洗废水为2.032m³/d（741.68m³/a）。

（5）项目用水及废水产生情况

本项目用水及废水产生汇总如下：

表 2-6 项目用水及废水产生情况统计表

用水项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日产废水量 (m ³ /d)	年产废水量 (m ³ /a)	预处理方式	处理去向
门诊	1.4	511	1.12	408.8	化粪池	预处理后经项目自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 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 级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂
住院	15	5475	12	4380	化粪池	
陪护人员	3	1095	2.4	876	化粪池	
手术	0.288	105	0.2304	84	化粪池	
检验科	0.035	12.775	0.028	10.22	投药中和+化粪池	
食堂	7.325	2673.625	5.86	2138.9	隔油池+化粪池	
洗衣	4	1460	3.2	1168	化粪池	
地面清洁	2.54	927.1	2.032	741.68	化粪池	
合计	33.588	12259.5	26.8704	9807.6	—	—

项目水量平衡图如下所示：

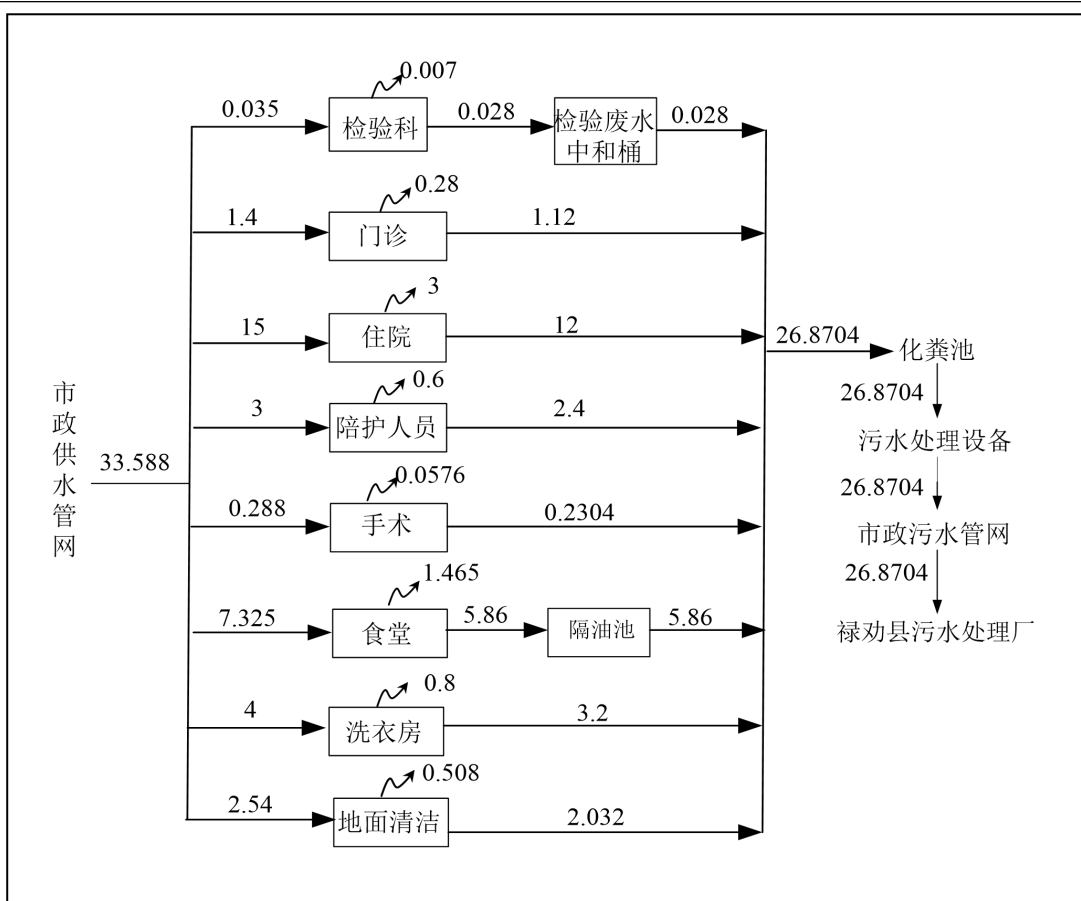


图 2-1 项目水量平衡图 单位：m³/d

8、环保投资

项目总投资 6849.71 万，其中环保投资 79.6 万元，占总投资的 1.16%，环保投资明细详见下表。

表 2-7 项目环保投资一览表

污染源	处置对象	环保设施、措施		投资金额 (万元)	备注
施工期	废气	扬尘	遮盖、围挡、洒水降尘。	1	新建
	废水	施工废水	临时沉淀处理后回用于施工过程、厂区洒水降尘等。	0.5	新建
		施工人员生活废水			
	噪声	机械设备	低噪声设备；合理布置高噪声设备作业位置	0.05	新建
	固废	生活垃圾	垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置。	0.2	新建
		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。	5	新建
运营期	废气	油烟净化器	食堂设置 2 套处理效率不低于 60%的	4	新建

工艺流程和产排污环节				油烟净化器对食堂油烟进行处理。		
		废水	雨污分流系统	建设雨污分流系统	15	新建
			检验科废水中和桶、废液收集桶	2 个容积为 20L, 1 个 10L 的密封收集桶。	0.05	新建
			应急事故池	1 个容积为 10m ³ 的应急事故池。	3	新建
			化粪池	1 个容积 35m ³ 的化粪池, 对医疗废水和生活污水进行预处理。	5	新建
			隔油池	1 个容积为 1m ³ 的隔油池, 对食堂废水进行隔油预处理。	1	新建
			污水处理站	建设一套处理规模 35m ³ /d 的污水处理站, 污水处理工艺采用 “A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒工艺”。	35	新建
		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	1.5	新建
		固废	生活垃圾收集桶	在各楼层设置生活垃圾收集桶若干	0.1	新建
			医疗废物收集桶	在各病房、科室设置医疗废物收集桶若干	0.2	新建
			医废暂存间	综合楼 1 楼东北侧设 1 间 10m ² 的医疗废物暂存间。	8	新建
		合计				79.6
	1、施工期 (1) 施工期工艺流程 本项目施工期为 19 个月, 其中前期阶段 4 个月, 准备阶段 3 个月, 实施阶段 12 个月, 计划于 2024 年 12 月开工, 2025 年 12 月竣工, 实施阶段施工流程及产污节点见图 2-2。					

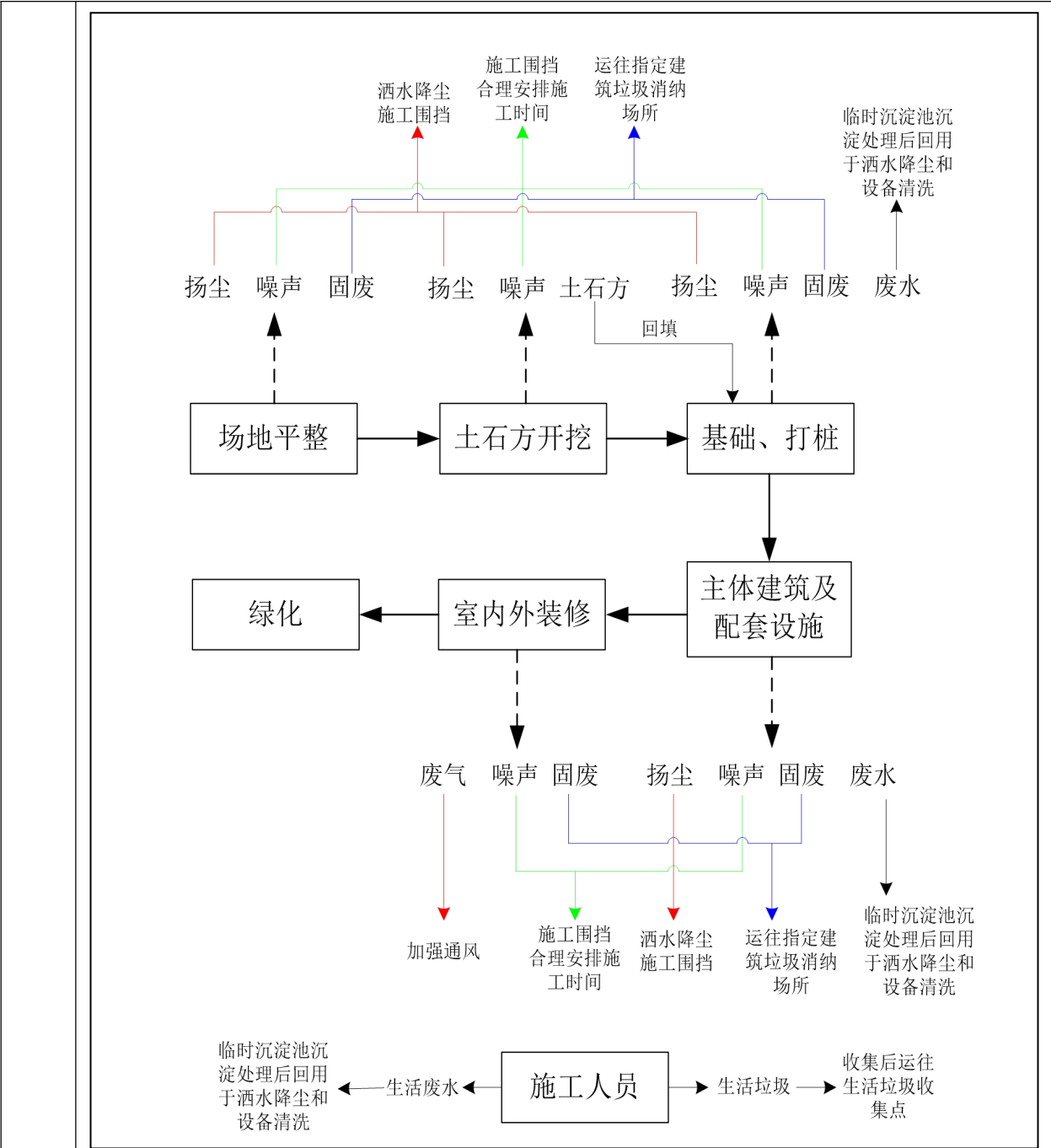


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

(2) 施工期产排污情况

项目施工期污染物产排环节如下表所示：

表 2-8 项目污染物产排环节一览表

污染物分类	主要工序	产污环节	污染物项目
大气	场地平整	场地平整、杂物清理	颗粒物
	土石方开挖	土石方开挖过程	颗粒物
	基础、打桩	施工过程	颗粒物

	主体建筑及配套设施	施工过程	颗粒物
	室内外装修	漆料使用过程	挥发性有机物（非甲烷总烃）
废水	基础、打桩	设备清洗、雨天径流等	主要污染物为 SS
	主体建筑及配套设施	设备清洗、雨天径流、混凝土养护等	主要污染物为 SS
	施工人员日常生活	清洗废水	主要污染物为 SS
固废	场地平整	杂物清理	建筑垃圾
	土石方开挖	土石方开挖过程	开挖土石方
	基础、打桩	损坏建筑材料、多余边角料等	建筑垃圾
	主体建筑及配套设施	损坏建筑材料、多余边角料等	建筑垃圾
	室内外装修	包装材料	建筑垃圾
	施工人员日常生活	生活垃圾	生活垃圾
噪声	场地平整、土石方开挖、基础、打桩、主体建筑及配套设施、室内外装修	施工期器械运行过程	设备噪声

