

现场照片



综合楼



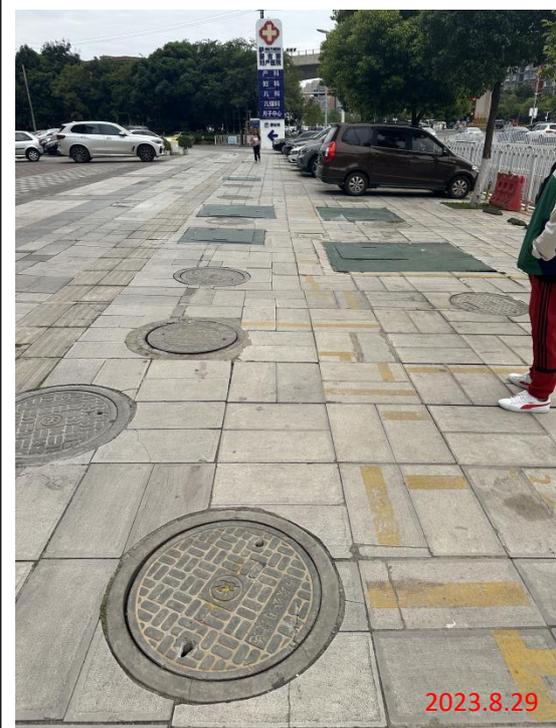
一层出租店铺



一层出租店铺



项目区周边环境敏感点



市政污水排口



地下停车场入口

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	53
六、结论	79
附表	80

附件：

附件 1 委托书

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 租房协议及产权证明

附件 5 公示截图

附件 6 监测报告

附件 7 环评合同、内审表及进度表

附件 8 项目投资备案证

附件 9 类比检测报告

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目总平面布置图

附图 5 项目综合楼各层平面布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	昆明星耀普瑞眼科医院		
项目代码	2309-530111-04-01-716958		
建设单位联系人	杨菲菲	联系方式	[REDACTED]
建设地点	云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号		
地理坐标	(东经 102° 45' 55.965" , 北纬 24° 57' 27.789")		
国民经济行业类别	专科医院 (Q8415)	建设项目行业类别	四十九、卫生 84； 108、医院 841； 专科疾病防治院（所、站）8432； 妇幼保健院（所、站）8433； 急救中心（站）服务 8434； 采供血机构服务 8435； 基层医疗卫生服务 842；其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6600	环保投资（万元）	12.77
环保投资占比（%）	0.19	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3767.7
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他	1、产业政策分析 项目属于国家发改委 2021 年第 49 号令《国家发展改革委关于修改<		

符合性分析 产业结构调整指导目录（2019 年本）>》规定中鼓励类第三十七项卫生健康的“医疗卫生服务设施建设”，不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《限制用地项目目录（2012 年本）》中的禁止用地和限制用地项目，故项目符合国家产业政策。

2、项目与“三线一单”的相符性分析

根据 2021 年 11 月 23 日昆明市人民政府发布的《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）的要求，项目与区域“三线一单”符合性分析详见下表：

表 1-1 “三线一单”符合性分析表

文件内容	相符性分析	符合性
1、生态保护红线		
<p>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。立足已形成的生态保护红线划定工作成果，遵循生态优先原则，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间，全市一般生态空间面积为 4606.43 平方公里，占全市国土面积的 21.92%。一般生态空间参照主体功能区中重点生态功能区的开发和管制原则进行管控，以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，依法限制大规模高强度的工业化和城镇化开发建设活动。加强资源环境承载力控制，防止过度垦殖、放牧、采伐、取水、渔猎、旅游等对生态功能造成损害，确保自然生态系统的稳定。划入一般生态空间的各类自然保护地原则上按照原管控要求进行管理，其他一般生态空间根据用途分区，依法依规进行生态环境管控。</p>	<p>本项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，项目评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不取用地下水，项目不涉及基本农田，不在禁止开发区域，项目位于官渡区，属于城镇建成区，项目区不涉及生态保护红线，即不在生态保护红线范围之内，因此项目建设符合生态保护红线要求。</p>	符合
2、环境质量底线		

	<p>到 2025 年，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（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、PM_{2.5}）稳定达《环境空气质量标准》二级标准以上。纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，滇池流域、阳宗海流域水环境质量明显改善，水生态系统功能逐步恢复，滇池草海水质达 IV 类，滇池外海水质达 IV 类（化学需氧量≤40 毫克/升），阳宗海水质达 III 类，集中式饮用水源水质巩固改善。土壤环境风险防范体系进一步完善，</p>	<p>根据调查，本项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，租用原婴吉利妇产医院进行装修改造，不新增用地，对生态环境影响较小，不会突破当地生态环境质量底线。</p> <p>根据调查，项目区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，属于空气质量达标区，项目施工、运营期所排废气均能有效治理，实现达标排放满足区域质量要求，不会改变区域大气环境功能区划，对大气环境质量影响较小，不会突破当地环境质量底线。</p> <p>根据调查，项目区地表水广普大沟达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，属于地表水环境质量不达标区。项目施工期废水经沉淀后用于洒水降尘；项目运营期食堂含油废水经隔油池处理后，同一般医疗废水一起排入化粪池、自建污水处理站，经处理达标后排至星耀路市政污水管网，最终进入昆明第六污水处理厂处理，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后随其他废水排入化粪池、排入自建污水处理站处理，处理达标后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理，不会对区域地表水环境造成影响，不会改变区域地表水环境功能区划。</p> <p>根据调查，本项目危险废物设置医疗废物暂存间及危废暂存间暂存，委托有资质单位定期清运处置，危废间及</p>	<p>符合</p>
--	--	---	-----------

		医废间地面和四周墙裙进行重点防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置围堰等应急设施。项目采取了土壤污染防治防控措施，对土壤环境质量影响较小。	
3、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；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。	本项目运营过程不使用燃煤、重油等高污染燃料，仅消耗一定量的电源、水等，且用量较少，不会对当地资源利用上线造成较大影响。	符合
4、生态环境准入清单			
项目属于官渡区环境管控单元生态环境准入清单中官渡区县城重点管控单元			
污 染 物 排 放 管 控	<p>1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。</p> <p>2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。</p> <p>3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。</p> <p>4.完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库，生活污水集中处理率达到95%以上。</p> <p>5.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。</p>	<p>1、项目所处区域大气环境质量满足环境质量标准二级，项目建成以后对环境空气质量影响较小；</p> <p>2、项目施工期仅对租用建筑进行简单的装修，施工过程中将采取洒水降尘措施，有效降低施工扬尘污染；项目运营期将对场地内车辆进行管控，产生的污染物对环境影响较小；</p> <p>3、项目废水通过设置污水处理设备处理达标后进入污水管网；</p> <p>4、项目设有完善的污水收集系统，生活废水及医疗废水均可得到有效收集；</p> <p>5、项目均按照国家、省、市相关标准要求建设生活垃圾分类设施、医疗废物暂存间等固废收集措施。</p>	符合
环 境 风 险 防 控	<p>1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。</p> <p>2.运输危险废物，必须采取防止污染</p>	<p>1、项目设置有医疗废物暂存间及危险废物暂存间，同时按照危险废物处置等相关规范对医疗废物及危险废物等进行收集、分类及暂存，最终委托有资质单位清运处置；</p>	符合

	环境的措施，并遵守国家有关危险废弃物运输管理的规定	2、项目医疗废物及危险废物定期委托有资质的单位定期清运处置。	
资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目不涉及资源开发，项目针对租用的已有建筑进行装修，经装修局部改造后，用作项目营运场所。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一清单”要求

3、与《昆明市医疗废物管理规定》符合性分析

表 1-2 与《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

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

项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗固废管理规定》的相关要求。

4、与《医疗废物管理条例》对照分析

表 1-3 与《医疗废物管理条例》对照分析

序号	《医疗废物管理条例》要求	项目情况	相符性
1	第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。	符合
2	第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存	项目内设置有独立医疗废物暂存间，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，医疗废物暂存间设置有	符合

	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。	明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物定期委托有资质单位清运处置。	
3	第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。	项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗废物管理条例》的相关要求。

5、与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

表 1-4 与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

序号	《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求	项目情况	相符性
1	第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：		
	（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；	项目医疗废物使用专用医废收集桶分类盛装，并设有明显的标志。	符合
	（二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；	项目按要求执行	符合
	（三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；	项目对医废进行分类收集，收集装置上设有明显的标志。	符合
	（四）废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行；	项目按要求执行	符合
	（五）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；	项目医废委托有资质单位清运处置。	符合
	（六）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；	项目医废委托有资质单位清运处置	符合
	（七）医疗废物中病原体的培养基、标	项目按要求进行	符合

	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；		
	(八) 隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；	项目内不设传染病科	符合
	(九) 隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；	项目内不设传染病科	符合
	(十) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。	项目按要求执行	符合
2	第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	项目各科室均张贴有相关知识的海报	符合
3	第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。	项目按要求执行	符合
4	第十五条 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	项目医废储存装置均设有标志，转运时贴有相关的信息	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。

6、与《云南省滇池保护条例》相符性分析

根据《云南省滇池保护条例》规定，滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区。本项目在滇池三级保护区范围内。滇池三级保护区是指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域，面积为 1112.5589 平方公里，占滇池流域的 38%。本项目与《云南省滇池保护条例》相关规定符合性分析见表 1-5。

表 1-5 项目与云南省滇池三级保护区保护条款符合性一览表

序号	云南滇池三级保护区保护条例	项目实际情况	相符性
1	不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、	本项目为医疗卫生服务设施建设项目，不属于条款规定禁止建设项目	符合

	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。	类别。	
2	禁止新建、改建、扩建向入湖河道排放氮、磷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。	本项目为医疗卫生服务设施建设项目，项目食堂含油废水经隔油池处理后，同一般医疗废水一起排入化粪池，后自建污水处理站处理后，处理达标后排至星耀路市政污水管网，最终进入昆明第六污水处理厂处理；项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后进入自建污水处理站处理后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理；项目生活垃圾经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置。医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间委托有资质的公司清运处置，可做到固废处置 100%，不向河道、沟渠排放废水、倾倒固废，不在河道中清洗生产用具。	符合
3	禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品。	项目食堂含油废水经隔油池处理后，同一般医疗废水一起排入化粪池，后自建污水处理站处理后，处理达标后排至星耀路市政污水管网，最终进入昆明第六污水处理厂处理；项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后进入自建污水处理站处理后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水	符合

		处理厂处理；项目生活垃圾经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置。医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间委托有资质的公司清运处置，可做到固废处置 100%，不向河道、沟渠排放废水、倾倒固废，不在河道中清洗生产用具。	
4	禁止在河道滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物，或者将其埋入集水区范围内的土壤中。	项目固体废弃物均得到妥善处置，不随意堆放，不占用河道滩地。	符合
5	禁止盗伐、滥伐林木或者其他破坏与保护水源有关的植被的行为。	项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，为租用原婴吉利妇产医院用房。无生态破坏行为。	符合
6	禁止毁林开垦或者违法占用林地资源。		符合
7	禁止猎捕野生动物。		符合
8	在禁止开垦区内开垦土地。		符合
综上所述，本项目的建设符合《云南省滇池保护条例》的相关规定。			
7、与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》(昆政发[2021]17 号)相符性分析			
本项目在滇池三级保护区范围内，与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》(昆政发[2021]17 号)符合性见下表：			
表 1-6 与《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》(昆政发[2021]17 号)符合性一览表			
序号	三级保护区要求	项目实际情况	相符性
1	不得建设不符合国家产业政策及其他严重污染环境的生产项目	本项目为医疗卫生服务设施建设项目，符合国家产业政策，不属于产生高污染污染物项目。	符合
2	对滇池二级保护区限制建设区和滇池三级保护区中涉及有滇池保护缓冲带的，按滇池保护缓冲带的管控要求执行	本项目位于滇池三级保护区中，不涉及滇池三级保护区中滇池保护缓冲带。	符合
3	自然资源规划、住房城乡建设等行政主管部门应当严格审批，涉及项目选址的，在批准	项目选址原为原婴吉利妇产医院用房，现在原址新建本项目。项目选址合理可行。	符合

	前应当征求区级滇池行政管理部门意见		
4	在滇池流域内实施的科研及示范项目（含各类社会组织及个人自带资金技术开展或参与的科研示范项目），应按照《滇池保护治理科研示范项目管理规范》（DB5301/T—2021）标准执行	本项目为医疗卫生服务设施建设项目，不属于上述项目。	符合

综上所述，本项目的建设符合《昆明市人民政府关于进一步贯彻落实<云南省滇池保护条例>的实施意见》（昆政发[2021]17号）的相关规定

8、环境相容性分析

项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路36号，周边主要是临街商铺、办公区以及居民小区，生活交通较为便利。项目周边无大型污染企业，周围的企业对本项目无制约性因素，因此，项目与周边环境是相容的。

9、选址合理性

项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路36号，废水经化粪池收集至自建污水处理站处理达标后排入星耀路污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的环境敏感区，项目区域基本设施完善，水、电供应有保障。项目废水、废气、噪声、固废等在采取本环评提出的污染防治措施后对环境影响较小，不会改变区域环境功能。

本项目为专科医院建设项目，项目为医疗卫生服务设施建设，属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（2021年修订）其中第一类“鼓励类”中的三十七项“卫生健康”第5条“医疗卫生服务设施建设”，为鼓励类，建设符合国家产业政策要求。

因此，项目建设符合规划选址要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

昆明普瑞眼科医院有限责任公司官渡分公司位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，成立于 2023 年 8 月 24 日，经营范围许可项目为：医疗服务：第三类医疗器械经营。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目，眼镜销售(不含隐形眼镜);停车场服务。(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

本项目于 2023 年 9 月 5 日取得了昆明市卫生健康委员会的设置医疗机构批准书。2023 年 7 月，公司投资 6600 万元，租用原婴吉丽妇产医院用房，拟设置 80 张床位，项目总占地面积 3767.7m²，设置诊疗科目：内科(门诊)/眼科/麻醉科/医学检验科；临床体液、血液专业；临床化学检验专业；临床免疫、血清学专业/医学影像科；超声诊断专业；心电诊断专业/医疗美容科；美容外科/耳鼻咽喉科；鼻科专业。