2、运营期

（1）工艺流程

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

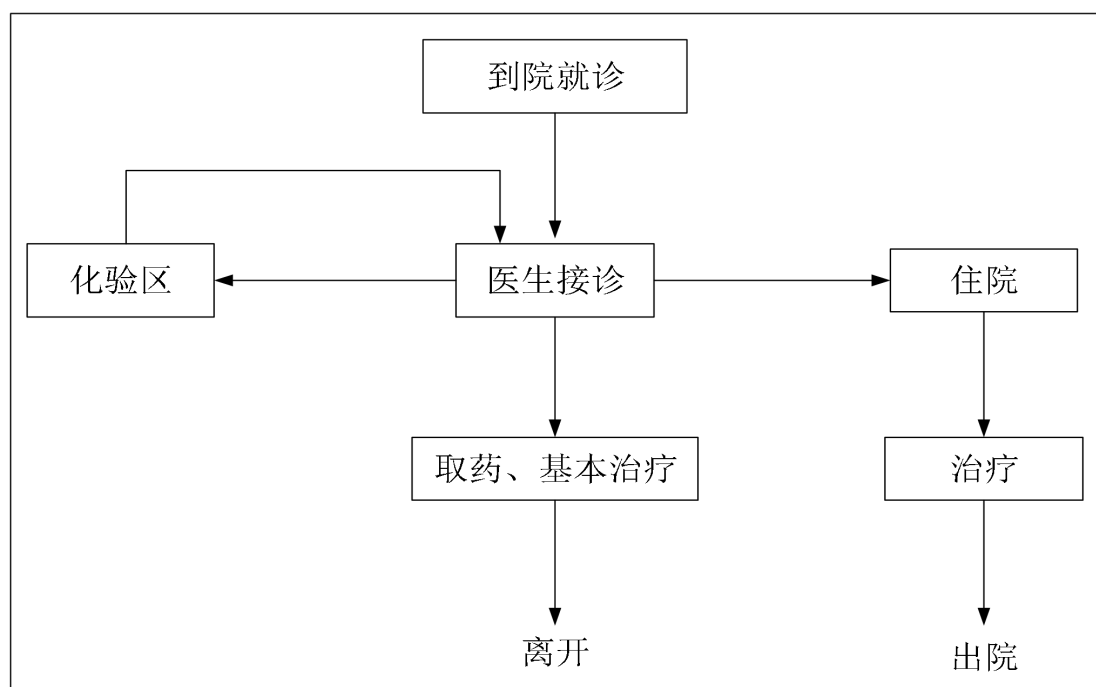


图2-3 患者就医流程图

本项目运营期产污环节主要有病人就诊检验过程、病人住院治疗过程、职工

生活过程、污水处理设备等。病人进入医院挂号后，进入候诊区等待就诊；根据诊断结果，部分病人依据医生建议拿药回家治疗，部分病人住院治疗，康复后出院。故运营期产生的污染物质主要有住院、门诊产生医疗废水、检验废水、医疗废物；医院运行过程中产生的生活废水、生活垃圾、餐厨垃圾、污水处理站污泥及水泵产生的噪声，运营期产污环节如下图 2-4 所示。

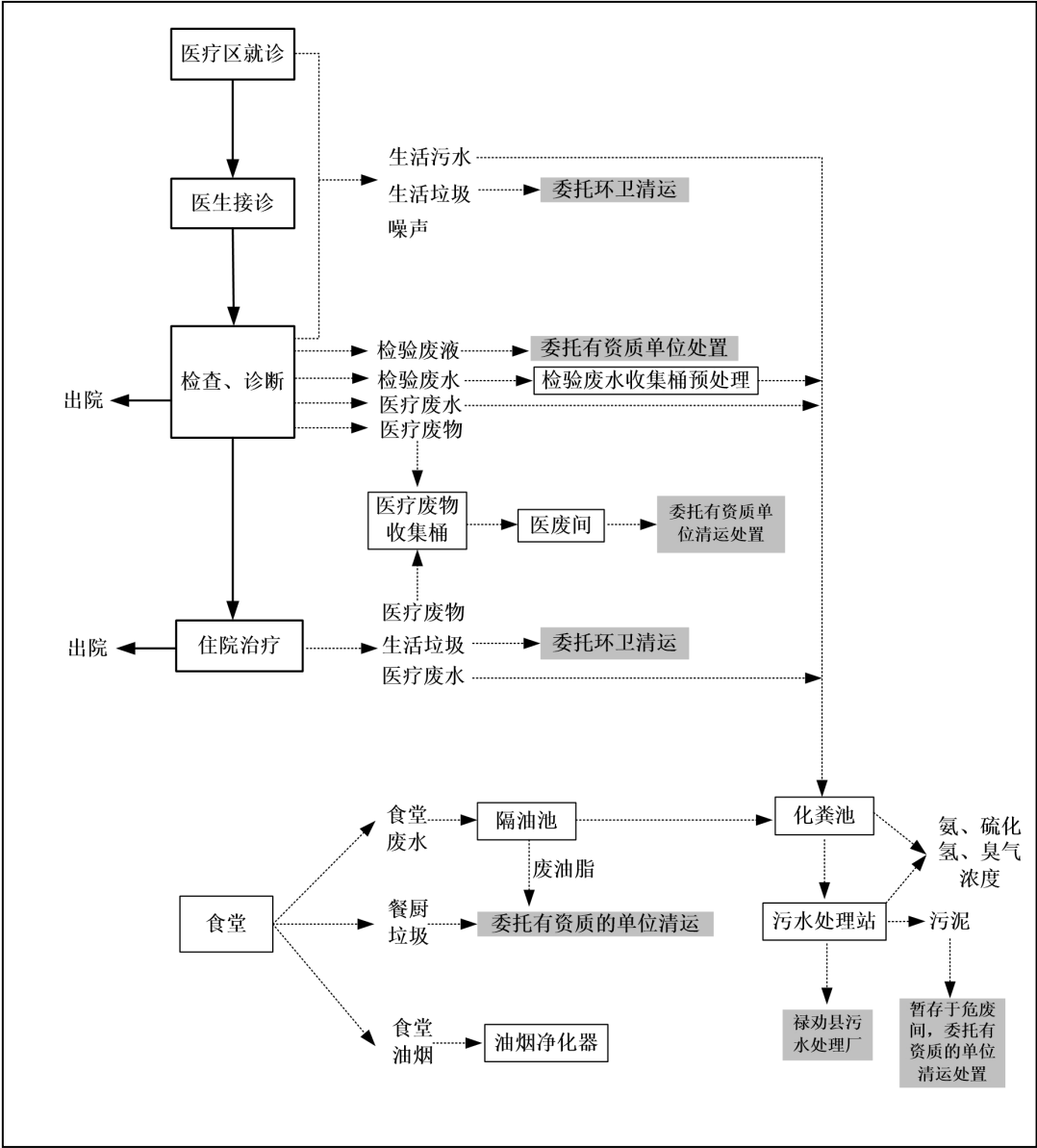


图 2-4 项目运营期产污环节图

(2) 产排污情况

项目污染物产排环节如下表所示：

表 2-9 项目污染物产排环节一览表				
污染物分类	主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目
大气	污水处理站	A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒处理工艺	污水有机物分解机发酵过程	臭气浓度、氨、硫化氢
	卫生间、医疗废物及生活垃圾收集设施	自主散发		异味
	楼道	楼道消毒		异味
	备用发电机房	备用发电机	发电过程	挥发性有机物、CO、NO _x 等
	食堂	油烟净化器	炒菜	油烟、非甲烷总烃
废水	检验科	常规检验		酸性废水
	门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水、医务人员生活废水（食堂废水、医务人员住宿废水）、洗衣废水、地面清洁废水。			pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、粪大肠菌群、总余氯、LAS
固废	食堂			餐厨垃圾
	门诊、病房			生活垃圾、一般固废
				医疗废物
	污水处理系统			污泥
噪声	空调机房、污水处理设施、人群噪声、车辆、水泵噪声等			设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，总用地面积 26.15 亩（17414.08m²），原用地为农庄，主要从事餐饮活动，2022 年已停止经营，2023 年 12 月已对农庄进行拆除，目前项目区为空地，不存在原有环境污染问题。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），属于环境空气质量功能区划二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

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》，昆明市各县（市）区环境空气质量总体保持良好，各项污染物平均浓度均达到二级空气质量标准。与 2022 年相比，各县（市）区环境空气综合污染指数均上升。因此，项目所在区域 6 项基本污染物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，属于环境空气质量达标区。

本项目特征物染污为非甲烷总烃、硫化氢、氨气、氯气，本次评价委托云南厚望环保科技有限公司于 2024 年 7 月 23 日~25 日进行了监测，监测结果如下：

表 3-1 特征污染物补充监测结果一览表

监测点	监测项目	监测时间	浓度范围 (mg/m³)	最大占标 率%	标准值 (mg/m³)	达标 情况
项目区下 风向	非甲烷总 烃	2024.7.23-202 4.7.25	0.34~0.48	24%	2	达标
	硫化氢	2024.7.23-202 4.7.25	<0.001	/	0.01	达标
	氨气	2024.7.23-202 4.7.25	0.02~0.04	20%	0.2	达标
	氯气	2024.7.23-202 4.7.25	0.03~0.06	60%	0.1	达标

根据上表监测结果，项目区特征污染物非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃环境空气质量浓度参考限值要求；硫化氢、氨气、氯气满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 环境空气质量浓度参考限值要求。

2、地表水环境质量现状

本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），距离项目最近的地表水体为15m处崇德小河，属掌鸠河支流，根据云南省水利厅发布的《云南省水功能区划（2014年修订）》，掌鸠河（云龙水库坝址—入普渡河口）2030年水质目标为III类，崇德小河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》，普渡河段的普渡河桥断面水质

类别保持Ⅲ类不变，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，为达标水体。

3、声环境质量现状

本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），项目西侧紧邻 G108 京昆线（国道，一级公路），东侧紧邻昆禄公路（乡镇道路，四级道路），项目区北侧紧邻 1 个声环境保护目标，七星庄散户（平均为 3 层楼房）。

根据《禄劝县声功能区划》，项目区属于 2 类声功能区，结合《声环境质量标准》（GB3096-2008），医疗卫生行业属于 1 类声功能区；高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道边界线外距离 50m±5m 范围内的区域划分为 4a 类声环境功能区；声环境保护目标为村庄，属于 2 类声功能区。本次评价择严执行，因此，本项目北侧、南侧、东侧执行《声环境质量标准 GB3096—2008》1 类标准，项目西侧执行《声环境质量标准 GB3096—2008》4a 类标准，项目区北侧紧邻七星庄散户执行《声环境质量标准 GB3096—2008》2 类标准。

为了解项目区域声环境质量现状，建设单位委托云南厚望环保科技有限公司于 2024 年 7 月 23 日对项目厂界及附近保护目标（七星庄散户）进行声环境质量监测，监测结果详见下表所示：

表 3-2 声环境质量现状监测结果表 单位：dB（A）

监测点位置	监测日期	监测值		标准值		达标情况
		昼间等效声级 (Leq)	夜间等效声级 (Leq)	昼间	夜间	
项目东厂界	2024/07/23	50	40	55	45	达标
项目南厂界		47	39	55	45	达标
项目西厂界		62	49	70	55	达标
项目北厂界		49	39	55	45	达标
七星庄散户		54	44	60	50	达标

根据声环境质量现状监测数据显示，项目区东、南、北侧声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准；项目西侧声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；项目北侧保护目标七星庄散户声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目位于城市建成区，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。
--	--

环境保护目标	本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）和现场调查，大气评价范围为 500m，噪声评价范围为 50m，项目厂界 500m 范围内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。项目周围主要环境保护目标详见表 3-3。								
	表 3-3 项目周围环境保护目标一览表								
	环境要素	名称	经纬度		保护内容	保护对象	相对厂址方向	相对厂界距离/m	保护级别
	大气环境	七星庄散户	102.500440315	25.499118445	4 户，约 20 人	居民区	北侧	紧邻	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准
		海庭酒店	102.500107721	25.499810832	约 50 人	旅客	北侧	110	
		大河口	102.498101429	25.500684855	120 户，约 400 人	居民区	西北侧	215	
	声环境	七星庄散户	102.500440315	25.499118445	4 户，约 20 人	居民区	北侧	紧邻	GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准
	地表水环境	崇德小河	/	/	现状Ⅲ类	河流	南侧	15	GB3838-2002《地表水环境质量》Ⅲ类标准
		掌鸠河	/	/	现状Ⅲ类	河流	东北侧	320	
	地下水	项目厂界 500m 范围内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。							
生态环境	在城市建成区及周边 200m 范围内无国家、省、市（县）级保护动植物分布，无生态环境保护目标。								
污染物排放控制标准	1、废水								
	项目运营期间产生废水主要为：医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水、检验废水）、医务人员生活废水（食堂废水、医务人员住宿废水）、洗衣废水、地面清洁废水。项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网。项目检验科废水经专用收集桶收集中和预处理、食堂废水设隔油池预处理后同一般医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水）、医务人员								

住宿废水、洗衣废水及地面清洁废水排入项目化粪池预处理后进入项目自建的污水处理站处理达到（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》表2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等级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。项目废水不直接排放。废水排放标准限值见下表。

表 3-4 水污染物排放标准限值 单位：mg/L

序号	控制项目	标准值	执行标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准
2	肠道致病菌	-	
3	肠道病毒	-	
4	pH	6-9	
5	化学需氧量（COD）浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	250 250	
6	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	100 100	
7	悬浮物（SS）浓度（mg/L） 最高允许排放负荷（g/床位）	60 60	
8	氨氮（mg/L）	-	
9	动植物油（mg/L）	20	
10	石油类（mg/L）	20	
11	阴离子表面活性剂（LAS）（mg/L）	10	
12	色度（稀释倍数）	-	
13	挥发酚（mg/L）	1.0	
14	总氰化物（mg/L）	0.5	
15	总余氯（mg/L）	-	
16	色度	64	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962—2015）表1中A等级标准
17	氨氮	45	
18	总磷	8	

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：

一级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯3-10 mg/L。

二级标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯2-8 mg/L。

2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

2、废气

①营运期污水处理站废气污染物排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表3标准值，具体标准值见表3-4。项目厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体标准值见表3-5。

表 3-5 污水处理站周边大气污染物 最高允许浓度 单位：mg/m³

序号	项目	无组织排放
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度（无量纲）	10

4	氯气	0.1
5	甲烷（处理站内最高体积浓度%）	1

表 3-6 恶臭污染物厂界标准值 单位：mg/m³

序号	项目	二级标准
1	氨	1.5
2	硫化氢	0.06
3	臭气浓度（无量纲）	20

②项目厨房设有 4 个灶头，食堂基准灶头数小于 6，属于 I 型规模，油烟、非甲烷总烃执行昆明市《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301-2021）标准中 I 型要求，标准值见表 3-7。

表 3-7 餐饮业油烟排放标准

规模	I 型
基准灶头数	≥1，<6
油烟（mg/m ³ ）	1.0
非甲烷总烃（mg/m ³ ）	10.0

3、噪声

本项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），根据本项目声功能区划分，项目区北侧、南侧、东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，项目西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，标准值见表 3-8。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	声环境功能区类别	等效声级[dB（A）]	
		昼间	夜间
东、南、北厂界	1 类	55	45
西厂界	4 类	70	55

4、固体废弃物

1）医疗废物：执行《医疗废物管理条例》国务院令 380 号（2011 年修订）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》《昆明市医疗废物管理规定》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2）污水处理站、化粪池污泥：执行（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》表 4 综合医疗机构污泥控制标准，化粪池和污水处理站污泥按危险废物进行管理及处置；污泥清掏前达到表 4 综合医疗机构污泥控制标准，标准值详

	见下表。					
	表 3-9 医疗机构污泥控制标准					
	医疗机构类别	粪大肠菌群数/（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率/%
	综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	-	-	-	>95
总量控制指标	根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标： （1）废气 项目运营期废气主要是污水处理站和化粪池产生的臭气、氨、硫化氢，呈无组织排放，食堂产生的油烟和非甲烷总烃，通过楼顶高 1.5m 排气筒排放。 废气排放量：氨 0.00397t/a；硫化氢 0.0001524t/a；油烟 0.0212576t/a；非甲烷总烃 0.010768t/a。 （2）废水 本项目废水量：9807.6m³/a；各污染物排放量 COD：0.59t/a；BOD₅：0.196t/a；SS：0.12t/a；NH₃-N：0.15t/a；TP：0.0098t/a；动植物油 0.049t/a；总余氯：0.071t/a；阴离子表面活性剂（LAS）：0.078t/a。 项目污水经隔油池、化粪池、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/T31962—2015）表 1 中 A 级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂，总量纳入禄劝县污水处理厂考核。 （3）固废 固体废物处理率 100%。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、施工期污染防治措施 (1) 施工期大气污染防治措施 项目施工期场地平整、土石方开挖、基础、打桩、主体建筑及配套设施、室内外装修过程中会产生一定的扬尘和粉尘，为间歇性污染源，呈无组织排放，主要采取以下防治措施： ①根据《昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》（2022年11月22日昆明市人民政府令第167号公布自2023年1月1日起施行），施工物料有序堆放并遮盖，临时表土堆放应采取围挡覆盖措施并及时回填，防止大量扬尘产生，将施工扬（粉）尘对环境空气的影响降到最低； ②加强施工现场运输车辆管理，合理选择运输线路和运输时段；运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好；在项目主入口处建设车轮清扫场地，驶出工地的运输车辆必须清扫干净，严禁带泥土上路，限制车速，严禁超高、超载运输，易散落物质全部实行密闭运输，以有效抑制粉尘和二次扬尘污染； ③施工场地晴天定时洒水，以有效防止扬尘产生； ④指派专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。 ⑤施工期厂界无组织粉尘排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放标准，即颗粒物$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。 (2) 施工期水污染防治措施 项目施工期废水主要为施工人员生活污水、建筑施工废水。主要采取以下防治措施： ①加强施工管理，采取节水施工措施，有效控制施工废水产生量； ②施工区设置临时沉淀池，施工人员生活污水、建筑施工废水经沉淀处理后回用于施工现场，不外排； ③水泥、砂石骨料等建筑材料及表土需集中堆放，并采取防雨淋措施；及时清扫在运输、装卸过程中抛洒的物料，以免被雨水冲刷而污染附近水体；施工过程中禁止在河内清洗车辆，倾倒、扔弃、堆放、储存、掩埋废弃物等。 (3) 施工期声环境保护措施
------------------	--