建
设
内
容

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》，建设项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”中新建、扩建床位 20 张以上、500 张以下的需编制环境影响报告表。本项目为专科医院，设置 80 张床位，须编制环境影响报告表。

受昆明普瑞眼科医院有限责任公司官渡分公司委托，我单位（云南勤策环境检测技术有限公司）承担该项目的环境影响评价工作。我单位通过现场踏勘、收集有关资料，按照环境影响评价有关技术规范，编制了《昆明星耀普瑞眼科医院环境影响报告表》，供建设单位上报审批，作为项目进行环境管理的依据。

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

评也不涉及传染科，若后续医院要设立传染科室，应另外委托有资质单位进行评价报相关部门审批，按照相关要求建设。

2、项目基本概况

项目名称：昆明星耀普瑞眼科医院

建设地点：云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号

建设单位：昆明普瑞眼科医院有限责任公司官渡分公司

建设性质：新建

建设规模：项目总投资 6600 万元，项目租用原婴吉丽妇产医院用房作为综合楼，项目总占地面积 3767.7m²、总建筑面积 24460.07m²，设置床位 80 张，设置内科(门诊)/眼科/麻醉科/医学检验科；临床体液、血液专业；临床化学检验专业；临床免疫、血清学专业/医学影像科；超声诊断专业；心电图诊断专业/医疗美容科；美容外科/耳鼻咽喉科；鼻科专业。

3、工程内容及规模

本项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号。项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程。具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成情况一览表

工程内容	项目组成	项目建设内容及规模	备注	
主体工程	综合楼	一层接待区	建筑面积 3767.7m ² ,主要设置有会议室、活动区、11 间办公室、2 个电梯厅，食堂，眼镜销售区，阅片室、卫生间、放射科及消防控制室各一间等	利用已有建筑装修改造、使用
		二层门诊区	建筑面积 4912.31m ² ,二层主要为门诊区，包含办公室、门诊室、治疗室、验光室、检查室、2 个电梯厅、1 个特检区、收费中心、男女卫生间等	
		三层住院部	建筑面积 5134.54m ² ,三层主要为住院部，包含 2 个电梯厅，80 个病床（80 个床位都带卫生间）及配套的护士站、药品室等。	
		四层住院部	建筑面积 5227.76m ² ，暂为闲置区域，不涉及经营、改造	
		五层闲置	建筑面积 5227.76m ² ，暂为闲置区域，不涉及经营、改造	
辅助工程	地下室	共有 4 间，建筑面积为 190m ² ，主要为医疗废物暂存间、危险废物暂存间、备用品储藏室等。	利用原有房屋进行装修改造	
公用	供电	由市政电网供给，医院采用双回路电源供电。不设备用发电机。	利用已有	

工程	给水	由城镇供水管网供给，使用电热水器提供热水。		
	排水	项目采用雨污分流制，雨水收集后排入市政雨水管网；经隔油池预处理后的食堂含油废水、经中和预处理后的检验科清洗废水同其他生活污水、一般医疗废水一同进入化粪池、自建污水处理站处理，项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准后接入星耀路市政污水管网最终进入昆明第六污水处理厂处理。		依托已有化粪池、污水处理站
	消毒	生活水箱配置水箱自洁消毒器（紫外线消毒），病房、检验科采用紫外线及含氯消毒剂相结合的方式消毒；医疗仪器采用紫外光消毒；厕所用漂白粉进行消毒；自建污水处理站使用次氯酸钠进行消毒。		
环保工程	废水处理设施	雨污分流管	项目区实行“雨污分流”的排水体制，雨水经项目区雨水沟汇集后排入星耀路市政雨水管网。	
		隔油池	厨房内设置1个容积约为0.5m ³ 的隔油池。	依托
		化粪池	项目区依托使用1个化粪池，总容积约为127.05m ³ ，位于综合楼南侧，污水经化粪池收集后进入自建污水处理站处理。	依托
		自建污水处理站	项目区综合楼南侧设置1座处理规模100m ³ /d的自建污水处理站，采用“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”处理工艺。	依托
		检验清洗废水收集桶	2个，用于收集检验清洗废水。	新建，环评提出
		污水总排口	于综合楼南侧，污水处理站出口处	依托
		事故应急	设置一个容积为15m ³ 的事故应急池	新建，环评提出
	废气治理设施	自建污水处理站废气定期喷洒生物制剂除臭。		依托
		食堂安装1套净化效率≥75%的油烟净化装置及排气筒，排气筒高于自身建筑物1.5m以上		依托
	噪声治理设施	对项目使用设备安装隔声减振基础。		依托
	固废处置措施	医疗废物暂存间及危险废物暂存间	在项目区综合楼负一层新建1间20m ² 的医疗废物暂存间以及一间20m ² 的危险废物暂存间。做好防渗漏等安全措施，应进行重点防渗（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。	新建，环评提出
		医废收集桶	各科室及病房根据医疗废物产生的种类分别设置不同的医疗固废收集桶。	新建，环评提出
		垃圾桶	设置多个带盖式生活垃圾收集桶，各楼层分散设置若干生活垃圾收集桶用于收集生活垃圾。	新建，环评提出
		泔水收集桶	设置泔水收集桶3个。	新建，环评提出

	废油脂收集桶	设置废油脂收集桶各 3 个。	新建, 环评提出
	检验废液收集桶	2 个, 用于收集检验废液。	新建, 环评提出
	标识标牌	项目区进出口设置减速、慢行、禁止鸣笛标识标牌, 污水总排口设置标识标牌, 危险废物暂存间设置标识标牌。	新建, 环评提出

4、配套公用工程

(1) 给排水

①给水

由市政管网提供。

②排水

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

经隔油池预处理后的食堂含油废水、经中和预处理后的检验科清洗废水同其他生活污水、一般医疗废水一同进入化粪池、一体化污水处理站处理; 项目区污水经自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准后接入市政污水管网最终进入昆明第六污水处理厂处理。

(2) 供电

由市政供电电网供给, 再分别引至各用电点, 医院采用双回路电源供电。

(3) 消防

项目在各楼层配置足够数量的手提式灭火器。

5、主要设备

项目所使用的主要医疗设备具体情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	产品名称	数量	品牌型号
1	全自动综合眼光组合	5	拓普康、DK-700、 CV5000、 MC-4S
2	全自动磨边机	3	依视路
3	焦度计	2	拓普康、CL-200 touch
4	瞳距仪	5	依视路
5	其他辅助设备(套)	1	/

6	裂隙灯显微镜	8	蔡司、SL220
7	直接检眼镜	10	康捷医疗、KJ8B
8	间接检眼镜	10	康捷医疗、KJ6B
9	镜片箱	6	长信、266
10	电脑非接触眼压计	2	拓普康、CT-800
11	电脑角膜验光仪	5	拓普康、KR-800
12	视觉功能分析仪	1	iTrace
13	同视机	1	苏州六六、YZ23B
14	角膜地形图仪（带台）	2	Oculus、77000
15	角膜测厚仪	1	天津索维、SW-3200L
16	眼用 A/B 超（或 B 超）	1	天津索维、SW-2100
17	角膜内皮细胞计	1	拓普康、SP-1P
18	眼底荧光造影仪	1	德国海德堡
19	免散瞳眼底照相	2	蔡司、500
20	视野计	1	蔡司、750I
21	传统、多焦电生理仪	1	SK-4000B
22	激光断层扫描仪（OCT）	1	蔡司、5000
23	UBM	1	天津索维、SW-3200L
24	电脑验光仪（带台）	3	拓普康
25	非接触眼压计（带台）	2	拓普康、CT-800
26	同视机	2	苏州六六、YZ23B
27	立体视觉测试卡	2	/
28	对比敏感度测试卡	2	/
29	斜弱视治疗系统	1	/
30	激光治疗机	1	蔡司、GREEN
31	眼底激光治疗机	1	蔡司、532
32	YAG 激光治疗仪	1	蔡司、YAG3
33	泪道激光治疗机	1	
34	手术显微镜	6	蔡司、S88/OPMI LUMERA T
35	飞秒激光角膜屈光治疗机	1	蔡司、VisuMax
36	倍频 ND; YV04 眼科激光治疗仪	1	科医仁、Selecta Duet
37	ND; YAG 眼科激光治疗仪	1	蔡司、YAG3
38	准分子激光角膜屈光治疗机	1	SCHWIND AMARIS 1050RS
39	角膜地形图仪	1	SIRIUS SYSTEM
40	心电图仪	2	理邦（海华）、1200
41	全自动生化仪	1	迈瑞、BS-450
42	尿液化学分析仪	1	迈瑞
43	全自动尿液有形成分分析仪	1	迈瑞
44	血凝分析仪	1	普利生、C3280
45	电热恒温培养箱	1	/
46	生物柜	1	济南鑫贝西生物技术有限公司、BSC-1100IIA2-X

47	台式离心机	1	长沙湘迈离心机
48	蒸汽消毒锅	1	山东新华
49	消毒机	1	合肥金尼克
50	快速消毒锅	2	德国美莱格
51	快速消毒锅	2	德国美莱格
52	环氧乙烷消毒柜	1	山东新华
53	病床(带床头柜)	80	/
54	不锈钢器械/处置床	12	/
55	手术器械(套)	10	/

6、项目原辅材料

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

表 2-3 项目主要耗材、药品、试剂

类型	名称	规格	年用量/个	年最大存储量/个
药品	复方氯化钠注射液	500ml	1570	1920
	氟米龙滴眼液(氟美童)	0.1% (5ml:5mg)	550	600
	更昔洛韦眼用凝胶(丽科明)	5g:7.5mg	7500	800
	和血明目片	0.31g*35片*3板	1000	1100
	环孢素滴眼液(II)	0.4ml:0.2mg(0.05%)*30支	1350	1500
	双氯芬酸钠滴眼液(迪非)	0.4mg:0.4ml(0.1%)*20支	3926	4056
	妥布霉素地塞米松滴眼液(典必殊)	5ml	2000	2100
	妥布霉素地塞米松眼膏(典必殊)	3.5g(妥布霉素 10.5mg,地塞米松 3.5mg)	1750	1850
	硝酸毛果芸香碱滴眼液	5ml:25mg	1550	1700
	盐酸布比卡因注射液	5ml:37.5mg*5支	500	600
	盐酸利多卡因注射液	5ml:0.1g*5支	1400	1900
	盐酸肾上腺素注射液	1ml:1mg	800	1300
	左氧氟沙星滴眼液(可乐必妥)	5ml:24.4mg	5400	5600
	氧氟沙星眼膏(迪可罗)	3.5g:10.5mg	3900	4000
	注射用头孢呋辛钠	1.5g支/盒	2700	3900
	聚乙二醇滴眼液(思然)	5ml	864	1152
	七叶洋地黄双苷滴眼液(施	0.4ml:0.006mg:0.040mg*10支	2116	3153

	图伦)			
试剂	纤维蛋白原 (FIB) 测定试剂盒 (液体)	6×5mL	60	90
	血细胞分析用稀释液	M-5D (20L×1)	20	27
	生化分析仪用清洗液	2 升/瓶, CD80	24	36
	低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)测定试剂盒(直接法)	R1: 1*40mL+R2:1*14mL	18	28
	胆碱酯酶 (CHE) 测定试剂盒 (丁酰硫代胆碱法)	2*40ML+1*16ML	11	17
	肌酸激酶(CK)测定试剂盒 (IFCC 法)	2*35ml 1*18ml	6	10
耗材	75%乙醇消毒液	500ml	6600	760
	纱布绷带		690	790
	一次性薄膜(PE)卫生手套		44000	45000
	一次性使用无菌注射器 带针	10ml	11800	12300
	一次性使用无菌注射器 带针	20ML 1.6*31TWCZ	4500	5000
	医用外科口罩	平面型绑带式 大号 50 个/盒	8800	9600
	一次性使用中单	200*100	600	700
	医用胶带	26*200	624	624
	一次性使用灭菌橡胶外科手套	麻面, 无粉, 6.5#, 7#, 7.5#	25800	28000
	一次性使用输血器 带针	B 型 0.9mm	2520	2700
	一次性使用鞋套	100 双/包	23800	25000
	氧气瓶	40 升/瓶	200 瓶	5 瓶
水处理药剂	5%次氯酸钠	1kg/瓶	25 瓶	40 瓶
	检验废液中和药剂 (NaOH)	500ml/瓶	30 瓶	40 瓶

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目工作人员共 171 人，其中医疗卫生技术人员 137 人，其他人员 34 人。项目区设置食堂，食堂对外开放，为工作人员及就诊患者及家属提供每天三餐，每日接待约 250 人。项目区不设职工宿舍。

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

8、平面布置

项目区位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号。主要设置综合楼、

污水处理站房、化粪池、事故应急池，化粪池、污水处理站、事故应急池位于综合楼南侧，项目设置十一个出口分别面向星耀路3个、彩云北路、星耀路及彩云北路交叉路口。项目区平面布置情况详见附图4所示。

综合楼一楼设置会议室、活动区、11间办公室、2个电梯，食堂、眼睛销售，阅片室、卫生间、放射科及消防控制室各一间等；二层主要为门诊区，包含办公室、门诊室、治疗室、验光室、检查时室、2个电梯、1个特检区、收费中心、男女卫生间等；三层主要为住院部，包含2个电梯厅，80个病床（其中80个床位均带卫生间）及配套的护士站、药品室等；四层主要为住院部，包含室内花园，25个病床（其中25个床位均带卫生间）、备用病房及配套设施等；五层闲置，暂不涉及生产经营活动。负一层主要为医疗废物暂存间、危险废物暂存间、备用品储藏室等。

综合楼平面布置图情况详见附图5。

9、建设进度

项目预计于2024年3月开工建设，于2024年4月建设完成，目前项目尚未开工建设。

10、环保工程及投资估算

项目总投资6600万元，其中环保投资12.77万元，占总投资的0.19%。环保投资情况见表2-4。

表2-4 项目环保投资估算明细一览表

阶段	治理对象	环保措施	投资（万元）
施工期	废气	洒水降尘	0
	废水	设置1个废水收集沉淀桶	0.05
	噪声	施工设备采用基础减震措施	0.05
	固废	由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场、委托环卫部门清掏原有化粪池污泥	0.5
运营期	废气治理	项目厨房设置1台风量为10000m ³ /h油烟净化装置（油烟净化效率不低于75%），油烟经油烟净化装置处理后抽出后引至高于楼顶1.5m的排气筒排放。	2
	自建污水处理站废气	定期喷洒生物制剂除臭。	0.2
	废水	项目区实行“雨污分流”的排水体制，雨水经项目区雨水沟汇集后排入星耀路市政雨水管网；综合楼的废水通过	0

治理	流管	地下涵管进入化粪池、自建污水处理站。自建污水处理站处理达标后的污水经总排口后进入市政污水管网。		
	化粪池	综合楼南侧容积为 127.05m ³ 的化粪池。	0	
	食堂含油废水	厨房内设置 1 个容积为 0.5m ³ 的隔油池。	1	
	检验科废水	检验清洗废水专用收集桶 2 个	0.02	
	综合废水	在综合楼南侧设置 1 个处理规模不小于 100m ³ /d 的自建污水处理站（处理工艺：预处理+CASS+斜板沉淀+消毒）、进行重点防渗（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。	0	
	污水总排口	设 1 个规范化的污水总排口	0.1	
	事故应急池	设置一个 15m ³ 事故应急池	1	
噪声治理		对项目使用设备安装隔声减振基础。	0.5	
固废治理	医疗废物	医废暂存间	在项目区综合楼一层北侧设置 1 间 20m ² 的医疗废物暂存间，医疗废物暂存点为重点防渗区，应满足相应防渗要求（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。	2
		危废暂存间	在项目区综合楼一层北侧设置 1 间 20m ² 的危废暂存间，危废暂存间为重点防渗区，应满足相应防渗要求（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s）。	2
		检验废液收集桶	2 个，用于收集检验废液。	0.05
		医废收集桶	各科室及病房分别设置一个医疗固废收集桶。	0.8
	生活垃圾	分散垃圾桶多个，带盖式生活垃圾收集桶若干用于收集生活垃圾。	2	
	泔水桶	设置 3 个泔水收集桶。		
	废油脂收集桶	设置 3 个的隔油池废油脂收集桶。		
标识标牌	项目区进出口设置减速、慢行、禁止鸣笛标识标牌，污水总排口设置标识标牌，危险废物暂存间设置标识标牌。		0.5	
合计			12.77	

11、水量平衡

(1) 废水

1) 废水种类

项目区不设传染科，无传染病污水产生；同时，X光检查过程采用全信息化管理，病人的片子在电脑上即可实现查看，部分通过彩色打印机出片，故X光等放射科无放射废水产生；医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂，检验过程产生的废试剂、废溶液统一收集后作为危废处理，因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验室废水主要为检验人员及器械清洁废水，属于酸性废水。项目运营期废水主要为食堂含油废水、一般医疗废水、检验科特殊医疗废水及纯水制备废水，项目区内不进行被服洗涤，无被服洗涤废水，未设置绿化带，无需绿化用水。

2) 产排污参数计算

①一般医疗废水

项目区一般医疗废水主要包括门诊、住院部废水（含病人及陪护）、医务人员办公用水等。项目一般医疗废水除含有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群外，还含有一定浓度的致病细菌。

a、门诊废水

根据建设单位提供资料，项目门诊的最大接待数量约为300人/d（含病人及家属），项目门诊用水参照《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019），医院门诊（无住院部，含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水定额为20L/（人·次），项目工作人员171人，共计471人，则项目门诊用水量9.42m³/d、3438.3m³/a，污水排放系数按90%计，则污水排放量8.478m³/d、3094.47m³/a。

b、住院部废水

项目住院区拟设置80张床位，病房内设卫生间及洗浴设施的床位为80张。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）标准，住院部病房内带洗浴（含行政及医护人员、附属设施等综合用水，）用水定额为300L/（床位·d）。则项目住院区域用水量为24m³/d、8760m³/a，污水排放系数按90%计，

污水排放量 $21.6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $7884\text{m}^3/\text{a}$ 。

c、医务人员办公用水

门诊及病房用水已含行政及医护人员用水，医务人员办公用水以及地面清洁废水，污水产生量已在门诊及病房污水中核算，不再单独核算。

d、手术室废水

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据业主经验，预计日手术台数 30 台，用水量约为 $0.05\text{m}^3/\text{次}$ ，项目年运营 365 天，则手术室用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $547.5\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数为 0.8，则废水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $438\text{m}^3/\text{a}$ 。

e、制镜废水

医院设有眼睛制备销售服务，制备镜片会产生废水，根据业主提供资料，平均每月制备 1000 副镜片，每副需消耗 0.5L 纯净水，项目年运营 365 天，故制镜用水量约为 $0.0164\text{m}^3/\text{d}$ ， $6\text{m}^3/\text{a}$ ，排污系数为 0.9，则产生废水量为 $0.0148\text{m}^3/\text{d}$ ， $5.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

②食堂含油废水

项目在综合楼一楼设置食堂，食堂运营过程产生含油废水，食堂最大接待规模为 250 人/d，用水定额按照 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则食堂用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1825\text{m}^3/\text{a}$ （以 365 天计），排水系数以 80% 计，则含油废水产生量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1460\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂含油废水经隔油池处理后与其他废水一同进入化粪池、自建污水处理站处理。

③特殊医疗废水（检验清洁废水）

医院化验室主要进行常规检测，血液血清的化学检验和病理化验等均使用外购的成品检验试剂，不使用氰化物试剂、含铬试剂。检验科产生的废试剂、废溶液均为危险废物，经统一收集后暂存于医废暂存间，委托有相关资质单位处置。因此不会产生含氰、含铬等重金属废水。检验室科废水主要为检验人员及器械清洁废水，属于酸性废水。病人需要化验的人数约为门诊病人（300 人/d）和住院病人（80 人）的 50% 进行计算，则检验科就诊人次为 190 人次/d，按照 $1\text{L}/\text{人}$ 计，则用水量约为 $0.19\text{m}^3/\text{d}$ ， $69.35\text{m}^3/\text{a}$ 。废水产生按用水量的 90% 计算，则废水产生量为 $0.171\text{m}^3/\text{d}$ ， $62.415\text{m}^3/\text{a}$ 。检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后与其他污水一并进入化粪池、自建污水处理站

进行处理。

④纯水制备废水

手术室、制镜及检验科用水均为经纯水制备设备制备的纯水，去除了自来水中的钙镁等离子，项目纯水消耗量为 $1.7064\text{m}^3/\text{d}$ ，即项目生产需纯水量为 $1.7064\text{m}^3/\text{d}$ 。项目设置一套纯水制备设备，纯水的产水率约为 80%，废水主要为反渗透产生的浓缩水。纯水制备工序所需新鲜自来水量为 $2.133\text{m}^3/\text{d}$ ，浓缩水产生量为 $0.4266\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

1) 特殊医疗废水说明

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

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

2) 特殊医疗废水（检验清洗废水）

本项目检验清洗废水主要为酸性废水和含菌废水，用专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后随其他医疗废水排入化粪池、自建污水处理站处理，后进入市政污水管网，最终排至昆明第六污水处理厂处理。

3) 医疗废水

项目区依托 1 个容积为 127.05m^3 的化粪池，于综合楼南侧，项目检验科废水预处理后与其他医疗废水一起进入粪池处理后，进入自建污水处理站，自建污水处理站采用“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”工艺，处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准及总磷、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，排入星耀路市政污水管网，最终进入昆明第六污水处理厂处理。

综上，本项目建成后总用水量为 $40.553\text{m}^3/\text{d}$ ，总排水量 $35.8904\text{m}^3/\text{d}$ 。项目总用水量及排水情况表见下表。

表 2-5 项目总用水量及排水情况表

类别	用水对象	数量	用水标准	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
医疗废水	门诊	471 人	20L/人·d	9.42	8.478
	住院区	80 床	300L/床·d	24	21.6
	食堂含油废水	250 人	20L/人·d	5	4
	检验科	190 人	1L/人·d	0.19 (用水来自纯水制备纯水)	0.171
	制镜废水	1000 人/月	0.5L/副	0.0164 (用水来自纯水制备纯水)	0.0148
	手术室废水	30 台/d	0.05m ³ /次	1.5 (用水来自纯水制备纯水)	1.2
	纯水制备废水	/	/	2.133	0.4266
合计				40.553	35.8904

项目水平衡见下图：

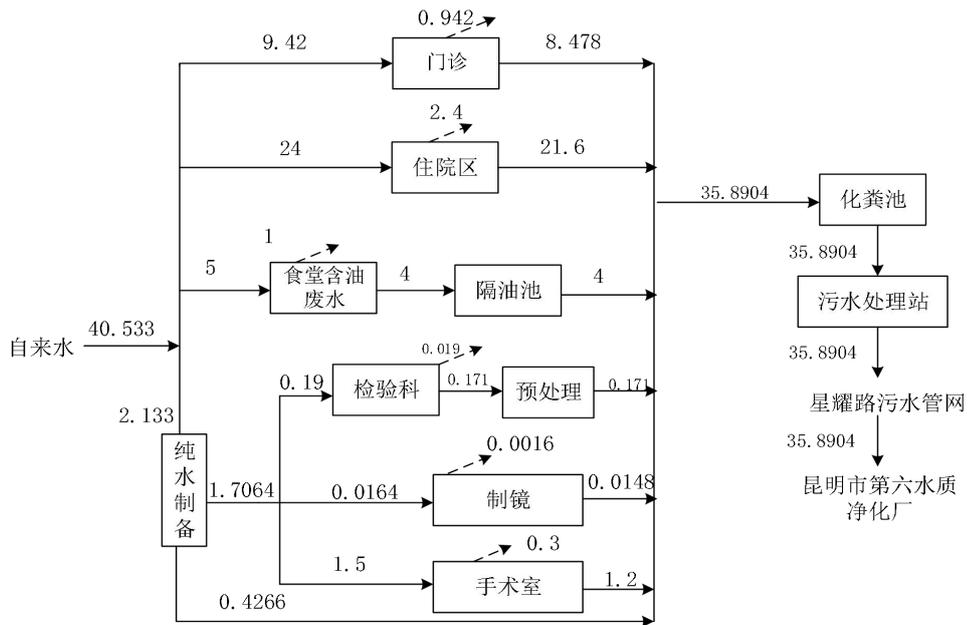


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

工艺流程和产排污环

1、施工期工艺流程及产排污分析

(1) 施工期工艺流程简述及产污节点

本项目租赁云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号原婴吉丽妇产医院装修改造后作为项目用地。施工过程较为简单，施工内容主要为内部装修改造、设备安装以及环保措施建设，不涉及房屋的新建过程。项目施工阶段程序及其产污节点示意图见图 2-2。

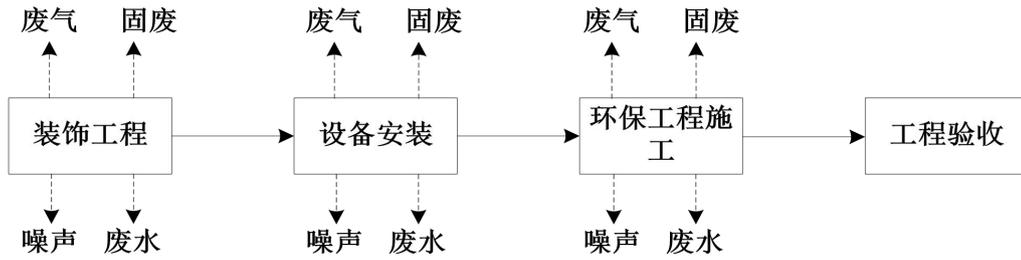


图 2-2 施工阶段程序及其产污节点示意图

施工期工艺流程图简述：

项目施工期主要为外部、内部装饰工程、设备安装以及环保工程施工。

1) 装饰工程

石工：红砖砌体，打线槽（水电线路和隐藏工程用），拆墙（按设计需要改到的墙体等）。此工序中主要产生污染物为噪声、粉尘、建筑垃圾。

水电工：水路（给排水）、电路（强弱电）的穿管、布线。此工序主要产生的污染物为建筑垃圾。

泥瓦工：土建（按设计要求建墙、修补等）、水泥砂浆抹面、刷腻子粉、贴地砖。此工序主要产生的污染物为建筑垃圾、粉尘、噪声。

木工：所有按设计需要的木作工程（墙面装饰、吊顶）。此工序主要产生的污染物为建筑垃圾、粉尘、噪声。

漆工：墙面防火漆、乳胶漆、装饰柜刷漆。此工序主要产生的污染物为建筑垃圾、噪声、异味。

2) 设备安装工序

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

3) 环保工程施工

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

2、运营期工艺流程及产排污分析

(1) 运营期工艺流程及产排污节点

本项目为专科医院，设置 80 张床位，诊疗科目为：科目：内科(门诊)/眼科/麻醉科/医学检验科；临床体液、血液专业；临床化学检验专业；临床

免疫、血清学专业/医学影像科；超生诊断专业；心电诊断专业/医疗美容科；美容外科/耳鼻咽喉科；鼻科专业。

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

诊疗流程示意图如图 2-3 所示。

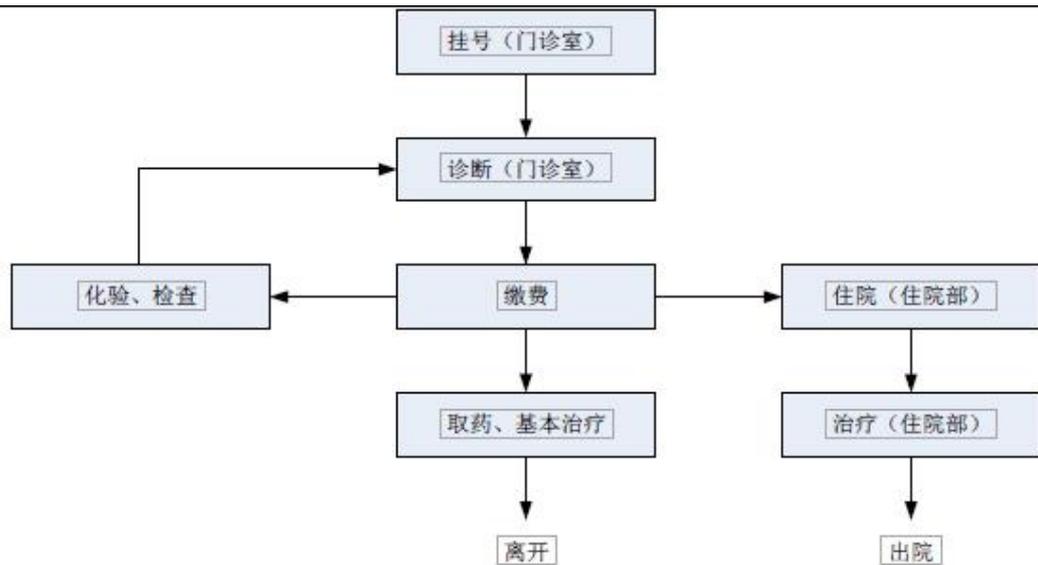


图 2-3 诊疗流程示意图

本项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物。

根据分析，废水主要为一般医疗废水（门诊、食堂含油废水、特殊医疗废水、制镜废水等）；废气主要为厨房油烟、医院内医废暂存间异味、化粪池异味、污水处理设施异味及汽车尾气等；噪声主要为自建污水处理站、空调等设备噪声等；固体废弃物主要为生活垃圾、泔水、隔油池废油脂、废旧滤芯、化粪池、污水处理设施污泥、废弃紫外灯管、医疗固废等，项目各污染物处置详见图 2-4。