	为了减小施工过程中设备运行噪声对周边环境的影响，本次评价提出噪声防治措施如下： ①合理安排施工运输车辆的路线和施工时间，午间（12:00~14:00）、夜间（22:00~次日 6:00）停止施工； ②严格控制各类机械噪声和施工人员噪声，做到文明施工； ③控制运输车辆车速，禁止鸣笛； ④加强检查、维护和保养机械设备，紧固各部件，减少运行震动噪声； ⑤选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强； ⑥高噪声设备不集中布置，并严禁同时运行； ⑦施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。 （4）施工期固废防治措施 项目施工期产生的固体废物主要为废弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。 ①严格执行《〈昆明市城市建筑垃圾管理实施办法〉实施细则》（昆政办〔2011〕88号），弃方委托有资质单位清运处置，对建筑垃圾分类集中堆存、回收利用，不能回收的委托有资质单位清运处置 ②项目施工期施工人员会产生少量的生活垃圾，生活垃圾经统一收集后交环卫部门清运处置。 ③施工期房屋装修会产生建筑垃圾，建筑垃圾集中收集后可回收利用的部分综合利用，不能回收利用的运至主管部门指定合法地点处置。 综上所述，施工期产生的污染物在采取上述措施后均可得到妥善合理处置，对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	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。 1、废气 （1）污染源排放情况

根据工程分析，项目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 项目污染物产生环节及主要污染物

主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目	执行标准
污水处理站	A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒	运营期	臭气浓度、氨、硫化氢	污水处理站周边执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值，项目厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
食堂	/	烹饪环节	油烟、非甲烷总烃	《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T 50-2021）I型标准限值
卫生间、垃圾收集点、医疗废物暂存间异味	中药房、卫生间、垃圾收集点、医疗固废暂存间	运营期	异味	自然扩散后影响较小。
备用发电机废气	备用发电机	使用发电机时	CO、NOx、总烃等	自然扩散后影响较小。
汽车尾气	汽车	汽车行驶	CO、NOx、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 (kg/a)	排放速率 (kg/h)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	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	3.937	4.494×10 ⁻⁴
		硫化氢			0.03	0.1524	1.74×10 ⁻⁵
2	食堂	油烟	油烟净化器	《餐饮业油烟污染物 排放要求》（DB5301/T 50-2021）I型标准限值	1.0	21.2576	0.00728
		非甲烷总 烃	/		10	10.768	0.00369
无组织排放总计（kg/a）							
无组织排放总计			氨			3.937	
			硫化氢			0.1524	
			油烟			21.2576	
			非甲烷总烃			10.768	

（2）污染源核算

项目运营期主要产生的废气均为无组织废气，各污染物产排核算过程如下所示：

1) 污水处理设施异味

项目产生的医疗废水、生活废水经化粪池预处理后排入项目污水处理站处理达标后进入市政污水管网。污水处理产生的异味主要来自污水处理过程中格栅、调节池、生物接触氧化池等，主要成分为污水中有机物分解、发酵过程产生的臭气、硫化物、氨等。

根据美国 EPA 的研究调查，每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 $0.0031gNH_3$ 和 $0.00012gH_2S$ 。根据项目废水源强分析，经计算 BOD_5 削减了 1.27t/a，计算可得污水处理设施恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 产生量分别为 3.937kg/a，0.1524kg/a。

本项目化粪池、污水处理站为地埋式，池体封闭，并定期消毒和投放除臭剂，臭气、氨及硫化氢等产生量较小，逸散的少量恶臭废气呈无组织排放。

2) 消毒异味

本项目楼内经常使用 84 消毒液对楼道、卫生间等进行消毒处理，此过程中会有少量异味产生；此外，项目对衣物、被服等进行洗涤消毒过程采用的来苏尔、碘伏等消毒剂也会产生少量异味。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。其次，化验室也会产生少量异味，呈无组织排放，对周边环境影响较小。

3) 卫生间、垃圾收集点及医废暂存间异味

项目设置有 1 间医废暂存间，医疗固废中有一些具有刺激性气味的化学物质，如输液管的橡胶味等，以及医疗废物上残留的药品、血液、体液及排泄物，在存储过程中会有少量的异味气体产生，医疗废物暂存间每天喷洒消毒剂进行消毒，委托有资质单位及时清运处置，对周围环境影响较小；生活垃圾设置带盖垃圾桶收集，委托环卫部门清运，做到日产日清，对周围环境影响较小；卫生间定期清洁和消毒，产生的异味经空气稀释后自然排放，对周围环境影响较小。

4) 备用发电机废气

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楼一楼消毒供应室旁楼梯间内，柴油发电机使用时产生的污染物主要为总烃、 CO 、 NO_x 等。由于备用发电机仅在紧急情况下使用，使用频率较低，燃油废气产生量较小，经自然扩散后对周围环境影响较小。

5) 汽车尾气

本项目产生的汽车尾气主要为车辆来往排放的废气。车辆在行驶、刹车、怠速及启动时会产生一定的汽车尾气，对区域环境空气有一定的影响。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，项目内车流量较小、产生的汽车尾气较少，经自然扩散后对周边环境影响较小。

6) 食堂油烟

项目设置 2 个食堂，共计 4 个灶台，能源为电能，属清洁能源，为医务人员、病患及家属提供三餐服务，共计 293 人/d，人均用油量以 20g/d 计，则本项目日耗油量为 5.86kg/d，年耗油量为 2.14t。据调查，不同的烹饪工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2%~3%，本次环评取 2.5%，项目日油烟产生量约为 0.1465kg/d，年产量约 53.47kg/a。由于食堂提供早、中、晚餐，因此日高峰期取 8h，则油烟产生速率为 0.0182kg/h。

职工食堂位于综合办公楼 1 楼设置 2 个灶台，营养食堂位于综合办公楼 2 楼设置 2 个灶台，项目拟设置 2 套排风量 4000m³/h（共计 8000m³/h）、净化效率 60% 的油烟净化器，油烟处理后经 1 根高于楼顶 1.5m 的排气筒排放。

根据《餐饮油烟中挥发性有机物风险评估》（王秀艳、高爽、周家岐等）中烹饪油烟 VOCs 排放因子为 5.03g/kg，本项目日耗油量为 5.86kg/d，则食堂非甲烷总烃产生量为 0.0295kg/d（10.768kg/a），由于油烟净化器对非甲烷总烃基本无去除效果，故非甲烷总烃排放量为 0.0295kg/d（10.768kg/a）。

食堂油烟和非甲烷总烃产生情况及排放情况合计如下：

表 4-3 食堂油烟产生及排放情况汇总表

项目	产生量 kg/d	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/d
油烟	0.1456	0.0182	2.275	60%	0.91	0.00728	0.05824 (21.2576kg/a)
非甲烷总烃	0.0295	0.00369	0.461	/	0.0295	0.00369	0.461 (10.768kg/a)

综上，本项目油烟及非甲烷总烃处理后排放浓度满足昆明市《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301-2021）表 2 排放浓度限值，即饮食油烟排放浓度≤1.0mg/m³，非甲烷总烃浓度≤10mg/m³，对周围环境影响不大。

（3）环境空气防治措施及可行性分析

由于本项目属于医疗机构建设项目，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表，本项

目主要产污环节及拟采取的主要措施对比情况如下表所示：

表 4-4 本项目废气防治措施可行性分析对比

类别	污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术（本项目拟采取的措施）
（HJ1105-2020）表 A.1	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂
本项目	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气	无组织	本项目污水处理设施均为地埋式，池体封闭。恶臭气体产生量较小，呈无组织排放，本次要求定期对污水处理站废气进行消毒处理以及定期投加除臭剂
结论	项目采取的废气防治措施为可行技术			

厨房油烟经净化效率 60% 的油烟净化器收集处理后由高于屋顶 1.5m 排气筒排放，满足《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）表 2 排放浓度限值，对周围环境影响不大。

综上，项目废气防治措施为可行技术。项目运营期产生的废气在采取相应措施后，对环境影响较小。

（4）监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及中废气监测要求，废气监测计划如下。

表 4-5 本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
无组织	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度

2、废水

医疗区检验科为常规的血常规、尿常规和大便常规检测，项目不设置传染科，发现疑似传染病立即转送相关医院就诊，根据院方提供资料，医院牙科使用的材料为复合树脂、纤维桩等，不涉及重金属。因此，项目不产生重金属废水和传染性废水。医院不设置同位素诊疗室，医学影像科拍片采用激光胶片、洗片为电脑干洗，不产生放射性废水。因此，项目无其它特殊废水产生，运营期间产生的废水主要为医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水、检验废水）、医务人员生活废水（食堂废水、医务人员住宿废水）、洗衣废水、地面清洁废水。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）结合建设单

位提供资料，运营期废水产生情况如下：

表 4-6 项目废水类别、污染物项目及对应排放口类型一览表

废水类别	污染物项目	排放去向	排放口类型	排放标准	污染治理设施	
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
医疗废水、医务人员生活废水、洗衣废水、地面清洁废水	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总余氯、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、色度、动植物油等	通过市政污水管网进入禄劝县污水处理厂进行处理	一般排放口	《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/T 31962-2015）表 1 中 A 级标准	隔油池 化粪池 “A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒工艺”	是

注：牙科不含重金属废水，检验废液收集暂存于医废暂存间内，委托有资质的单位处置，检验室废水收集中和预处理后排入污水处理站处理。

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	102°30'1.81670"	25°29'54.45507"	9807.6	禄劝县污水处理厂	连续	—	禄劝县污水处理厂	COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
									SS	10
									动植物油	1
									石油类	1
									总磷	0.5

表 4-8 废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准即其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《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/T31962—2015）表 1 中 A 级标准	6~9（无量纲）
2		COD		250
3		BOD ₅		100
4		氨氮		45
5		TP		8
6		粪大肠菌群数		5000（MPN/L）
7		SS		60

8		色度		64 倍
9		总余氯		8
10		动植物油		20
11		阴离子表面活性剂 (LAS)		10

(1) 废水产生情况

根据表二中“7、项目水平衡”核算，项目废水产生情况如下表：

表 4-9 项目用水及废水产生情况统计表

用水项目	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日产废水量 (m ³ /d)	年产废水量 (m ³ /a)	预处理方式	处理去向
门诊	1.4	511	1.12	408.8	化粪池	预处理后经项目自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 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 级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂
住院	15	5475	12	4380	化粪池	
陪护人员	3	1095	2.4	876	化粪池	
手术	0.288	105	0.2304	84	化粪池	
检验科	0.035	12.775	0.028	10.22	投药中和+化粪池	
食堂	7.325	2673.625	5.86	2138.9	隔油池+化粪池	
洗衣	4	1460	3.2	1168	化粪池	
地面清洁	2.54	927.1	2.032	741.68	化粪池	
合计	33.588	12259.5	26.8704	9807.6	—	