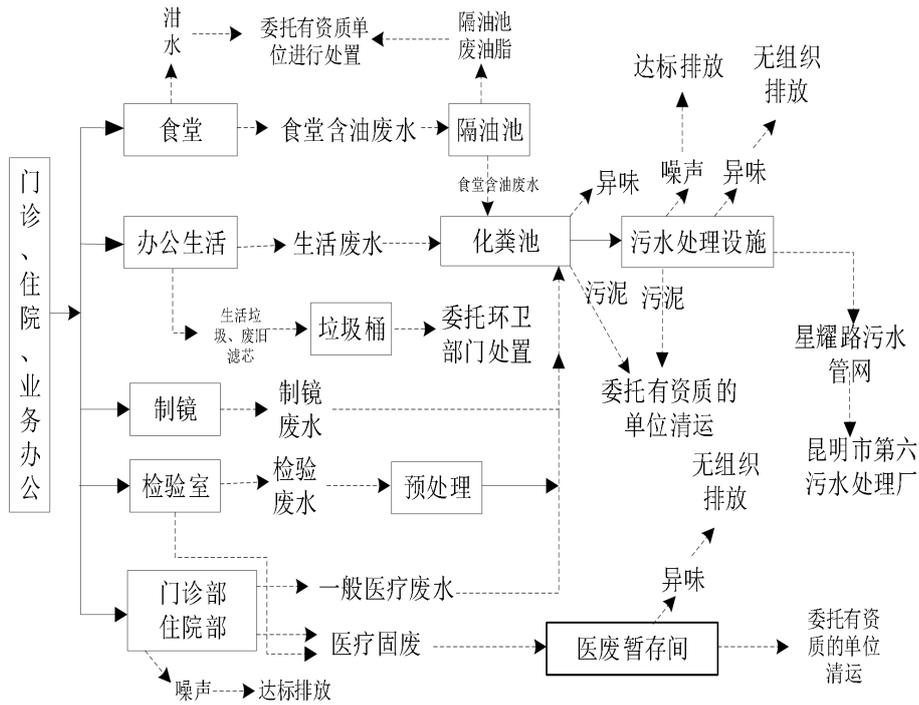


图 2-4 项目污染物产生及处置情况示意图

(2) 污水处理工艺及规模

自建污水处理站处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。处理工艺为“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”，污水处理设备处理项目区产生的污水。

自建污水处理站处理工艺流程如图 2-5 所示。

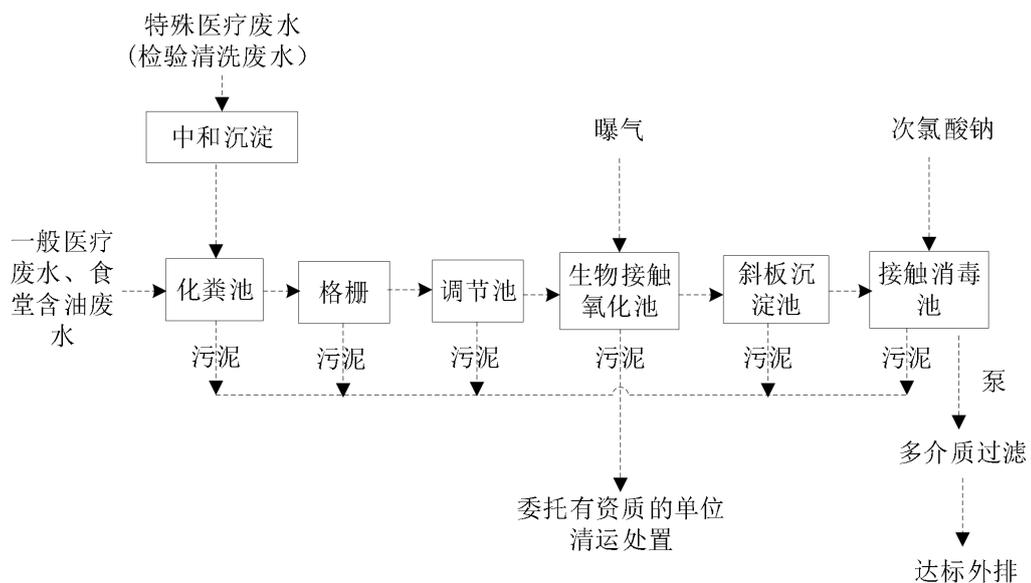


图 2-5 自建污水处理站工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，租用原婴吉丽妇产医院用房。</p> <p>根据现场踏勘，原原婴吉丽妇产医院已经完成搬离。本项目租赁房屋原主要用途为医院经营用楼，原单位现已搬离，现处于空置状态。</p> <p>项目位于城市建成区，项目周边污染物主要为途径车辆的噪声及尾气，项目区域内及周边无重大污染源情况存在，环境质量良好。</p> <p>项目区原有一个化粪池及污水处理站，因原项目已长期未经营，化粪池内仅剩少量化粪池污泥。化粪池及污水处理站状况良好，可随时运行，不存在环境污染问题。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，项目所在地属于商业交通居民混合区，环境空气质量功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区，执行该标准中的二级标准。

根据《2022 年度昆明市生态环境状况公报》，主城区环境空气质量昆明市主城区环境空气优良率达 100%，其中优 246 天、良 119 天。与 2021 年相比，优级天数增加 37 天，环境空气污染综合指数降低 13.68%，空气质量大幅度改善。项目所处地区为达标区。

2、地表水环境质量现状

根据现场踏勘及调查，项目周边最近地表水体为东南侧 370 米的广普大沟。广普大沟于渔村汇入滇池外海，为入滇河道，属于滇池北部西部农业、景观用水区，根据《云南省水功能区划》（2014 年修订）“滇池北部西部农业、景观用水区：位于滇池外海北部，即东岸的廻龙至西南岸的有余水域，水面面积 120.1km²，约为滇池外海的 42%。由于区内水库主要保证城镇供水，区内大面积耕地靠滇池水通过入滇河道提水灌溉，最大年回灌提水量达 8000 多万 m³。西山公园、云南民族村、海埂公园和滇池国家旅游度假区濒临湖岸，具有较高的景观娱乐功能。原来具有的渔业用水功能因水生态恶化而削弱。盘龙江、大青河、小清河、东白沙河、宝象河、马料河等河流在该区汇入滇池。该区水质现状为劣 V 类，属中度富营养化，2020 年水质目标为 IV 类，2030 年水质目标为 III 类。”因此，广普大沟水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准。

根据《九大高原湖泊水质监测状况月报》（2023 年 1~9 月）中的监测结果，广谱大沟断面水质标准详见下表：

表 3-1 九湖入湖河流水质状况表

名称	河流名称	断面名称	水质类别								
			1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
滇池外海	广普大沟	广普大沟	IV 类	III 类	劣 V 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	劣 V 类	劣 V 类

由上表可知，广谱大沟九个月水质检测仅两个月达标，因此，项目区属于不达标区。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号，属于商业交通居民混合区，项目所在地属于 2 类声环境功能区，星耀路、彩云北路为昆明市交通主干路，项目区南侧距离星耀路约 20m，项目区东侧距离彩云北路约 50m，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目区南侧靠近星耀路一侧及东侧靠近彩云北路一侧 35±5m 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

（1）监测因子与监测点位

项目委托监测单位（深圳市瑞达检测技术有限公司云南分公司）于 2023 年 9 月 23-24 日对项目周边开展了声环境质量现状监测。监测因子为昼间等效 A 声级（Ld）、夜间等效 A 声级（Ln），项目共设 3 个监测点，监测点位信息与分布情况见表 3-2 和图 3-1。监测资料见附件。

表 3-2 监测点位于项目位置关系

序号	监测点位	方位
1	项目区北侧（N1）	北
2	项目区西侧-云大附中星耀校区（N2）	西
3	项目区南侧（N3）	南
4	项目区东侧（N4）	东

注：表中坐标以厂界中心（102° 43′ 25.5972″，25° 2′ 48.5088″）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

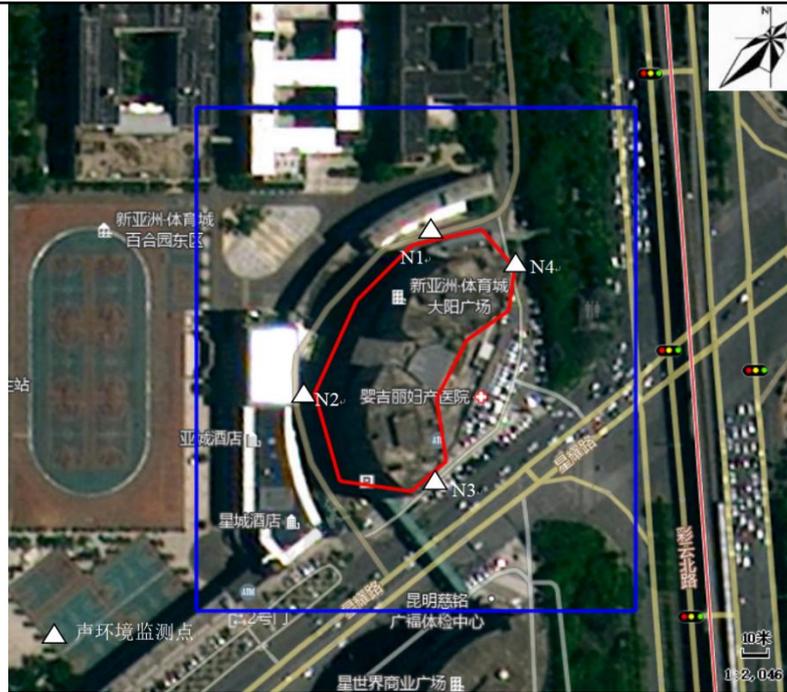


图 3-1 声环境监测点位分布图

(2) 监测时间与频次

监测时间为 2023 年 9 月 23~24 日，共连续监测 2 天，每天分昼、夜各一次。

(3) 评价标准

项目区南侧靠近星耀路一侧及东侧靠近彩云北路一侧 $35 \pm 5\text{m}$ 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准，其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准具体标准值表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准单位：dB

声环境功能区类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2 类区	60	50
4a 类区	70	55

(4) 监测结果统计与评价

由噪声现状监测结果可知，项目区东侧 (N4) 及项目区南侧 (N3) 的昼间等效 A 声级 (Ld)、夜间等效 A 声级 (Ln) 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，项目区北侧 (N1) 及项目区西侧-云大附中星耀校区 (N2) 的昼间等效 A 声级 (Ld)、夜间等效 A 声级 (Ln) 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。监测数据统计结果见表 3-4。

表 3-4 噪声监测数据统计

检测项目	检测时间		检测点位		参 考 标 准	检测点位		参 考 标 准
			N1	N2		N3	N4	
环境噪声 dB(A)	2023 年 09 月 23 日	昼 间	53.1	53.2	≤60	54.5	53.8	≤70
		夜 间	44.8	43.5	≤50	46.0	45.6	≤55
	2023 年 09 月 24 日	昼 间	52.8	53.2	≤60	54.5	53.7	≤70
		夜 间	46.9	46.3	≤50	47.5	46.7	≤55

备注：1、“N1、N2”参考标准为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准限值；2、“N3、N4”参考标准为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 4a 类标准限值。

4、生态环境质量现状

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

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

根据项目周围自然和社会环境情况以及本项目环境污染特征，项目涉及的环境保护目标见表 3-5、表 3-6、表 3-7 所示，项目厂界外 500m 范围无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目周边关系示意详见附图 3。

表 3-5 项目大气环境保护目标

环境要素	环境保护目标	坐标		类别	方位	相对厂界距离	保护内容	保护级别
		东经	北纬					
空气环境	简疗养生康乐园	102° 45' 49.769"	24° 57' 39.125"	住宅	北侧	140m	2671人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	水榭雅院	102° 45' 40.151"	24° 57' 34.153"	住宅	西北侧	300m	5550人	
	昆明钟英中学	102° 45' 43.854"	24° 57' 30.066"	学校	西北侧	240m	1500人	

云大附中 星耀校区	102° 45' 51.739"	24° 57' 27.639"	学 校	西 侧	10m	2576 人
星耀警苑	102° 45' 39.572"	24° 57' 18.535"	住 宅	西 南 侧	280m	780 人
星宇花园	102° 45' 46.563"	24° 57' 12.897"	住 宅	西 南 侧	290m	5034 人
星泽园	102° 46' 8.501"	24° 57' 27.499"	住 宅	东 侧	110m	4000 人·
奥辰澄郡	102° 46' 6.570"	24° 57' 40.315"	住 宅	东 北 侧	135m	1112 人

表 3-6 项目声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	坐标		距厂界最近距离 / m	方位	执行标准/功能区类别	情况说明
		东经	北纬				
1	云大附中星耀校区	102° 45' 51.739"	24° 57' 27.639"	10	西	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	/

表 3-7 项目地表水环境保护目标

环境因素	环境保护目标	与项目区相对位置	保护级别
地表水	广普大沟	东南侧 370m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准