(2) 项目废水排放情况

项目实行雨污分流体制，雨水通过雨水管网收集后通过雨水排放口（YS001）排至市政雨水管网。项目医院检验科废水经专用收集桶收集中和预处理、食堂废水设隔油池预处理后同一般医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水）、医务人员住宿废水、洗衣废水及地面清洁废水排入项目化粪池预处理后进入项目自建的污水处理站（处理规模 35m³/d，处理工艺为 A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒）处理达到（GB18466-2005）《医疗机构水污染物排放标准》表 2 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 等级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。项目废水不直接排放。

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

下表。

表 4-10 项目废水污染物年产生量核算一览表

废水量	核算指标	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	粪大肠菌群	总余氯	LAS
项目废水产生量为 9807.6 (m ³ /a)	进水水质混合浓度 (mg/L)	300	150	50	120	25	10	3×10 ⁸ MPN/L	8	20
	污染物产生量 (t/a)	2.94	1.47	0.49	1.177	0.25	0.098	—	0.078	0.196
	处理系统最低处理效率 (%)	80	87	70	90	80	90	99.99	10	60
	出水水质浓度 (mg/L)	60	20	15	12	5	1	500 MPN/L	7.2	8
	污染物排放量 (t/a)	0.59	0.196	0.15	0.12	0.049	0.0098	—	0.071	0.078
	污染物削减量 (t/a)	2.35	1.27	0.34	1.059	0.196	0.088	2.5×10 ⁸ MPN/L	0.0078	0.117
	(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准	250	100	---	60	20	---	5000 MPN/L	2-8	10
	(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准	---	---	45	---	---	8	---	8	---
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目废水排放满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准, 氨氮、总磷满足《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准。

(3) 污水达标可行性分析

根据上述分析, 项目废水达标排放的分析详细如下表。

表 4-11 本项目废水各污染物的排放统计

污染物指标	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准 (mg/L)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 A 级标准 (mg/L)	达标分析
COD	60	0.59	250	/	达标
BOD ₅	20	0.196	100	/	达标
氨氮	15	0.15	/	45	达标
SS	20	0.12	60	/	达标
动植物油	5	0.049	20	/	达标
总磷	0.5	0.0098	/	8	达标
粪大肠菌群	500MPN/L	—	5000MPN/L	/	达标

总余氯	8	0.071	2-8	8	达标
阴离子表面活性剂（LAS）	8	0.078	10	/	达标

根据上表，项目检验科废水经收集桶收集中和预处理，食堂废水经隔油池处理后，同一般医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水）、医务人员住宿废水、洗衣废水及地面清洁废水进入化粪池，再经项目配套建设的污水处理站，采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中的A级标准要求。

（4）水环境影响分析

1）废水特征

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

2）废水处置方式

项目实行雨污分流体制，雨水通过雨水管网收集后排至市政雨水管网。检验科废水经收集桶收集中和预处理，检验废液收集桶收集后密封暂存至医废间，食堂废水经隔油池处理后，同门诊、住院部污水进入化粪池，再经项目配套建设的污水处理站，采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表1中A级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂进行处理。项目废水不直接排放。

3）项目废水处置设施可行性分析

①化粪池

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），化粪池应按最高日排水量设计，停留时间为24-36h。本次以停留时间24h计，本项目最高日排水量为26.8704m³/d，考虑污水产生时间的不均性和化粪池沉渣的影响，考虑1.2的变化系数，则化粪池的设计总容积不小于32.24m³。项目拟设置化粪池容积为35m³，能满足废水处置要求。

②隔油池

项目食堂会产生餐饮含油废水，食堂应设置隔油池，隔油池内含油废水停留时间不小于 0.5h，根据污染物核算食堂废水产生量为 $5.86\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂工作时间以 8h 计，则平均每小时产生量约 $0.7325\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑 1.2 的变化系数后，隔油池有效容积应 $\geq 0.879\text{m}^3$ ，本项目设计的隔油池容积为 1m^3 ，能够满足废水停留时间不小于 0.5h 的要求。

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和检验废液。根据工程分析可知，检验科检验废水产生量为 $0.028\text{m}^3/\text{d}$ 。项目在检验科设置 1 个 10L 的检验废液收集桶，检验废液收集后密封暂存至医废间，委托有资质的单位处置；检验科的清洗室设置 2 个 20L 的废水收集桶，检验科经常使用酸性试剂，检验废水主要为酸性废水，经专用收集桶收集并加氢氧化钠溶液中和至 pH7-8 后排入化粪池，再进入污水处理站进行处理，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应急事故池可行性分析

按《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求设置事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本项目废水排放量为 $26.8704\text{m}^3/\text{d}$ 核算，事故池应不小于 8.061m^3 ，本项目新建 1 个 10m^3 的应急事故池，用来应急收集污水处理站系统故障或其他突发事件时项目内产生的污水。

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禄劝分局备案，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

A、建设规模可行性分析

根据污染源核算，项目污水产生量约为26.8704m³/d。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）4.2.4“医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的10%~20%”。本次取20%，则项目污水处理站处理规模应大于32.24m³/d，本项目拟建设1座处理规模为35m³/d污水处理站，能满足处理医院满负荷运行状态时产生的废水。

B、处理工艺可行性分析

项目污水处理站采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”工艺。污水处理工艺详见图4-1

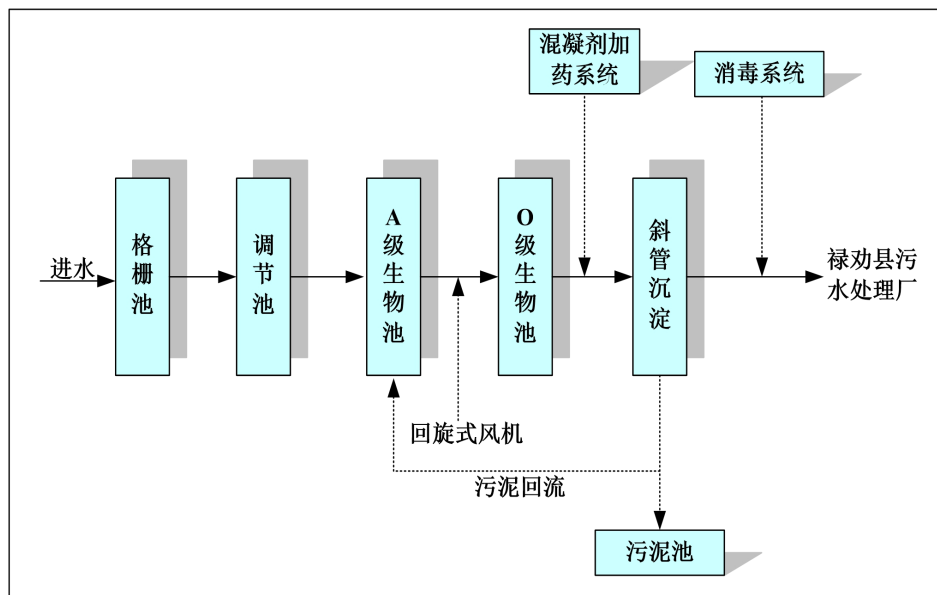


图 4-1 污水处理工艺流程图

主要工艺简介：

污水由排水系统收集经化粪池预处理后，进入污水处理站的格栅池，去除颗粒杂物后，进入调节池进行水量、水质调节，保证污水均质均量，废水经调节池调节

后流入 A 级生物池，进行硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮，然后流入 O 级生物池进行好氧生化反应，在此绝大部分有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至沉淀池进行固液分离后，此过程投加混凝剂增强颗粒物沉降，沉淀池上清液经消毒后排放。

由格栅池截留下的杂物定期清理，沉淀池中的污泥部分回流至一级生化池，另一部分污泥经脱水、消毒后暂存于危废暂存间定期委托有资质的单位清运，污泥池上清液回流至调节池再处理。

消毒：医疗机构排放废水是一类以含病毒、细菌等病原体微生物为主要污染物的特殊废水，若不经处理直接排放环境，势必会对受纳水体造成污染，对人类健康构成危害。项目采用次氯酸钠消毒，次氯酸钠是一种强氧化剂，它能进入生物体内，破坏蛋白酶，有很强的灭菌和漂白作用，常用于医疗含菌污水的消毒处理。

根据表 4-10，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。项目污水处理站处理工艺采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表，本项目主要产污环节及拟采取的主要措施对比情况如下表所示：

表 4-12 本项目废水防治措施可行性分析对比

类别	污染物产生设施	污染物种类	排放形式	可行技术（本项目拟采取的措施）
（HJ1105-2020）表 A.1	医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺；一级处理包括：筛滤法、沉淀法、气浮法、预曝气法； 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法，二氧化氯法消毒，紫外线消毒等
本项目	医疗污水	粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	排入禄劝县污水处理厂	本项目拟建污水处理站采用“A/O+斜管沉淀+次氯酸钠消毒”工艺，处理工艺属于“一级处理+一级强化处理+消毒”工艺。

结论	项目采取的废水防治措施为可行技术
	综上，项目污水处理站处理工艺合理可行。 ⑥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，项目污水经污水处理站处理达标后通过地埋式管道穿过西侧排污口排入项目外的市政管网，最终进入禄劝县污水厂处理。 综上，项目设置的污水处理设施可行。项目废水经处理后排污禄劝县污水处理厂，废水不直接排放。 4）项目废水进入禄劝县污水处理厂可行性分析 A、禄劝县污水处理厂概况 禄劝县污水处理厂位于禄劝县崇德工业园区内，其污水处理总规模为12000m³/d，分两期进行建设。一期、二期工程处理规模均为6000m³/d。禄劝县污水处理厂服务范围为禄劝县中心城区（包含北部文教居住组团、文化休闲旅游组团、城市副中心）和崇德工业园区。禄劝县中心城区服务面积约为12.58km²，崇德工业园区服务面积约为9.49km²。 经调查，禄劝县污水处理站处理工艺采用ICEAS生化处理+深度处理工艺，出水水质达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求。现污水处理厂二期工期已于2017年7月建设完成后投入运营，并完成了竣工环境保护验收。目前，禄劝县污水处理厂现状实际处理规模约为0.8万m³，尚有0.4万m³的处理余量。本项目位于禄劝县中心城区，属于禄劝县污水处理厂的纳污范围。 B、污水处理站出水水质分析 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预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962—2015）表1中A级标准限值，项目废水经污水处理站处理后能满足排放市政管网要求。 C、禄劝县污水处理厂接纳范围分析 禄劝县污水处理厂服务范围为禄劝县中心城区（包含北部文教居住组团、文化

休闲旅游组团、城市副中心）和崇德工业园区。项目污水需通过污水处理站排口进入项目区北侧市政管网后，经过禄劝县工业园区崇德片区内部道路进入禄劝县污水处理厂。

D、禄劝县污水处理厂容纳负荷分析

禄劝县污水处理厂采用 ICEAS 生化处理+深度处理工艺，出水水质标准为 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标。污水处理厂共分两期进行建设。一期、二期工程处理规模均为 6000m³/d，即污水处理总规模为 12000m³/d。现污水处理厂二期工期已于 2017 年 7 月建设完成后投入运营，并完成了竣工环境保护验收。项目所在区域为禄劝县污水处理厂处理范围。

根据调查，目前污水处理厂实际处理能力尚未达到设计处理能力，每天水处理量约 10000m³/d，尚有一定的余量，有能力接纳项目产生的废水。

本项目污水量为 26.8704m³/d，经项目改造的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，满足排入污水处理厂的水质要求，项目污水排入污水处理厂后不会影响其正常运行。目前禄劝县污水处理厂正常运行，禄劝县污水处理厂可接纳项目营运期产生的污水。

综上，从出水水质、水量及管网铺设等方面分析，项目废水可进入禄劝县污水处理厂处理。

（5）结论

综上所述，项目实行雨污分流体制，雨水进入市政雨水管网。项目不产生重金属废水和感染科废水，运营期产生的废水主要为医疗区门诊和住院产生的一般医疗废水、检验科产生的检验废水、食堂产生的生活废水、洗衣间产生的洗衣废水、地面清洁废水等。检验科产生的酸性废水经专用收集桶收集中和预处理、食堂废水设隔油池预处理后同项目产生的一般医疗废水（门诊废水、住院废水、陪护人员废水、手术废水）、食堂废水、洗衣废水、地面清洁废水排入项目化粪池预处理后进入自建的污水处理站处理，检验废液经专用收集桶收集后暂存于医废暂存间，委托有资质的单位清运处置。项目废水处理达到《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/T 31962—2015）表 1 中 A 等级标准限值后排入市政污水管网，最终进入禄劝县污水处理厂

进行处理，对周围的地表水环境影响较小。

(6) 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）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中废水监测要求，本项目废水自行监测计划如下：

表 4-13 本项目废水监测点位、监测指标及监测频次一览表

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

3、噪声

(1) 噪声源强

项目运营期噪声主要为水泵、风机、备用发电机等设备噪声及人群噪声，项目噪声源强情况见表 4-14。由于人群噪声值较低，本次环评主要对设备噪声进行影响分析。

表 4-14 本项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	构筑物名称	声源名称	设备型号	设备数量（台）	单台噪声源强 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			方位	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 /m
1	发电机房	备用发电机	/	1	70	墙体隔声、基础减震	247.72	84.15	1	北	1.54	60.09	偶发	20	40.09	1
										东	33.22	59.37	偶发	20	39.37	1
										南	1.34	62.02	偶发	20	42.02	1
										西	10.55	59.38	偶发	20	39.38	1
2	污水站	污水处理站水泵	/	1	85	墙体隔声、基础减震	103.82	121.68	-1	北	11.47	63.8	连续	25（地埋）	38.8	1
										东	88.75	46.06	连续	25（地埋）	21.06	1

		(室外声源)							南	98.01	45.17	连续	25（地埋）	20.17	1	
									西	21.43	53.37	连续	25（地埋）	28.37	1	
3	医技综合楼	空调机组	/	1	70	墙体隔声、基础减震	186.96	72.47	1	北	2.11	60.32	连续	20	40.32	1
										东	16.01	59.71	连续	20	39.71	1
										南	10.58	59.73	连续	20	39.73	1
										西	2.62	60.28	连续	20	40.28	1
4	住院楼	空调机组	/	1	70	墙体隔声、基础减震	143.29	109.37	1	北	4.76	60.07	连续	20	40.07	1
										东	28.11	58.33	连续	20	38.33	1
										南	4.06	58.54	连续	20	38.54	1
										西	32.46	58.33	连续	20	38.33	1
5	办公楼	油烟净化器风机	/	1	65	墙体隔声、基础减震	220.98	79.41	1	北	2.944	56.65	连续	20	36.65	1
										东	29.56	56.37	连续	20	36.37	1
										南	9.22	56.40	连续	20	36.4	1
										西	5.88	56.44	连续	20	36.44	1
6	办公楼	油烟净化器风机	/	1	65	墙体隔声、基础减震	222.16	76.02	1	北	4.32	56.51	连续	20	36.51	1
										东	27.54	56.37	连续	20	36.37	1
										南	7.31	56.41	连续	20	36.41	1
										西	6.11	56.44	连续	20	36.44	1

注：以项目区最南角（E103°15'10.149”，N25°33'31.668”）为坐标原点（0,0,0）

（2）预测模型及方法

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式。

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：

$$L_w=L(r_0)+20lgr_0+8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中： L_{Pl} —某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

L_w —某个室内声源靠近维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 LW。

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。

（3）预测结果

保护目标（七星庄散户）处预测背景值取本次环评委托云南保兴环境科技咨询有限公司于 2024 年 7 月 23 日对项目区噪声监测结果，项目各厂界噪声及保护目标预测结果详见下表。

表 4-15 项目厂界贡献值预测结果一览表 单位：dB（A）

预测点	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
备用发电机	40.09	39.37	42.02	39.38
污水处理站水泵	38.8	21.06	20.17	28.37
空调机组	40.32	39.71	39.73	40.28
空调机组	40.07	38.33	38.54	38.33
油烟净化器风机 （夜间不工作）	36.65	36.37	36.4	36.44
油烟净化器风机	36.51	36.37	36.41	36.44

(夜间不工作)					
贡献值	昼间	46.80	45.27	46.16	45.52
	夜间	44.88	43.97	45.13	44.29
标准值	昼间	55	55	55	70
	夜间	45	45	45	55
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

表 4-16 项目声环境保护目标预测结果一览表 单位：dB（A）

保护目标	贡献值		背景值		叠加值		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
七星庄散户	36.01	35.96	54	44	54.14	45.22	60	50	达标



图 4-1 项目区噪声预测结果图

根据预测结果，项目运营期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，项目东、南、北侧厂界噪声贡献值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准；西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；敏感点（七星庄散户）处贡献值达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

综上所述，项目运营期采取环评提出的噪声保护措施后，对周边环境影响较小。

(3) 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）及《排污单

位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目噪声自行监测计划如下表所示：

表 4-17 本项目噪声监测点位、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	监测方法
噪声	四周厂界各设 1 个点	Leq (A)	1 次/季度	声级计法

4、固体废物

项目运营期固体废弃物主要包括医疗废物、生活垃圾、隔油池废油脂以及污水处理设施污泥等。

(1) 一般固废

①生活垃圾

项目日常生活垃圾来源于门诊、医院职工、病患及陪护人员，其中医院职工 93 人、医院日最大就诊量约 70 人、住院病患按满床位计算 100 人/d（100 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，102 人/d，合计 367 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 46.5kg/d；门诊人员每天产生生活垃圾 0.1kg 计，则门诊人员产生的生活垃圾为 7kg/d；陪护人员每日生活垃圾按 0.5kg 计，则陪护人员产生的生活垃圾为 51kg/d。住院病人每日生活垃圾按 0.5kg 计，则住院病人生活垃圾为 50kg。则项目生活垃圾产生量约为 154.4kg/d（56.3925t/a）。

②厨余垃圾和隔油池废油脂

医院食堂就餐人员为门诊、医院职工、病患及陪护人员，其中医务人员共计 93 人，项目床位数 100 张，病患按 100 人计，陪护人员按 1 人计，则病患及家属共计 200 人，则项目食堂就餐人数为 293 人，根据医院提供资料，餐饮垃圾产生量以 0.2kg/（人·d）计，则厨余垃圾产生量为 58.6kg/d（21.389t/a）。隔油池废油脂产生量约为食用油用量的 10%，项目食用油用量为 5.86kg/d（2.14t/a），则废油脂产生量为 0.586kg/d（0.214t/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，厨余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。

③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，根据医院提供资料，年产生量约 2.5t/a，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) 危险废物

①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，本项目进污水处理设施的废水量为 9807.6m³/a，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册——污水处理厂污泥产生系数》系数，为 1.38 吨/万吨-污水处理量，则污泥产生量为 1.353t/a。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。因此，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，委托有资质的单位清运处置。

②医疗废物

根据《医疗废物分类名录》（2021 年版），医疗废物可分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物等。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），医疗废物属于危险废物，废物类别 HW01 医疗废物。危废代码感染性废物（841-001-01）、损伤性废物（841-002-01）、病理性废物（841-003-01）、药物性废物（841-005-01）、化学性废物（841-004-01），根据本项目的实际运营情况，本项目产生的医疗废物包含种类见表 4-18。

表 4-18 医疗废物分类目录

类别	特征	项目医疗废物种类	收集方式
感染性废物 (HW01) (841-001-01)	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标
		2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；	

			3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；	本，菌种和毒种保存液及其容器，应在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者使用其他方式消毒，然后按感染性废物收集处理； 3.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的医疗废物应当使用双层医疗废物包装袋盛装。
			4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。	
	损伤性废物 (HW01) (841-002-01)	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的利器盒中。 2.利器盒达到 3/4 满时，应当封闭严密，按流程运送、贮存。
			2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；	
			3.废弃的其他材质类锐器。	
	病理性废物 (HW01) (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；	1.收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋中； 2.确诊、疑似传染病产妇或携带传染病病原体的产妇的胎盘应使用双层医疗废物包装袋盛装； 3.可进行防腐或者低温保存。
			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。	
	药物性废物 (HW03) (841-005-01)	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物；	1.少量的药物性废物可以并入感染性废物中，但应在标签中注明； 2.批量废弃的药物性废物，收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
			2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；	
			3.废弃的疫苗及血液制品。	
	化学性废物 (HW01) (841-004-01)	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。	1.收集于容器中，粘贴标签并注明主要成分； 2.收集后应交由具备相应资质的医疗废物处置单位或者危险废物处置单位等进行处置。
	收集处置方式			
	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，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疗废物暂存间暂存，建筑面积为10m²，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，收集暂存于医疗废物暂存间，建筑面积10m²，委托有资质单位定期清运处置，处置率100%。