污染物排放控制标准

1、废水排放标准

项目属于昆明第六水质净化厂纳污范围，项目区设一个污水总排口，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理、食堂含油废水使用隔油池预处理后，同其他一般医疗废水一起进入化粪池、自建污水

处理站，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准”后，经污水总排口后排入市政府污水管网，最终进入昆明第六水质净化厂。由于《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中未对氨氮、总磷做出规定，氨氮、总磷排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。项目污水排放标准值见表3-8、3-9。

表 3-8 医疗机构水污染物排放标准

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
2	pH	6-9
3	化学需氧量 (COD) 浓度 (mg/L)	250
	最高允许排放负荷 (g/床位)	250
4	生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L)	100
	最高允许排放负荷 (g/床位)	100
5	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L)	60
	最高允许排放负荷 (g/床位)	60
6	氨氮 (mg/L)	-
7	动植物油 (mg/L)	20
8	总余氯 (mg/L)	2-8

注：采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：预处理标准：消毒接触池接触时间为≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。

表 3-9 污水排入城镇下水道水质标准

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

2、废气排放标准

(1) 施工期

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

表 3-10 无组织颗粒物排放标准

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

(2) 运营期

①无组织排放

项目运营期污水处理站等产生的恶臭气体污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中相关要求，标准值见表 3-11。

表 3-11 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

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

②有组织排放

运营期食堂油烟执行《餐饮业油烟污染物排放标准要求》（DB5301/T 50—2021）中表 2 的 I 型规模标准，标准值见表 3-12。

表 3-12 餐饮业油烟、非甲烷总烃排放限值

污染物项目	污染物排放限值, mg/m ³		污染物排放检测位置
	I 型	II 型	
油烟	1.0		排风管或排气筒
非甲烷总烃	10.0	8.0	

3、噪声排放标准

(1) 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12513-2011），标准值详见 3-13。

表3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

本项目位于昆明市官渡区矣六街道星耀路36号，项目西侧为云大附中（星耀校区）、东侧为彩云北路、南侧为星耀路。星耀路、彩云北路为城市主干道，故项目临星耀路、彩云北路两侧35m±5m范围执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余区域执行《工

工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。标准值见表3-14。

表 3-14 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB(A)

位置	声环境功能区类别	等效声级	
		昼间	夜间
其他区域	2类	60	50
星耀路及彩云北路两侧 35m±5m 范围内	4类	70	55

4、固体废弃物

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

①一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

②医疗废物属《国家危险废物名录（2021年版）》（部令第15号）中的危险废物。医疗废物的贮存及处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物管理条例》和《昆明市医疗废物管理规定》（昆明市人民政府政令第63号）有关规定。

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

表 3-15 医疗机构污泥控制标准

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

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

总量控制指标

总量控制建议指标：

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

(1) 废气

本项目为医院项目,项目区内供热采取电热等清洁能源,不使用锅炉,不涉及 SO₂、NO_x 排放。运营期废气主要为异味、食堂油烟,不属总量控制指标,故本项目不设废气总量控制指标。

(2) 废水

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置,检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理。医疗废水总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表1)A级标准,医疗废水其余污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2的预处理标准。根据工程分析废水量 15569.221m³/a、COD0.701t/a、BOD₅ 0.257t/a、SS 0.243t/a、NH₃-N 0.311t/a、总磷 0.123t/a、动植物油 0.312t/a、粪大肠杆菌 4.67×10⁹MPN/a,纳入昆明第六水质净化厂考核。由于项目废水处理达标后进入昆明第六水质净化厂,占用昆明第六水质净化厂的总量控制指标,因此,本项目不再单独设废水总量控制指标。

(3) 固废

固废处置率为 100%。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施

1、施工期环境影响分析和保护措施

(1) 废水影响及保护措施

项目施工期不设施工营地，不设卫生间，施工期间废水主要是施工人员清洁污水，由于施工期较短，工程量小，污水产生量较小，经废水收集沉淀桶沉淀后全部回用于项目区内部冲洗，对周边环境影响较小。

项目施工期生活废水主要为如厕废水，施工人员如厕依托周边商场（新亚洲体育城）卫生间，由于施工期较短，施工人数较少，工程量小，污水产生量较小，不会突破商场的污水处理能力。

(2) 废气影响分析及保护措施

项目施工期主要的空气污染物主要为焊接废气、施工粉尘和刷漆过程中产生的油漆异味，由于本项目工程量较小，废气产生量较小，并且在封闭室内施工，施工期产生的废气主要集中在室内，在施工过程中通过定期洒水，减少废气扩散。针对油漆异味，项目施工期需购买合格油漆，尽量使用水性油漆，在施工过程尽量避开工作时间。

项目施工期较短，随着施工期的结束，其影响也将随之消失，因此施工期废气对环境空气的影响较小。

(3) 噪声影响分析及保护措施

① 噪声影响预测

项目施工期施工机械有：电焊机、电钻、切割机、电锤、抛光机等，其噪声级在 85~105dB(A)，具体噪声值大小见表 5-1。施工期主要为室内施工，经过墙体阻隔后，噪声值可以降低 15dB(A)，在考虑距离衰减的情况下，利用距离传播衰减模式预测项目所产生的噪声值，预测模式如下：

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

式中：LA (r) ——距离声源r处的A声级，dB(A)；

LA (r₀) ——距声源r₀处的A声级，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m；

ΔL——其它衰减因子，dB(A)。

对各种设备声源在不同距离的衰减计算结果见表4-1。

表4-1 各种噪声源在不同距离处的噪声衰减值

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

根据噪声叠加公式:

$$Leq=10lg\sum (100.1L1+100.1L2+...100.1L i)$$

式中: Li——其中单个噪声源的声级数, dB (A)

Leq——噪声源叠加后的值

贡献值叠加结果见表4-2。

表 4-2 贡献值预测结果一览表

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

②施工噪声影响结果分析

项目夜间不施工,由表 4-2 可知,施工噪声的影响范围在 50m 内,项目位于云南省昆明市官渡区矣六街道星耀路 36 号,项目西侧紧邻学校。若不采取防治措施,施工期噪声将对周边环境保护目标产生影响。为减缓施工噪声的影响,本环评提出如下措施:

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

	<p>通过以上措施的实施，可以最大限度的减小施工期机械噪声对环境的影响。项目施工期较短，随着施工期的结束，施工期噪声的影响也随之消失。</p> <p>(4) 固体废弃物影响分析及保护措施</p> <p>项目施工期仅进行房屋的内部改造和设备的安装，施工固体废弃物主要为建筑垃圾、生活垃圾、以及原化粪池内的少量污泥。</p> <p>项目产生的建筑垃圾经分类收集后，能回用的回用(如钢材碎料可出售)，不能回收利用的集中收集运至建筑部门指定地点堆放，严禁与生活垃圾混合处置，严禁随意堆放和倾倒。由建设单位委托具备资质的建筑垃圾承运企业运至指定的建筑垃圾消纳处置场。</p> <p>施工期施工人员不在现场食宿，产生的生活垃圾不多。现场平均每天有20人施工，整个施工期生活垃圾产生量为0.24t。施工人员每天产生的生活垃圾统一收集后，由施工人员自行带出项目区，送至项目附近的垃圾收集设施。</p> <p>项目施工过程不产生土石方。</p> <p>项目区原有化粪池内已无废水，仅含少量污泥，将委托环卫部门对化粪池进行清掏处理。</p> <p>施工期固体废弃物产生量较少，处置方式合理、可行，去向明确，处置率达到100%，对周围环境影响不大。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、运营期废气环境影响和保护措施</p> <p>本项目运营过程中，使用能源为电能。项目各科室在治疗过程中无明显废气产生和排放源。项目大气环境影响主要为食堂油烟、汽车尾气及异味。项目运营过程中异味主要为化粪池、污水处理设施异味，卫生间、垃圾收集点及医疗固废暂存间产生的异味。</p> <p>(1) 废气产生工段</p> <p>1) 食堂油烟</p> <p>项目拟设1个食堂为医院工作人员提供午餐，食堂内共设置5个灶头。食堂平均每天服务就餐人员250人次，运营期食用油消耗系数按30g/人.d计，则项目食用油消耗量为7.5kg/d，年耗油量为2.738t/a(以365天计)。根据不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，一般油烟挥发量占总耗油量的1~3%，此项目取2.5%计，即本项目油烟产生量为0.2kg/d，</p>

0.069t/a。由于医院食堂提供三餐，因此日高峰期取 6h，则高峰期油烟中含油量为 33.33g/h。

根据《餐饮业油烟污染物排放标准要求》（DB5301/T 50—2021）表 1 及表 2，项目拟设置基本灶头数为 5 个，项目食堂为 I 型规模单位。项目基本灶头数为 5 个，单个基准灶头排风量为 2000m³/h，本项目的设计风量为 10000m³/h，则油烟产生浓度为 3.3mg/m³。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（试行）表 2，油烟最低去除效率按 75%算，则食堂油烟排放浓度为 0.825mg/m³，排放量 0.0495kg/d，0.018t/a。因此油烟排放能达到《餐饮业油烟污染物排放标准要求》（DB5301/T 50—2021）表 2，油烟最高排放允许浓度 1.0mg/m³ 的要求。油烟排气筒需设置于餐厅所在楼楼顶，并高于自身建筑 1.5m。

2) 车辆尾气

汽车尾气中的主要污染物为总烃、CO、NO_x 等，运输车辆进出过程尾气产生量较少，本次环评不作量化计算。由于厂区内道路基本以水泥混凝土或沥青路面为主，且车流量不大，因此，车辆行驶过程中扬尘量不大，但仍需加强厂区内及进场道路的清扫工作，对周围环境影响较小。

3) 化粪池、污水处理设施异味

本项目一体化污水处理设施属于地埋式，一体化污水处理设施、化粪池的污泥和污水中有机物的分解、发酵过程将会产生恶臭气体，主要成分为 H₂S 和 NH₃。本项目定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营中产生的污泥及时清运，不淤积在项目内，清运处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等方式减少污泥恶臭的影响。

污水处理站产生的废气浓度类比《昆明安康精神病医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》竣工环境保护验收期间对该项目的监测数据，该项目属于专科医院项目，在验收期间设置 160 个床位，污水处理站处理规模为工艺为“A/O+MBR 膜+消毒”，采用加生物除臭剂除臭，地埋式、全密闭结构，所有水池均加盖密封。本项目设置床位 80 个，污水处理处理规模较小，污水处理站恶臭同样采用加生物除臭剂除臭，地埋式、全密闭结构，所有水

池均加盖密封进行消减，与《昆明安康精神病医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的情况相同，因此具有一定类比性。

表 4-3 类比项目项目废气污染物监测结果

检测 点位	检测 项目	单位	检测结果						标准 限值	达 标 情 况
			第一 次	第二 次	第三 次	第一 次	第二 次	第三 次		
			2022.12.22			2022.12.23				
厂界 上风 向参 照点 G1	氨	mg/m ³	0.04	0.05	0.06	0.05	0.03	0.04	1.0	达标
厂界 下风 向监 测点 G2			0.14	0.12	0.17	0.13	0.15	0.12		达标
厂界 下风 向监 测点 G3			0.11	0.13	0.11	0.10	0.11	0.12		达标
厂界 上风 向参 照点 G1	硫化氢	mg/m ³	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.03	达标
厂界 下风 向监 测点 G2			<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003		达标
厂界 下风 向监 测点 G3			0.002	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	0.002		达标
厂界 上风 向参 照点 G1	臭气 浓度	无量 纲	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	达标
厂界 下风 向监 测点 G2			<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标
厂界 下风 向监			<10	<10	<10	<10	<10	<10		达标

测点 G3										
<p>注：1.检测结果中“<”表示检测结果低于检出限，“<”后数值为该项目检出限； 2.限值标准参照《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。</p> <p>由上表可知，《昆明安康精神病医院建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的污水处理站经加生物除臭剂除臭，采用地理式，全密闭结构，所有水池均加盖密封后废气满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 “污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中相关要求，本项目产生的废水较少经类比本项目废气完全能满足达标排放，对周围环境影响较小。</p> <p>综上，项目污水处理站、化粪池恶臭产生量不大，可呈无组织排放。</p> <p>4）卫生间、垃圾收集点、医疗废物暂存间及危险废物暂存间异味</p> <p>生活垃圾和危废在温度较高、长时间堆放情况下会产生一定量的异味，卫生间使用过程也会产生一定量的异味，以无组织方式排放，异味产生量的大小主要与管理方式有关。</p> <p>（2）废气防治措施</p> <p>1）项目食堂设置一台风量为 10000m³/h 的油烟净化装置进行处理；</p> <p>2）对车辆进场道路及时清扫，以降低道路地面扬尘；</p> <p>3）定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营中产生的污泥及时清运，不淤积在项目内，清处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等方式减少污泥恶臭的影响；</p> <p>4）生活垃圾委托环卫部门每日清运，对卫生间定期清洁和消毒，从源头减小异味的产生；</p> <p>5）医疗废物暂存间采用封闭式建筑，采用紫外灯杀菌。医疗废物存放时间不超过 48h 委托有资质单位及时清运处置。</p> <p>通过上述控制措施，可有效降低项目区废气对环境的影响。</p> <p>（3）废气防治措施可行性分析</p> <p>油烟通过油烟管道引至高于楼顶 1.5m 的排气筒排放，经空气扩散稀释后对环境影响较小，能达到《餐饮业油烟污染物排放标准要求》（DB5301/T 50—2021）表 2 中最高排放允许浓度 1.0mg/m³ 的要求。</p> <p>项目区对车辆进场道路及时清扫，可以降低道路地面扬尘的产生。</p>										

项目从源头上对污水处理站底泥进行清运，减少污水处理站异味，是可行技术。

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

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

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

（4）废气影响分析

项目食堂油烟经油烟净化装置处理后可达标排放，对周边环境保护目标影响较小。

项目采取对车辆进场道路，可以降低道路地面扬尘的产生。

项目污水处理站内定期对污水处理站进行消毒杀菌；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营中产生的污泥及时清运，不淤积在项目内，清处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等方式可以减少污泥恶臭的影响；医疗废物暂存间采用封闭式建筑，采用紫外灯杀菌。医疗废物存放时间不超过 48h 委托有资质单位及时清运处置，生活垃圾经垃圾桶收集后委托环卫部门及时清运处置，日产日清。项目在采取本次评价措施后，项目污水处理设备周边无组织废气排放满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，即 NH_3 排放浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 排放浓度 $\leq 0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲） ≤ 10 ，氯气排放浓度 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲烷排放浓度 ≤ 1 （指处理站内最高体积百分数 / %）。废气对周围环境影响不大。