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》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
综合医院	10-100	医疗废物	公斤/床·日	0.42
	101-500	医疗废物	公斤/床·日	0.53
	≥500	医疗废物	公斤/床·日	0.65

项目医疗区属于综合医院，床位数为100张，医疗废物核算系数为0.42kg/床·d，按满负荷计算，项目医疗废物的产生量为42kg/d，15.33t/a。

③检验废液

项目检验科位于综合楼一层，主要进行常规检测（如血、尿常规、大便常规等），采用触酶试剂，不产生重金属废水。检验过程会产生少量检验废液和检测化验废水（器皿清洗废水），检验废液属于《国家危险废弃物名录》中的HW01类危废（废物代码：841-004-01），经专用容器密封收集暂存于医废暂存间，交由有资质的单位

进行处置，根据建设单位提供资料，检验废液产生量约为检验科废水量的 10%，即 $0.0028\text{m}^3/\text{d}$ ($1.022\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，运营期间固体废物产生和处置情况如下表所示。

表 4-20 本项目固体废物的产生与处置情况

序号	固废名称	产物环节	产生量 (t/a)	状态	属性	危害特性	处置方式
1	生活垃圾	办公区	56.3925	固体	一般固废	/	经生活垃圾收集桶分类收集后委托环卫部门清运。
2	厨余垃圾	厨房	21.389	固体	一般固废	/	委托有资质的单位清运处置。
3	隔油池废油脂	隔油池	0.214	固体	一般固废	/	
4	废包装物	各科室	2.5	固体	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。
5	污泥	化粪池、污水处理站	1.353	固体	危险废物	T/In	消毒后暂存于危废间委托有资质的单位清运处置。
6	医疗废物	门诊住院	15.33	固体	危险废物	In/T/C/I/R	分类收集于医废暂存间，委托有资质单位进行清运处置。
7	检验废液	检验科	0.0028	液体	危险废物	T	收集暂存于医废暂存间，委托有资质的单位清运处置。
总计			97.1813	处置率 100%			

(3) 固体废弃物影响分析

本项目产生的固体废物根据其性质可分为：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、厨余垃圾、隔油池废油脂、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。厨余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 15.33t/a，主要包括：医院临床感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物。若医疗固废处置不当，将造成环境污染和人群感染事故发生。本项目医疗废物经项目建设的医疗废物暂存间进行暂存，委托有资质单位清运处置。

②麻醉药品和精神药品处置要求

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

③医疗废物收集、暂存要求

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。

项目设 1 间医疗废物存储间，建筑面积 10m²，用于暂存医疗固废并定期对其进行消毒。医疗固废收集、暂存要求要求如下：

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疗固废暂存间，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。

（4）环境管理要求

根据国家对医院废弃物处理处置的有关规范及要求，评价提出以下管理要求：

1) 医疗废物暂存间建设要求

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，采取 25cm 厚 C25 混凝土硬化+2mm 厚的改性环氧树脂涂层防渗措施，渗透系数达到 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；

⑤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；

⑥库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑦避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑧库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑨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，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

2）卫生要求

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

3）暂时贮存时间

应防止医疗废物在暂时贮存库房中腐败散发恶臭，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。

4）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。暂时贮存库房应当接受卫生主管部门的监督检查。

5）医疗废物的交接、运输

A、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，并向当地环保部门报告。

B、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。

C、运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》（GB19217），对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减

少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。此外，废弃物的收集是否完善彻底、是否分类是医院废弃物处理处置的关键。结合处理处置措施的不同，医院废弃物可分为：

①损伤性废弃物，如手术刀、注射针等；②病原性废弃物，如纱布、脱脂棉、输液管等；③一般可燃废弃物，如塑料包装袋、普通生活垃圾等；④一般不可燃废弃物，如输液瓶等；⑤病理组织等；⑥化学试剂和过期药品等。

本次项目建设 1 间面积 10m³ 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存间地面和 1 米高的墙裙需进行防渗处理，采取 C25 混凝土硬化+2mm 厚的改性环氧树脂涂层防渗措施，渗透系数达到 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，其次医疗废弃物分类收集，不同类型的废弃物使用不同的容器收集，并贴上分类标签，医疗废物暂存间各类医疗废物分区存放，相应的医疗废物管理制度实行上墙制度。

（5）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

5、地下水

本项目为综合医院建设项目，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“158、医院”编制报告表，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。

6、土壤

本项目为综合医院建设项目，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。

7、生态

项目位于云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近），

属于城镇建成区，周边人为活动活跃，项目用地范围内无生态环境敏感目标分布，故项目建成后对周边生态环境影响不大。

8、环境相容性

本项目所在区域属于商业、居民、交通混杂区，临近崇德工业园区，项目周边主要分布居民住宅、办公楼、工业生产企业和交通道路等，根据“表一，11、选址合理性及环境相容性分析”分析，外环境对本项目有一定影响，但通过合理布局和采取绿化等措施后，外环境对本项目影响减小，影响可接受；项目在采取环评提出各项措施后，对外环境影响较小。

综上，项目与周边环境相容，且项目的建设运营为周边居民提供便利的就医条件。

9、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氧气、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_1 、 q_2 、…… q_n ——每种危险物质的最大存在量；

Q_1 、 Q_2 、…… Q_n ——每种危险物质的临界量；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质为次氯酸钠、氧气、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_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.2	5	0.04
2	柴油	/	0.1	2500	0.00004
3	乙醇	64-17-5	0.005	500	0.00001
4	氧气	7782-44-7	0.8	200	0.004
项目 Q 值 Σ					0.04405

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风险物质特性

项目风险物质特性见下表：

表 4-23 次氯酸钠理化性质和危险性

标识	中文名：次氯酸钠	
	分子式：NaClO	分子量：74.44
理化性质	性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	熔点：-6℃	溶解性：/
	沸点：102.2℃	相对密度：1.10g/ml
	闪点：/	稳定性：不稳定，见光分解
	聚合危害：不聚合	禁忌物：还原剂、有机物和酸类
燃烧爆炸危险性	燃烧性：/	分解产物：氯化物
	爆炸下限（%）：10	爆炸上限（%）：
	火灾危险性：本品不燃。	
	危险特征：具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	
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，本品释放出的氯气有可能引起中毒。	
	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。	
应急措施	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	职业接触限值	
	中国 MAC(mg/m^3)：未制定标准	
	前苏联 MAC(mg/m^3)：未制定标准	

	TLVTN: 未制定标准 TLVWN: 未制定标准 监测方法: 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。
应急泄漏处理	应急处理: 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。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	冲洗时不可加压, 针头不可堵住根管, 以免溶液超出根尖孔, 损伤根尖周围组织。为了使药液达到根尖 1/3 处的根管, 应在根管预备充分通畅后使用。应新鲜配制, 避光、避热、密闭保存。 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。
储运注意事项	储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与酸类分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 4-24 医用酒精理化性质一览表

标识	中文名: 乙醇	分子式: C ₂ H ₆ O	分子量: 46.07
	英文名: ethyl alcohol	UN 编号: 1170	危规号: 32061
	危险性类别: 第 3.2 类 中闪点易燃液体		
理化性质	外观与性状	无色液体, 有酒香。	
	熔点: -114.1℃	相对密度(水=1): 0.79	燃烧热(KJ/mol): 1365.5
	沸点: 78.3℃	相对密度(空气=1): 1.59	溶解性: 与水混溶, 可溶于醚、氯仿等多数有机溶剂。
	临界温度: 243.1	饱和蒸气压(kPa): 5.33(19℃)	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性: LD ₅₀ 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10h(大鼠吸入)
	健康危害	健康危害: 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋, 随后抑制。急性中毒: 急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段, 出现意识丧失、瞳孔扩	

			大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。 慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。	
燃烧、爆炸 危险性	闪点(℃)： 12	爆炸下限[% (V/V)]： 3.3	爆炸上限[% (V/V)]： 19.0	
	引燃温度(℃)： 363	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	禁忌物	禁配物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		
	危险特性	危险特征：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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，遇火源会着火会燃。		
	灭火方法	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。			
防护措施	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
泄露应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
环境资料	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。			

表 4-25 氧气理化性质和危险性

标识	中文名：氧、氧气	英文名：oxygen
	相对分子质量：32.00	分子式：O ₂
	危险性类别：第 2.2 类不燃气体	化学类别：空气（氧气）
理化性质	熔点（°C）： -218.8	沸点（°C）： -183.1
	相对密度（水=1）： 1.14(-183.1°C)	燃烧热： 无意义

		相对密度（空气=1）：1.43	临界压力（MPa）：5.08
		临界温度（℃）：-118.4	溶解性：溶于水、乙醇
		饱和蒸汽压（KPa）：506.62（-164℃）	
	组成与性状	主要成分：高纯氧（体积）≥99.99%	
		外观与性状：无色无臭气体	
		主要用途：用于切割、焊接金属、制造医药、染料、炸药等。	
	稳定性和反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：不聚合
		禁忌物：易燃或可燃物、活性金属粉末、乙炔	
	燃爆特性与消防	燃烧性：助燃	闪点（℃）：无意义
		爆炸上限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无资料
		爆炸下限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无资料
		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
		危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。 灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。	
	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。	
	储运注意事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	
	健康危害	侵入途径：吸入、食入。	
		健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合症。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动，面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱、继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压 60~100KPa（相当于吸入氧浓度 40%左右）的条件下，可发生眼损害，严重者可失明。	
	防护措施	车间卫生标准：未制定标准	
		工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。	
		呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。避免高浓度吸入。	
		眼睛防护：一般不需要特殊防护。	
		身体防护：穿一般作业工作服。	
		手防护：戴一般作业防护手套。	
	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。	
	环境资料	对环境无害	