（5）监测要求

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

表 4-3 项目运营期环境监测计划一览表

产污排污环节		项目区
污染物种类		氨、硫化氢、臭气、氯气、甲烷
排放形式		无组织
治理设施	治理工艺	污水处理站内定期对污水处理站喷洒生物制剂除臭
	是否为可行工艺	是
排放标准		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
监测要求	监测点位	污水处理站周界、
	监测因子	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷
	监测频次	1 次/季度

2、运营期废水环境影响及防治措施

(1) 废水产生工段

根据项目水平衡计算可知，项目医疗废水门诊废水产生量为 8.478m³/d，3094.47m³/a；住院废水产生量为 21.6m³/d，7884m³/a；食堂含油废水产生量为 4m³/d，1460m³/a；检验科废水产生量为 0.171m³/d，62.415m³/a；制镜废水产生量为 0.0148m³/d，5.402m³/a；手术室废水产生量为 1.2m³/d，438m³/a；纯水制备废水产生量为 0.4266m³/d，155.709m³/a。

综上，项目废水总产生量为 35.8904m³/d，13099.996m³/a。

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验废液经专门的收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置；口腔科不使用含汞材料，无含汞废水产生；影像科采用数码打印，无洗印废水；项目区域不设置洗衣房，委托社会化洗涤服务机构负责医院织物等清洗，项目区域无洗衣废水产生。

本项目食堂含油废水排至隔油池处理，后与医疗废水一同排至化粪池中，经自建污水处理站处理达标后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理。

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理。

项目废水污染物浓度参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)表1, 主要污染物浓度最大值(考虑最不利情况取最大值)为 COD_{Cr}300mg/L, BOD₅: 150mg/L, SS: 120mg/L, NH₃-N: 50mg/L, 粪大肠杆菌: 3.0×10⁸MPN/L。总磷参考其他同类项目取 12mg/L, 动植物油参考其他同类项目取 200mg/L。

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

本项目污水处理站工艺为“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”处理工艺。通过查阅相关资料及咨询污水处理站设计单位得知: COD去除效率为85%, BOD去除效率为89%, SS去除效率为87%, 氨氮去除率为60%, 动植物油去除率90%, 总磷去除率为45%, 粪大肠杆菌去除效率为99.9999%。

则项目医疗废水水污染物产排情况见表4-4。

表 4-4 项目医疗废水水污染物产排情况一览表

废水量 13099.996t/a	污染物类别						
	CO D	BOD ₅	SS	氨氮	动植 物 油	总磷	粪大肠菌群
进水浓度 (mg/L)	300	150	120	50	200	12	3.0×10 ⁸ MPN/L
产生量 (t/a)	3.93	1.965	1.5 72	0.65	2.62	0.15 7	3.929×10 ¹⁵ MP N/a
污水处理站处理效率	85%	89%	87 %	60%	90%	45%	99.9999%
排放浓度 (mg/L)	45	16.5	15. 6	20	20	6.6	390MPN/L
预处理标准	250	100	60	45	20	8	≤5000MPN/L
处理量 (t/a)	3.34	1.748	1.3 68	0.39 3	2.358	0.07	3.929×10 ¹⁵ MP N/a
排放量 (t/a)	0.59	0.216	0.2 04	0.26	0.262	0.08 6	3.929×10 ⁹ MPN /a
达标情况	达标	达标	达 标	达标	达标	达标	达标

(2) 废水防治措施

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

理；

化粪池内污水经处理后排入自建污水处理站处理达标，后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理。

(3) 废水防治措施可行性分析

1) 项目食堂含油废水处理方式可行性分析

食堂含油废水最大量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂含油废水需经隔油处理后再排入项目区化粪池处理。根据隔油池设计规范，废水在隔油池内的停留时间不低于 0.5h ，项目食堂提供三餐，每天食堂煮饭时间按 6h 计算，以废水在隔油池停留 0.5h 计，隔油池的容积应不小于 0.33m^3 ，为保证废水能在隔油池内有充足的停留时间，为此隔油池容积按 1.2 的安全系数考虑，则项目隔油池容积不小于 0.4m^3 。本环评提出食堂外设置规模为 0.5m^3 的隔油池对食堂含油废水进行预处理，以满足废水处理要求。

2) 项目检验室废水处理方式合理性分析

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

3) 污水处理措施可行性分析

① 与原项目污染因子对比分析

原项目为婴吉丽妇产医院，与本项目同属于专科医院，根据《昆明市环境保护局关于对昆明婴吉丽妇产科医院环境影响报告书的批复》所述，原有废水污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、粪大肠菌群、阴离子表

面活性剂、总余氯、动植物油、氨氮、总磷等，与本项目污染因子一致，故依托使用原有项目污水处理设备是可行的。

②处理规模可行性

A、化粪池规模

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466—2005）要求：化粪池有效停留时间 24~36h，化粪池有效停留时间取 36h，化粪池污水处理规模以项目运营期的日污水产生量为基数并取 1.2 的安全变化系数。项目排入化粪池废水量约为 35.8904m³/d，则化粪池有效容积不应小于 64.6027m³。本项目依托 1 个化粪池，总容积为 127.05m³，满足水力停留时间要求。

B、污水处理站规模

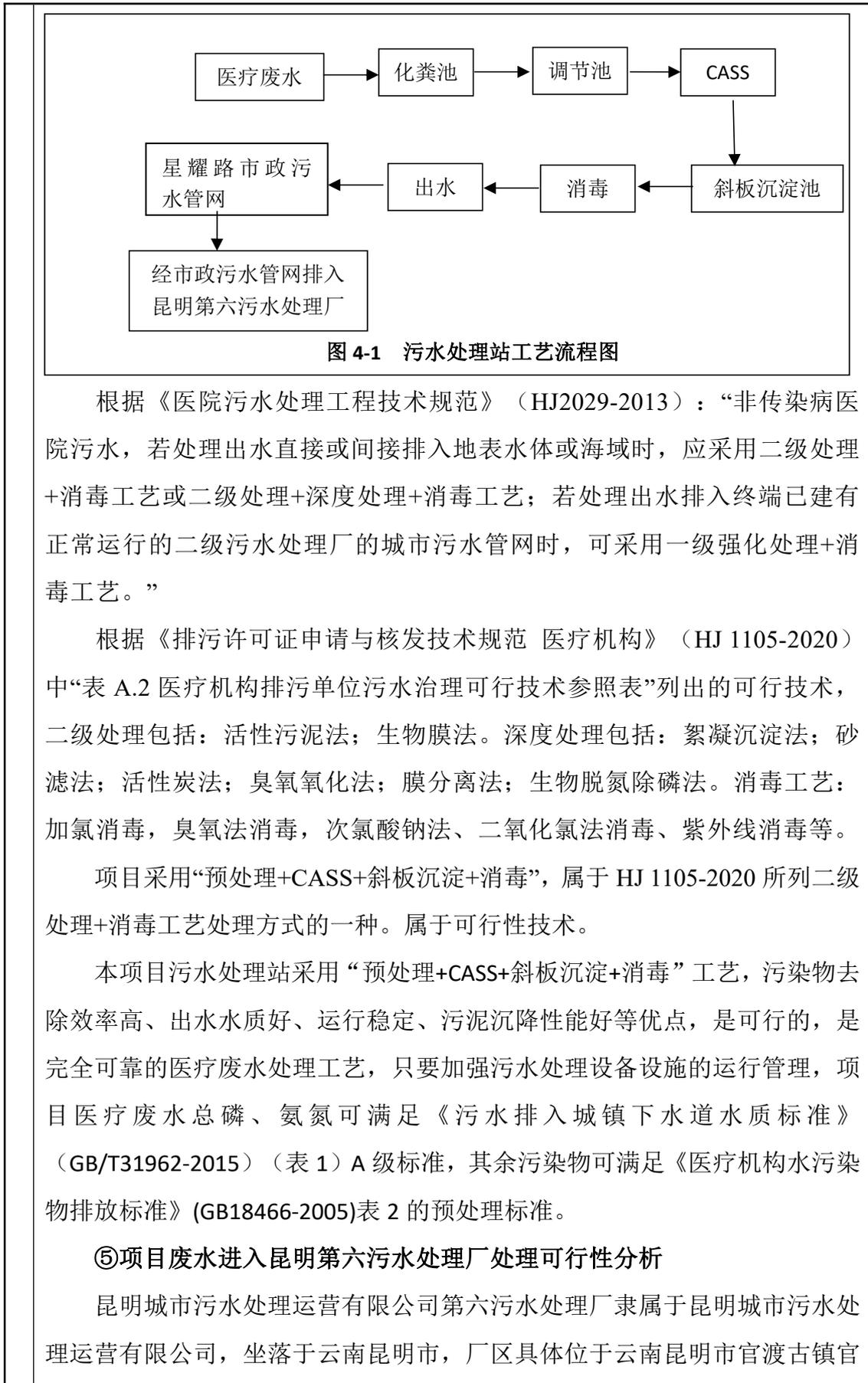
按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）及《医院废水处理技术指南》（HJ2029-2013）等相关规定，建设单位在综合楼外南侧有污水处理站，设计处理规模为 100m³/d，可满足医院 35.8904m³/d 的污水处理需求。

③事故应急容积设置合理性分析

项目设置一个容积为 15m³的事故应急池。本医院废水为非传染病废水，全院废水排放总量约 35.8904m³/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的规定非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%，因此项目事故应急的容积需求应不小于 10.7671m³，并且根据国内类似医院的实际运行情况，若发生废水事故排放，按照医院制订的应急预案，事故可以在 2h 左右排除，本项目设置 15m³的事故应急池，能够满足满足事故处理期间临时存放废水的需要。在事故排水情况下废水排入事故应急池暂存，待事故排除后，再进入化粪池、污水处理站处理达标后排入市政污水管，使废水在非正常情况下具有一定的缓冲能力，杜绝未经处理的医疗废水直接排入污水处理厂。

④处理工艺可行性分析

本项目污水处理设备处理规模为 100m³/d，污水处理站处理工艺为“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”，工艺流程见下图。



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

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

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

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

⑤项目废水进入昆明第六污水处理厂处理可行性分析

昆明城市污水处理运营有限公司第六污水处理厂隶属于昆明城市污水处理运营有限公司，坐落于云南昆明市，厂区具体位于云南昆明市官渡古镇官

宝路中营村，设计处理能力为日处理污水 13.00 万立方米。昆明城市污水处理运营有限公司第六污水处理厂自 2003 年 5 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 100 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用 A2/O 处理工艺。出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准限值，纳污范围为经开区、官渡区、小板桥镇、羊方凹、牛街庄、金马镇等片区的污水，项目处在昆明第六污水处理厂服务范围内。项目污水通过星耀路市政污水管网最终进入昆明第六污水处理厂处理是可行的。

⑥项目排水水质、水量，与水质净化厂进水水质要求、处理规模简单合理性分析

昆明第六污水处理厂设计处理规模为 $13 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目产生的废水量为 $35.8904 \text{m}^3/\text{d}$ ， $13097.076 \text{m}^3/\text{a}$ 。仅占昆明第六污水处理厂处理能力的 0.03%；此外废水中污染物主要为 COD、BODs、SS、 $\text{NH}^3\text{-N}$ 、动植物油、和粪大肠菌群数等，污染物浓度和种类与生活污水相近，经项目区化粪池、污水处理站处理后的水质能达到昆明第六污水处理厂对进水水质的要求。

（4）项目废水环境影响分析

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

项目检验废液通过专用防渗漏、防锐器穿透的密闭收集桶收集后暂存于医废暂存间后委托有资质单位清运处置，检验清洗废水经专门的收集桶收集加碱性试剂进行中和处理后倒入检验室水槽后随其他医疗废水排入化粪池处理后排入自建污水处理站处理达标后排入星耀路市政污水管网最终排入昆明第六污水处理厂处理。项目废水防治措施可行，污水处理站运行稳定，污水处理设备处理后项目医疗废水总磷、氨氮可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）（表 1）A 级标准，其余医疗废水污染物可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准。对周边地表水环境影响较小。

（5）项目废水监测设置情况

项目运营期废水排污监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》

(HJ819-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)中废水监测要求进行设置，项目废水产排及监测情况见表 4-5 所示。

表 4-5 项目运营期废水产排及监测情况表

产污排污环节		医院诊疗活动
污染物种类		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群、动植物油、总磷、总余氯
排放形式		间接排放
治理设施	治理工艺	化粪池，污水处理站
	是否为可行工艺	是
排放标准		医疗废水总磷、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)(表 1)A 级标准，其余医疗废水污染物执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 的预处理标准
监测要求	监测点位	污水处理站设备出口
	监测因子	监测频次
	pH	1 次/12h
	COD _{Cr} 、SS	1 次/周
	BOD ₅ 、阴离子表面活性、动植物油、石油类、总磷、挥发酚、总氰化物、氨氮、总余氯	1 次/季度
	粪大肠菌群	1 次/月

3、运营期噪声环境影响及防治措施

(1) 预测模式

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

A、本项目只考虑几何发散衰减，公式按照：

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

式中：L_A(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

L_A(r₀)——参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

B、声源的几何发散衰减公式：

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

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

C、工业企业噪声计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(2) 预测模型

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

(3) 预测参数

1) 噪声源强

项目在生产过程中产生的噪声主要源自污水处理站、镜片打磨机、空调等,这些设备产生的噪声声级一般在 75dB 以上。项目产生噪声的噪声源调查清单见表 4-7。

2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4-6。

表 4-6 项目噪声环境影响预测基础数据表

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

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

表 4-7 工业企业噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	综合楼	镜片打磨机	/	75	/	-8.7	-7.6	1.2	27.0	37.5	28.6	35.9	56.5	56.5	56.5	56.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	15.5	15.5	15.5	15.5	1
2	综合楼	空调	/	85	/	-1.6	6.5	1.2	24.6	52.3	31.9	31.1	66.5	66.5	66.5	66.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	25.5	25.5	25.5	25.5	1
3	综合楼南侧	污水处理站	/	85	/	0.5	-34.4	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	全天	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：表中坐标以厂界中心（102° 43′ 25.5972″ ,25° 2′ 48.5088″ ）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