表 4-26 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	外观及性态：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、CO ₂
	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。注意个人清洁卫生。	
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.项目内医用乙醇浓度为 75%，主要储存在药品房，酒精属于易燃物质，若泄漏遇明火可能引发火灾爆炸事故，并引发一系列次生环境事件；

c.项目污水处理站消毒使用次氯酸钠，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 0.2t，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楼 1 楼，使用柴油做为能源，柴油主要储存在楼梯间内，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

项目废水处理过程中的事故因素包括停电导致设备不运转、操作不当或处理设施失灵导致废水未处理后排放到外环境。医疗废水中含有多种致病菌、病毒和寄生虫卵等病原性微生物，具有感染性，可以诱发或传播疾病。

3) 医疗废物收集、贮存、运送风险分析

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

病毒感染事件，此过程对环境产生的危害，以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存引起的环境风险。

(3) 风险防范措施

1) 医疗废水事故排放防范措施

①废水处理系统保证正常运行，定时定量投加消毒剂保证事故时水质消毒处理需要；

②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。

③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。

④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。

⑤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。

⑥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 1 个 10m³ 的应急事故池，事故情况下的废水暂存于事故池中，及时检查事故原因，待排出事故之后，废水经处理后达标排放。

2) 医疗固废在收集、贮存、运送过程中防范措施

为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集；放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。所有锐利物都必须单独存放，收集锐利物的包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺

破的容器内。另外，有害化学废物不能与普通医疗废物混合。有害化学废物在产生后应分别收集、贮存和处理，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

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

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

b.有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

c.有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

d.设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

e.暂存间不得对公众开放；

f.医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理；

g.禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；

h.建立健全医疗废物管理台账和医疗废物转运联单。

3）氧气站风险防范措施

①本品有强烈的助燃性气体，严禁和油脂、烟火及其他易燃、易爆品接触；

②本品的贮藏或存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；

③本品贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸；

④氧气站内氧气瓶均设置为直立放置，并安装支架加以固定；

⑤非工作人员严禁操作氧气瓶，氧气瓶使用保养人员必须严格按照说明书进行操作；

⑥设专人负责供氧室的日常工作，做好登记；

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

4）乙醇泄漏风险防范措施

①本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；

②本品的贮藏或存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；

③设置专人对酒精进行管理，定期检查，防止酒精瓶破裂发生泄漏；

④药品房酒精应单独存放，严禁和其他可燃或助燃物质混合存放。

5) 次氯酸钠泄漏风险防范措施

①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；

②次氯酸钠每次使用后恢复原状保存，防止发生泄漏事故；

③污水处理站操作间保持清洁干燥，便于次氯酸钠泄漏收集；

④严禁非工作人员进入污水处理站操作间、消毒供应室。

6) 柴油泄漏风险防范措施

①本品属于易燃化学品，储存区严禁烟火；

②本品的存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志；

③设置专人对备用发电机定期检查，防止备用发电机发生柴油泄漏；

④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，并报昆明市生态环境局禄劝分局备案。

(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	禄劝县第一人民医院崇德分院建设项目	
建设地点	云南省昆明市禄劝县崇德街道（滇中环线高速与京昆线交叉口附近）	
地理坐标	东经 102°30'3.834"	北纬 25°29'54.315"
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。柴油存放于综合楼一楼消毒供应室旁楼梯间内备用发电机旁。	
环境影响途径及影响后果	结合拟建项目使用的危险物质，可能影响环境的途径为： 危险物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： ①氧气不燃，但助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧	

	化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成爆炸性的混合物； ②乙醇易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。 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。
风险防范措施要求	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。
填表说明	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。

9、环境管理与监测计划

（1）环境管理要求

为贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

①贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，落实防治环境污染措施，及时向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

②建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记录建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

③验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告表编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。

④建设单位按照《环境保护信息公开办法》进行相关信息的公开。

2、排污口规范化管理

对排放口规范化整治的统一要求做到：首先排污口要设立标示管理，按照国家标准规定设立标志牌，根据排放口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌。一般污染源设置提示性标志牌。建设项目的污染源需设立提示性标志牌。其次废气排放口应按照国家有关规定，规范排气筒数量，高度。此外按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373—2007）和《固定

污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157—1996）要求，对现场监测条件按规范要求搭设采样监测平台，废气治理措施治理前后预留监测孔，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查及监测。

（1）建设规范化排污口

建设完善规范化排污口，同时建设的规范化排污口要充分考虑便于采集样品、便于监测计量、便于日常环境监督管理的要求。

（2）设立标志牌

按照国家环保局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监【1996】463号）的规定，对排污口设立相应的标志牌。按照《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，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

（3）环境监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并据此制定污染防治对策和规划。项目运营期监测计划见工程分析章节。

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	污水处理站	氨、硫化氢、 臭气浓度	污水处理池体为封闭式， 定期消毒，自然稀释扩散	达到《医疗机构水污染物排 放标准》（GB18466-2005） 表3污水处理站周边大气污 染物最高允许浓度
	化粪池、医废 间、卫生间、 垃圾收集点	异味	化粪池为地理式、医废及 时清运、卫生间定期清洁 和消毒、生活垃圾日产日 清，空气稀释后自然排放	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）二级标准
	食堂	油烟、非甲 烷总烃	净化效率 60%的油烟净化 器处理后由高于屋顶 1.5m 高的排气筒排放。	达到《餐饮业油烟污染物排 放要求》（DB5301/T 50-2021）中I型排放浓度限 值，即油烟排放浓度≤ 1.0mg/m ³ 、非甲烷总烃排放 浓度≤10mg/m ³
地表水环 境	DW001	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、粪大 肠菌群、总 磷、动植物 油、LAS、 总余氯	①1个 1m ³ 的隔油池； ②1个容积 35m ³ 的化粪 池； ③1座处理规模 35m ³ /d 的 污水处理站； ④1个 10m ³ 的应急事故 池； ⑤2个 20L 的检验科废水 中和桶 1个 10L 的检验废 液收集桶。 废水排放方式：检验科废 水经专用收集桶收集和 预处理、食堂废水设隔油 池预处理后同一般医疗废 水（门诊废水、住院废水、 陪护人员废水、手术废 水）、医护人员住宿废水、 洗衣废水及地面清洁废水 排入项目化粪池预处理后 进入自建的污水处理站处 理达标后排入市政污水管 网，最终进入禄劝县污水 处理厂进行处理。	达到《医疗机构水污染物排 放标准》GB18466-2005 表 2 预处理标准及《污水排入城 镇下水道水质标准》（GB/ T 31962—2015）表 1 中 A 级标准，即粪大肠菌群数≤ 5000MPN/L、pH: 6-9、CO D≤250mg/L、BOD≤100mg/ L、SS≤60mg/L、氨氮≤45mg/ L、动植物油≤20mg/L、石 油类≤15mg/L、阴离子表面 活性剂≤10mg/L、挥发酚≤1. 0mg/L、总氰化物≤0.5mg/L、 总余氯 2-8mg/L、总磷≤8mg /L、色度：64、肠道致病菌 和肠道病毒不得检出。
声环境	人群噪声、车辆、水泵噪声等		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	东、南、北侧厂界噪声满足 《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB12348-2008）

			鸣标志； ③加强医院管理，禁止大声喧哗	1类，即昼间≤55dB、夜间≤45dB；西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4a类，即昼间≤70dB、夜间≤55dB
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	本项目医疗废物分类收集，收集后暂存于 10m ² 的医疗废物暂存间，定期委托有资质单位清运处置；生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门清运处置，餐厨垃圾及隔油池废油脂收集于泔水桶委托有资质的单位进行处置；废包装物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；化粪池和污水处理站污泥经消毒处理后，委托有资质的单位清运处置。检验废液经专用容器密封收集后暂存在医疗废物暂存间，委托有资质的单位进行处置。固废处置率 100%。			
土壤及地下水污染防治措施	医废暂存间应进行防渗处理，采取 C25 混凝土硬化+2mm 厚的改性环氧树脂涂层防渗措施，确保渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s，防止危废下渗污染地下水水质和土壤环境。			
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。			
环境风险防范措施	①污水收集处理设施进行防渗、防腐，并委托专业人士进行敷设，定期对污水处理设施进行维护和检修，并配套建设事故应急池； ②项目医疗废物暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器。项目医疗废物暂存间内应设置有截漏的裙角，利用地面与裙角之间所围建的容积对医疗废物暂存间内泄漏的物质进行收集； ③氧气瓶日常使用过程中加强维护保养，特别检查阀门口是否完好，有无泄漏情况。加强管理，严禁将氧气瓶放置在有火源、高温、有易燃易爆物品处； ④乙醇、柴油储存区域严禁烟火，配备完善消防措施。次氯酸钠每次使用后恢复原状保存，防止发生泄漏事故； ⑤建设单位应制定事故应急预案。 ⑥设立应急事故专门记录，建立档案和报告制度，由专门部门负责管理。			
其他环境管理要求	1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作； 2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率； 3、建立、健全生产环保规章制度； 4、严格在岗人员操作管理。			

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氨	/	/	/	0.00397	/	0.00397	+0.00397
	硫化氢	/	/	/	0.0001524	/	0.0001524	+0.0001524
	油烟	/	/	/	0.0212576	/	0.0212576	+0.0212576
	非甲烷总烃	/	/	/	0.010768	/	0.010768	+0.010768
废水	COD	/	/	/	0.59	/	0.59	+0.59
	BOD ₅	/	/	/	0.196	/	0.196	+0.196
	氨氮	/	/	/	0.12	/	0.12	+0.12
	SS	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	动植物油	/	/	/	0.049	/	0.049	+0.049
	总磷	/	/	/	0.0098	/	0.0098	+0.0098
	粪大肠菌群	/	/	/	500MPN/L	/	500MPN/L	+500MPN/L
	总余氯	/	/	/	0.071	/	0.071	+0.071
	LAS	/	/	/	0.078	/	0.078	+0.078
一般 固体废物	生活垃圾	/	/	/	56.3925	/	56.3925	+56.3925
	餐厨垃圾	/	/	/	21.389	/	21.389	+21.389
	隔油池废油脂	/	/	/	0.214	/	0.214	+0.214
	废包装物	/	/	/	2.5	/	2.5	+2.5
危险废物	医疗废物	/	/	/	15.33	/	15.33	+15.33
	污泥	/	/	/	1.353	/	1.353	+1.353
	检验废液	/	/	/	0.0028	/	0.0028	+0.0028

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-④