(4) 预测结果

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

表 4-8 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	23.6	-22.9	1.2	昼间	34.2	70	达标
	23.6	-22.9	1.2	夜间	34.2	55	达标
南侧	13.5	-41.2	1.2	昼间	35	70	达标
	13.5	-41.2	1.2	夜间	35	55	达标
西侧	-27.5	25.5	1.2	昼间	28.3	60	达标
	-27.5	25.5	1.2	夜间	28.3	50	达标
北侧	-25.6	27.8	1.2	昼间	28.5	60	达标
	-25.6	27.8	1.2	夜间	28.5	50	达标

注：表中坐标以厂界中心（102° 43' 25.5972" ,25° 2' 48.5088"）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上表可知，正常工况下，项目厂界东侧及南侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准；项目厂界西侧及北侧噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008)2 类标准。

表 4-9 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
云大附中星耀校区	53.2	44.9	53.2	44.9	60	50	28.3	28.3	54.2	47.5	1.0	2.6	达标	达标

由上表可知,正常工况下,项目声环境保护目标噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(5) 周边保护目标达标情况分析

项目建成后,污水处理站水泵24小时运营,受项目噪声影响的环境保护目标主要有西侧云大附中星耀校区。根据上表4-8的预测结果,项目运行期噪声最大贡献值为35dB(A),因此敏感点的声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,不会改变环境保护目标处的声环境质量现状。

为进一步降低设备噪声的影响,建议采取以下防治措施:

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

②定期检查设备,加强设备维护,使设备处于良好的运行状态,避免和减轻非正常运行产生的噪声污染。

③污水处理站设施设置减震垫等减震措施。

综上所述,项目运营期噪声厂界能够达标排放,且对周边环境影响不大。

(6) 外环境交通噪声对项目的影响

项目南侧距离星耀路约10m,东侧30m为彩云北路。项目运营期外环境主要为星耀路、彩云北路上行驶车辆的交通噪声,星耀路、彩云北路为昆明市交通主干路,车流量较大。对项目区会产生一定的噪声影响,为降低交通噪声对本项目的影响,项目采取一下措施:

①项目依托星耀路、彩云北路旁已栽种约1m宽的城市绿化带及项目区周围现有绿化带进行噪声的降噪;

②项目区门窗均采用隔音材质,项目正常情况下门窗保持关闭。

综上所述,经隔音门窗及墙体阻隔、绿化带及距离衰减后,外环境交通噪声对本项目影响不大。

(7) 噪声环境影响分析

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

(GB12348-2008)表1中2类和4类标准。

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

表4-10 项目运营期环境监测计划一览表

监测时段	因素	监测点位	监测项目	监测方法及频率	执行排放标准
运营期	噪声	项目东、南、西、北四个厂界外1m处	等效连续A声级	1次/季度，按照国家相关噪声监测技术方法进行监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类和4类标准

4、固体废物

(1) 固废产生情况

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

1) 一般固废

①生活垃圾

生活垃圾主要由门诊、住院病人、陪护人员产生，类比《弥勒爱尔眼科医院建设项目环境影响报告表》，该项目为眼科医院，设病床30张，年运营365天，其生活垃圾主要由门诊、住院病人、陪护人员、工作人员产生，与本项目相似，可做类比。

项目门诊垃圾按每日每人产生0.2kg计，每天门诊人数约300人，则产生门诊垃圾60kg/d，21.9t/a；项目共设置80张病床，陪护人员按每床1人计，按每病床病人日产生生活垃圾按1kg，陪护人员日产生生活垃圾按0.1kg计，住院病人生活垃圾产生量为88kg/d，32.12t/a；项目工作人员共171人，每人每日产生生活垃圾按0.25kg计，项目工作人员生活垃圾产生量为42.75kg/d，15.604t/a。

综上所述，项目生活垃圾产生量为190.75kg/d，69.624t/a。

项目产生的生活垃圾装入室内的垃圾收集桶，生活垃圾委托环卫部门处置。

②泔水

本项目食堂水产生量按 0.2kg/（人.d）计，食堂就餐人数以 250 人/d 计，那么泔水产生量为 50kg/d，18.25t/a，环评提出在食堂内设置 3 只泔水桶将食堂泔水统一收集后委托有资质单位进行处置，对环境影响不大。

③隔油池废油脂

环评要求项目食堂设置隔油池对含油废水进行隔油预处理，运营中会产生废油脂。隔油池预处理污水量 4m³/d，1460m³/a，隔油池进水含动植物油浓度为 200mg/L，动植物油去除效率约为 90%，则本项目隔油池废油产生量约为 0.72kg/d，0.263t/a。环评提出项目隔油池应定期清掏，同时设置 3 只收集桶将废油脂统一收集后委托有资质单位进行处置，对环境影响较小。

④废旧滤芯

自来水净化器定期更换的废滤芯，主要为石英砂、活性炭、离子交换树脂等物质附着有钙镁等离子，属于为一般固废。自来水净化器滤芯一年更换一次，则废旧滤芯产生量约为 0.1t/a，产生的废旧滤芯就收集后和生活垃圾一起委托环卫部门清运。

2) 危险废物

①化粪池、污水处理设施污泥

项目设置 1 套污水处理站对项目医疗废水进行处理，项目污水处理站年处理医疗废水量为 13099.996m³，且医疗废水不含重金属，污泥（90%含水率）的产生量约为废水量的 0.2%，则项目污泥量为 71.78kg/d，26.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版）项目化粪池污泥属于“HW49 其他废物，772-006-49”，定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置。

②废弃紫外灯管

项目医废暂存间采用紫外灯管进行消毒，平均年产生废弃紫外灯管 0.005t/a。废弃的紫外灯管属于危险废物（HW29 含汞废物，900-023-29），由厂家统一回收。

③医疗固废

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

表 4-11 项目主要医疗废物分类

科室	类别	特征	项目医疗废物组分或者废物名称
住院病房	841-001-01 感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： 1、棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； 2、一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； 3、废弃的被服； 4、其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
	841-002-01 损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	输液管、医用针头等
手术	841-001-01 感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物。	被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： 1、棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； 2、一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； 3、废弃的被服； 4、其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
	841-003-01 病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物等。	手术过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
	841-002-01 损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器。	医用针头、缝合针。 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。

A、住院病房

项目共设置 80 张病床，日常主要是进行住院、输液、观察等治疗，产生的医疗固废主要为带有病人血液、体液的感染性医废和输液产生的输液管损伤性医废，医院医疗废物产生量核算系数按照《第一次全国污染源普查——城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定：本项目区域划分为二区；项目行业类别为专科医院，根据表 2 医院医疗废物核算系数，医院医疗废物的产生系数取 0.65kg/(床·d)，按负荷量为 100%计，则住院医疗废物（841-001-01 及 841-002-01）产生量为 52kg/d，18.98t/a。

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

B、手术室

手术室产生的医疗废物主要为带有病人血液等感染性医废，医用针头、手术刀等具有损伤性的医废，以及人体组织、器官等病理性废物，根据业主

经验，手术室医废产生情况约2kg/次计，项目最大日手术30台，则手术室医废（841-001-01、841-002-01、841-003-01）产生量为60kg/d，21.9t/a。

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

根据以上计算，项目最大医疗固废产生量为 112kg/d，40.88t/a。

综上，项目固废主要有生活垃圾、医疗废物，具体情况如表 4-12 所示。

表 4-12 项目运营期固体废弃物处理处置一览表

名称	生活垃圾	泔水	隔油池废油脂	废旧滤芯	化粪池、污水处理设施污泥	废弃紫外灯管	医疗固废
属性	一般固废				危险固废		
危险性	/	/	/		772-006-49	900-023-29	841-001-01、841-002-01、841-003-01
主要有毒有害物质名称	/	/	/	/	病原微生物	废弃紫外灯管	病原微生物、人体废弃物、废弃医疗锐器
物理性状	固态	固态、液态	固态、液态	固态	固态	固态	固态、液态
环境危险性	/	/	/	/	感染性	/	感染性
年度产生量	69.624t/a	18.25t/a	0.263t/a	0.1t/a	26.2t/a	0.005	40.88t/a
贮存方式	生活垃圾桶	3只泔水桶	3只收集桶	生活垃圾桶	/	专用收集袋	使用医废收集桶分类收集后暂存于医疗废物暂存间
利用处置方式	集中收集后委托环卫部门进	委托有资质单位进行	委托有资质单位进行	集中收集后委	定期清掏暂存于危废暂存间，并委	厂家回收	使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的

和去向	行清运处置	处置	处置	托环卫部门进行清运处置	托有资质单位处置		医疗废物暂存间,委托有资质的公司清运处置
利用或处置量	69.624t/a	18.25t/a	0.263t/a	0.1t/a	26.2t/a	0.005	40.88t/a
环境管理要求	100%处置			100%处置,并建立台账、转移联单制		100%处置	100%处置,并建立台账、转移联单制

(2) 环境管理要求

1) 医疗废物

医疗废物暂存间设置及管理要求:

①处理、处置方式

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

②处理、处置方式合规性分析

a.《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

表 4-13 项目与《昆明市医疗废物管理规定》对照分析

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

项目医疗废物的管理、处置符合《昆明市医疗固废管理规定》的相关要求。

b. 《医疗废物管理条例》对照分析

表 4-14 项目与《医疗废物管理条例》对照分析

序号	《医疗废物管理条例》要求	项目情况	相符性
1	第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。	项目内医疗废物随产随收，并按损伤性废物、感染性废物用专用容器分类收集，并且收集容器设有明显标志。	符合
2	第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	项目内设置有独立医废暂存间及暂存设施，医疗废物密闭保存，并定期进行消毒和清洁，设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并委托有资质单位清运处置。	符合
3	第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医废暂存间。	项目医废委托有资质单位清运处置。 项目内医疗废物随产随收，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，并且收集容器设有明显标志。医废经收集后由专人转移到医废暂存间内暂存。	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗废物管理条例》的相关要求。

c. 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

表 4-15 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》对照分析

序号	《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求	项目情况	相符性
1	第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：		
	（一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；	项目医疗废物用专用容器盛装，并设有明显的标志。	符合
	（二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；	项目按要求执行	符合
	（三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；	项目对医废进行分类收集，收集装置上设有明显的标志。	符合

	(四) 废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理, 依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行;	项目按要求执行	符合
	(五) 化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置;	项目医废委托有资质单位清运处置。	符合
	(六) 批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时, 应当交由专门机构处置;	项目医废委托有资质单位清运处置	符合
	(七) 医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物, 应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理, 然后按感染性废物收集处理;	项目按要求进行	符合
	(八) 隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物, 应当按照国家规定严格消毒, 达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统;	项目内不设传染病科	符合
	(九) 隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物, 并及时密封;	项目内不设传染病科	符合
	(十) 放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。	项目按要求执行	符合
2	第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。	项目各科室均张贴有相关知识的海报	符合
3	第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时, 应当使用有效的封口方式, 使包装物或者容器的封口紧实、严密。	项目按要求执行	符合
4	第十五条 盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识, 在每个包装物、容器上应当系中文标签, 中文标签的内容应当包括: 医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	项目医废储存装置均设有标志, 转运时贴有相关的信息	符合

项目医疗废物的管理、处置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。

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

③医疗废物暂存间设置要求:

项目拟设医疗废物暂存间位于医院东北侧, 为做到安全、规范管理医疗废物暂存间, 医疗废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB

18597-2023)标准的有关规定设计和建设,做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,医疗废物转移时,转移单位和接收单位应做好转移接收记录,指定医疗废物转移联单,还应根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关要求达到以下要求:

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

b、有严密的封闭措施,设专(兼)职人员管理,防止非工作人员接触医疗废物;

c、有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施;

d、防止渗漏和雨水冲刷;

e、易于清洁和消毒;

f、避免阳光直射;

g、设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

此外,医疗废物暂存设施还应达到以下要求:

h、地面和1.0米高的墙裙必须防渗处理(硬化或瓷瓦);

i、设有照明、消毒设施;

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

k、库房外明显处设置危险废物和医疗废物警示标示;

l、库房外张贴医疗废物收集时间字样。

④医疗废物暂存间选址合理性分析

于综合楼负一层北部设置1间建筑面积约20m²医疗废物暂存间,采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所,紧邻出口方便医疗废物收集及转运。因此医疗废物暂存间选址较合理。

2) 固废防治措施

①生活垃圾经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。

②化粪池、污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间,并委托有资

质单位处置。

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

④泔水及隔油池废油脂委托有资质单位进行处置。

3) 固废环境影响分析

项目生活垃圾属于一般固废，经垃圾箱收集后定期委托环卫部门处置。污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置。

项目泔水及隔油池废油脂属于一般固废，定期委托有资质单位进行处置。

项目化粪池、污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置。

医疗废物使用医废收集桶分类收集后暂存于项目的医疗废物暂存间委托有资质的公司清运处置，可做到固废处置 100%。

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

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

5、地下水、土壤环境影响分析

(1) 污染物类型及污染途径

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

(2) 防控措施

①项目设置 1 套处理规模为 100m³/d 的污水处理设备，污水处理间地面应采用水泥进行防渗，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，并及时进行清掏，保证正常运行。

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

(3) 对地下水、土壤影响分析

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

6、环境风险分析

(1) 风险源调查

1) 风险源识别

明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径并提出相应环境风险防范措施。本项目风险物质为次氯酸钠、酒精，对照（HJ169-2018）附录 B1 突发环境事件风险物质及临界量表及（HJ941-2018）附录 A 第四部分易燃液态物质，次氯酸钠（CAS 号 7681-52-9）临界量为 5 吨、酒精（乙醇）（CAS 号 64-17-5）临界量为 500 吨；对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）氧气（CAS 号 7782-44-7）临界量为 200 吨。项目次氯酸钠最大储存量为 0.04 吨，75%浓度酒精最大存储量为 0.38 吨，氧气瓶最大存储量 5 瓶，内含高压氧气约 5kg。

2) 风险物质与临界量比值 Q

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

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

式中：q₁, q₂, …, q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, …, Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

项目风险物质与临界量比值 Q 见表 4-16。

表 4-16 环境风险物质数量、临界量及其比值(Q)

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值	备注
1	次氯酸钠	0.04	5	0.008	/
2	酒精（乙醇）	0.38	500	0.00076	/
3	氧气	0.025	200	0.000125	/

本项目 Q 值为 0.008885 < 1，故项目环境风险潜势为 I。

3) 风险物质理化性质分析

项目主要的风险物质为酒精（乙醇）、次氯酸钠、氧气。

表 4-17 乙醇的理化性质及危险特性表

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

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

表 4-18 次氯酸钠的理化性质及危险特性表

名称	次氯酸钠		
分子式	NaClO	危险性类别	第 8.3 类其它腐蚀品
理化性质	<p>外观与性状：微黄色(溶液)或白色粉末(固体),有似氯气的气味；</p> <p>熔点(°C):-6；</p> <p>沸点(°C):102.2；</p> <p>相对密度(水=1):1.10</p> <p>溶解性：溶于水；</p>		
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：不燃。</p> <p>稳定性：不稳定，见光分解。</p> <p>燃烧分解物：氯化物。</p> <p>危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</p> <p>禁忌物：还原剂、有机物和酸类。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</p>		
毒性及健康危害	<p>侵入途径：吸入、皮肤侵入。</p> <p>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</p>		

害	<p>脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。</p> <p>急救方法：皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>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。</p> <p>呼吸系统防护：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防腐工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
----------	--

表4-19 氧气的理化性质及危险特性表

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

(2) 环境影响途径

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

1) 次氯酸钠泄漏

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

2) 酒精存储、使用不当造成火灾

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

3) 氧气瓶储存、使用不当造成火灾与爆炸

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

4) 污水处理站医疗废水泄漏

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

本项目废水产生量为 35.8904m³/d，若污水处理设备出现故障或检修时，

项目废水暂存于事故应急池中（可满足医院 8h 产生的废水量的收集工作），用于污水处理设备检修时废水的存放，并且立即关闭污水处理站出水口，防止废水未经处理就外排。污水处理站实施专人负责管理，时刻关注污水处理动态，及时发现并处理异常问题，确保污水处理站正常运转。因此，总体上看，医疗废水事故排放对项目周围水环境的影响不大。

5) 医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染

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

(3) 风险防范措施

1) 次氯酸钠泄漏防范措施

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

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

②污水处理站进行防渗措施，防止次氯酸钠泄漏水环境及土壤环境的污染。

2) 酒精泄漏防范

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

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

压和挪用。

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

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

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

3) 医疗废水事故排放应急措施

①废水处理系统保证正常运行，定时定量投加消毒剂保证事故时水质消毒处理需要；

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

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

④污水处理间地面应采用水泥行防渗，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$ ，并及时进行清掏，保证正常运行。

4) 医疗固废在收集、贮存、运输过程中防范措施

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

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

②放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出；

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

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

⑤另外，有害化学废物不能与普通医疗废物混合。有害化学废物在产生后应分别收集、贮存和处理，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用

废物容器、使用“有害 废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。在包装中同时加入吸附性材料。医疗废物暂存间的设置应严格执行上述固废影响分析章节提出的要求。

⑥医废暂存间防渗层为2毫米厚高密度聚乙烯,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。防渗要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

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

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

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

5) 氧气瓶风险防范措施

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

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

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

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

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

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

⑦氧气瓶有效期15年,3年强制检验一次,检验合格后方可使用。

⑧氧气瓶在贮存、运输时要戴上安全帽,应防止油脂或尘埃的侵入或氧

气瓶嘴受到机械损伤。

7、应急预案

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

8、小结

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

综上所述,在采取措施后,总体而言风险水平可以接受

表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明星耀普瑞眼科医院			
建设地点	云南省	昆明市	官渡区矣六街道星耀路 36 号	
地理坐标	经度	东经 102°45'55.965"	纬度	北纬 24°57'27.789"
主要危险物质及分布	医疗废物—医疗废物暂存间;次氯酸钠—药品室;酒精—手术室;氧气瓶—手术室			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	医疗废物、次氯酸钠、酒精、氧气瓶—地下水环境、地表水、土壤环境污染。			
风险防范措施要求	1) 危险废物泄漏事故风险防范措施及应急要求 防范措施: ①定期检查危险废物容器的情况,若发现问题,及时更换新的容器。经常性检查医院内医疗废物暂存间有无泄漏、雨水浸泡等问题。 ②危险废物盛装在相应容器内,容器底座设置托盘小车,地面进行了硬化和防渗处理,设置了标识牌,并设置了灭火器等应急物资。 ③危险废物制定专人管理制度,定岗、定员、定责任。医疗废物暂存间远离火种、热源。保持危险废物收集容器密封。 ④医疗废物暂存间房门外墙壁上贴有贴有相关标示,危险废物分类收集堆放,墙壁上贴有危险废物的类别,地面做了硬化处理,并设置了灭火器等应急物资。 应急要求: ①立即查明危险废物泄漏的原因,并进行切断或围堵; ②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。 ③切断火源,应急处理人员穿着好个人防护衣物。			

	<p>④尽可能切断泄漏源。防止危险废物流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>⑤危险废物小量泄漏：用惰性材料吸收。</p> <p>2) 火灾、爆炸事件风险防范措施及应急要求</p> <p>防范措施：</p> <p>①酒精为易燃物质，各手术科室等火灾易发场所禁烟禁火，医院需在走廊、科室等区域设置标识牌、安全警示标语等；</p> <p>②配备足够的消防器材和消防设施，标识明确；消防器材设置在明显和便于取用的地点，要求周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材，由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。</p> <p>③加强消防设施的日常管理，确保事件时消防设施能够正常使用，针对可能出现的火灾事件进行消防演练。</p> <p>④定期检查医院内安全及卫生状况；定期检查疏散通道、安全出口是否畅通；定期检查电器电线是否乱拉乱接或乱放，消除安全隐患。</p> <p>⑤设立专门的环境管理机构，制定日常管理措施、消防措施等。定期对工作人员进行火灾事态时的报警培训。</p> <p>⑥做好火源管理，防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源。</p> <p>应急要求：</p> <p>①快速疏散工作人员；</p> <p>②发现人员第一时间报告医院应急管理办公室，并采用医院内灭火设施进行灭火，同时转移事件区域内的易燃物质；</p> <p>③事件发生时，根据实时的气象因素和风向条件，有必要时通知实时下风向群众向上风向或周围安全区域转移，防止燃烧废气对群众身体健康造成影响；</p> <p>④首先对事件地段设置围堵措施，防止消防废水排出厂界；若消防废水通过公司厂区硬化路面排出厂界，则及时围堵路上的消防废水，采用水泵、水管、聚乙烯桶协同作业，有效回收泄漏的消防废水至公司内的化粪池中；</p> <p>⑤事件处理后，将事件处理过程中收集的消防废水，消防垃圾统一收集后处理。</p>
--	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
项目风险主要存在于医院运营过程中产生的废机油暂存，环保脲醛胶存放，引起泄露事故。
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目环境综合风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。因此不对环境风险进行进一步预测分析。
项目在做好应急防范措施的基础上，项目的环境风险是可控的，环境风险事故发生的概率可降低到最低。

9、环境保护设施“三同时”验收

环境保护设施验收内容见下表。

表 4-21 项目竣工环境保护验收一览表

项目	验收对象	处理设施	处理效果
废水	雨水	雨污分流	达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准；总磷、氨
	医疗废水	设 1 个规范化排口（1#）	
	食堂含油废水	隔油池，容积 0.5m ³	

	检验清洗废液	专用收集桶 2 个	氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中 A 等级标准
	综合废水	事故应急池容积为 15m ³ 化粪池容积为 127.05m ³ 、处理规模为 100m ³ /d 的污水处理站，工艺为“预处理+CASS+斜板沉淀+消毒”	
废气	食堂油烟	1 套净化效率≥75%的油烟净化装置及排气筒，排气筒高于自身建筑物 1.5m 以上。	《《餐饮业油烟污染物排放标准要求》(DB5301/T 50—2021)中表 2 油烟排放浓度≤1.0(mg/m ³)要求
	污水处理站恶臭	污水处理站为一体化污水处理站，加盖，投加除臭剂	达《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限值
噪声	设备噪声	高噪声设备设置于设备间，并安装减震垫，车辆进出限速禁鸣	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准
固体废物	生活垃圾	垃圾桶收集后，委托环卫部门每天清运	处置率 100%
	泔水	委托有资质的单位进行处理	
	隔油池废油脂	委托有资质的单位进行处理	
	废旧滤芯	垃圾桶收集后，委托环卫部门每天清运	
	污水处理站、化粪池污泥	定期清掏暂存于一间 20m ² 危废暂存间，并委托有资质单位处置	
	废弃紫外灯管	厂家回收	
	检验废液	专用收集桶 2 个	
	医疗废物	设置面积为 20m ² 的医疗废物暂存间，已做防渗处理，医废委托有资质的单位清运处置。	

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	化粪池、污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	化粪池、地理式，污水处理站为一体化密闭式，通过加强密闭性，同时定期喷洒生物制剂、绿化吸收等	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表3中的相关要求
	卫生间、垃圾收集点、医废暂存间	异味	卫生间定期打扫；生活垃圾日产、日清；加强管理、定期清运	对环境影响较小
	汽车尾气	CO、NO _x 、THC	自然稀释扩散	对周边环境影响小
	食堂	油烟	经油烟净化装置处理达标后通过排气筒排放	《餐饮业油烟污染物排放标准要求》(DB5301/T 50—2021)表2中油烟排放浓度≤1.0(mg/m ³)要求
地表水环境	污水处理站排放口(1#)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、动植物油、粪大肠菌群	废水经化粪池及污水处理站处理排入星耀路市政污水管网，最终进入昆明第六污水处理厂	执行《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)A级标准。
声环境	污水处理设备	噪声	基础减震、墙体隔音、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>办公生活垃圾集中收集于垃圾桶内定期由环卫部门清运处置；</p> <p>泔水及隔油池废油脂委托有资质的单位进行处置；</p> <p>化粪池、污水处理设施污泥定期清掏暂存于危废暂存间，并委托有资质单位处置；</p> <p>诊治过程产生的医疗废物分类收集于专用收集容器内，暂存于医废暂存间，委托有资质的单位清运、处置；</p> <p>检验科废液收集于危险废物收集容器、暂存于医废暂存间，委托有资质的单位清运、处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>地面硬化，化粪池、自建污水处理站及医疗废物暂存间做好防渗、防漏处理。</p> <p>医疗废物暂存点为重点防渗区，应进行重点防渗(渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s)</p>			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①医院污水处理站消毒剂为次氯酸钠，氯酸钠应密封储存，放置在封闭、避光的房间内，由专人管理建设单位在次氯酸钠贮存处设置醒目的禁烟禁火警示牌，操作人员应避免与次氯酸水溶液直接接触，应佩戴相应的防护设备；</p> <p>②医院的药剂、试剂仓库应有专人管理，无人时应对仓库上锁，仓库周边应设禁止吸烟的标志；</p> <p>③氧气瓶存储间设置明显的警示牌，非工作人员不准进入室内，室内严禁烟火，严禁将火柴、打火机、易爆物品带入室内；</p> <p>④污水处理站采用双回路电源供电，两路均能为 100%负荷供电，且一路检修或故障时，另一路不停电，污水处理设施仍可正常运行；</p> <p>⑤设置专人或兼职人员管理污水处理站，严格执行设备的维护保养，定期随设备、管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验，保障污水处理站正常运行；</p> <p>⑥严格控制消毒剂的使用浓度，按照标准进行配置和操作；</p>
其他环境管理要求	<p>1、环境管理计划</p> <p>(1) 施工期环境管理计划</p> <p>项目建设单位应加强对施工单位的管理，提出明确要求，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中产生的装修废水、装修废水、装修噪声级 装修固废等对地表水、周围环境、大气环境和周边居民的影响，并且建立切实有效的监督机制实施对施工单位有效监督，明确提出违规处罚要求，其中包括：明确施工期废水处理的要求和职责，并不定期组织检查，将施工废水经沉淀后排入临近的污水管网。要求施工单位合理安排装修时间，晚上禁止装修，减少噪声对周围居民的影响，遇到扰民投诉的，应尽快协商解决。</p> <p>(2) 运营期环境管理计划</p> <p>1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境 管理规章制度、各种污染物排放指标。</p> <p>2) 项目建成投产前建设单位应自行组织项目竣工环境保护验收工作， 检查环保设施是否达到“三同时”要求。</p> <p>3) 加强环保设施的管理，定期检查医院内环保设施运行情况，如排污管道、化粪池、污水处理站等设施是否正常运行，防止污水溢出污染环境。及时排除故障，保证环保设施正常运转。</p> <p>4) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集。</p> <p>5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目区内人员的环保意识，</p>

加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。

6) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。

2、排污许可证

项目为专科医院，国民经济行业类别为 Q8415，设置床位数为 80 床，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目需进行排污许可申请。

3、排污口规范化设置

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

项目排放口设置满足以下要求：

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

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

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	NH ₃		/	/	5.4kg/a	/	5.4kg/a	/
	H ₂ S		/	/	0.2kg/a	/	0.2kg/a	/
废水	CODcr		/	/	0.59t/a	/	0.59t/a	/
	BOD ₅		/	/	0.216t/a	/	0.216t/a	/
	SS		/	/	0.204t/a	/	0.204t/a	/
	NH ₃ -N		/	/	0.26t/a	/	0.26t/a	/
	动植物油		/	/	0.262t/a	/	0.262t/a	/
	总磷		/	/	0.086t/a	/	0.086t/a	/
	粪大肠菌群		/	/	3.929×10 ⁹ MPN/a	/	3.929×10 ⁹ MPN/a	/
一般工业固体废物	生活垃圾(职工、门诊、住院部)		/	/	69.624t/a	/	69.624t/a	/
	泔水		/	/	18.25t/a		18.25t/a	
	隔油池废油脂		/	/	0.263t/a		0.263t/a	
	废旧滤芯		/	/	0.1t/a		0.1t/a	
危险废物	污水处理站污泥		/	/	26.2t/a	/	26.2t/a	/
	废弃紫外灯管				0.005t/a		0.005t/a	
	HW01 医疗废物		/	/	40.88t/a	/	40.88t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①