

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院建设项目

建设单位（盖章）：禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院

编制日期：2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	19
四、主要环境影响和保护措施.....	27
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	61
附表.....	62

附件：

- 附件 1 昆明市发展和改革委员会文件《关于对禄劝县撒营盘、翠华中心卫生院建设项目可行性研究报告的批复》昆发改社会[2009]604 号
- 附件 2 禄劝彝族苗族自治县人民政府《关于翠华中心卫生院迁建征地工作现场办公会议纪要》
- 附件 3 征地协议
- 附件 4 医疗机构执业许可证
- 附件 5 项目不设传染科承诺书
- 附件 6 项目医疗废物处置合同
- 附件 7 环境质量现状检测报告
- 附件 8 送审前公示截图
- 附件 9 昆明市生态环境局禄劝分局责令改正违法行为决定书
- 附件 10 项目罚款收据

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区域水系图
- 附图 3 项目环境保护目标分布图
- 附图 4 项目平面布局图
- 附图 5 项目环境现状监测点位图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘桂艳	联系方式	135-2931-0998
建设地点	昆明市（自治区）禄劝县（区）翠华（镇）本义村		
地理坐标	（ <u>102</u> 度 <u>34</u> 分 <u>59.193</u> 秒， <u>25</u> 度 <u>38</u> 分 <u>9.449</u> 秒）		
国民经济行业类别	[Q8423]乡镇卫生院	建设项目行业类别	四十九、卫生 108 基层医疗卫生服务中的“其他”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	昆明市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	昆发改社会[2009]604 号
总投资（万元）	770	环保投资（万元）	79.2
环保投资占比（%）	10.29	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已于 2015 年 11 月建设完成并投入运营；处罚情况：已被处罚（见附件 10）。	用地面积（m ² ）	13320
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
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目。	项目周围500m范围内存在大气环境保护目标，但大气污染物不涉及有毒有害污染物。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	项目为乡镇卫生院，仅产生门诊、住院过程的医疗废水和生活废水，项目废水经自建污水处理站处理达标后排放。项目不属于工业企业，

			不产生工业废水，且不属于污水集中处理厂。	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目。	项目酒精、氧气及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，项目不设置专章评价。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1、项目于所在地“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态红线</p> <p>本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，项目用地为建设用地，故本次项目建设不占用生态红线，符合生态红线保护要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>1) 大气环境</p> <p>本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，属于环境空气二类区，根据禄劝县环境监测站提供的“禄劝县环境空气站点AQI日报（2019年）”，禄劝县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳及臭氧年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区。</p>			

	<p>2) 地表水</p> <p>项目区附近地表水体为翠华小河，地表水最终汇入普渡河，翠华小河位于项目北侧 340m 处，水体功能为农田灌溉，普渡河位于项目东侧 6674m 处。翠华小河为季节性河流，在水环境功能区划中未划定功能。根据《昆明市地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》的地表水功能区划划分，普渡河（普渡河桥-入金沙江口）水环境功能为农业用水、饮用二级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，翠华小河参照下游河流普渡河的功能执行Ⅲ类标准。根据昆明市生态环境局禄劝分局 2021 年 1-4 月对普渡河桥断面的监测资料，普渡河水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。</p> <p>项目实行雨污分流制，雨水经收集后排入周边自然沟渠；项目运营过程中产生的废水主要为医疗废水、检验废水（卫生院不设牙科，不含重金属）及生活废水。检验废水经专用收集桶收集进行中和处理（中和试剂：氢氧化钠溶液），调节 pH 至 7~8 后排入项目污水处理站；食堂废水经隔油池预处理后同生活废水、医疗废水排入项目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 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河，对周边环境影响较小。</p> <p>3) 声环境</p> <p>项目所在位置为昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，为商住混合区，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；根据声环境质量现状监测，项目厂界及周边声环境保护目标均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。</p> <p>4) 小结</p> <p>综上，项目所在地环境质量良好，本项目运营时会产生一定的污染物，但在采取了相应的污染防治措施后，各类污染物均达标排</p>
--	--

	<p>放，不会对周围环境造成不良影响，不会改变区域环境功能区质量要求，不会降低周围环境质量，能够保持区域环境功能区质量，符合区域环境质量控制的要求。故本项目的实施不会突破所在地环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目运营过程中仅消耗一定量的电能、水资源，且用量较少，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>项目所在地暂无地方环境准入负面清单，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于国家产业政策中限制、禁止类产业类别，本项目符合国家相关产业政策。因此本项目的建设符合环境准入负面清单。</p> <p>综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p>2、产业政策和选址符合性分析</p> <p>本项目为乡镇卫生院建设，属于国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的相关规定中鼓励类第三十七、卫生健康中第 5 小类“医疗卫生服务设施建设”，符合国家产业政策。项目用地为建设用地，不占用基本农田，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，且属于社会服务设施建设。项目已取得昆明市禄劝彝族苗族自治县卫生健康局出具的医疗机构执业许可证，项目选址是合理的。</p> <p>3、与《昆明市医疗废物管理规定》的相符性分析</p> <p>项目与《昆明市医疗废物管理规定》相符性分析见表 1-2。</p>
--	---

表 1-2 对照分析符合表			
序号	《昆明市医疗废物管理规定》相关要求	该项目情况	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。	卫生院明确院长为医疗废物管理第一责任人，明确专职人员负责医疗废物的管理工作，并建立登记制度。	符合
2	第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当组织本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员进行环保、卫生、安全以及紧急处理等专业知识、技术培训。环境保护、卫生、公安、药品监督、计划生育等行政主管部门应当给予指导和支持。	卫生院组织从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员进行环保、卫生、安全以及紧急处理等专业知识、技术培训。	符合
3	<p>第九条 医疗卫生机构分类收集、运送、暂时贮存医疗废物，应当执行卫生部《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和国家相关技术标准，并符合下列要求：</p> <p>（一）使用从质量技术监督机构检验合格的生产企业采购的医疗废物专用包装物、容器；</p> <p>（二）医疗废物专用容器完整密封并及时消毒，备用容器多于医疗废物实际产量；</p> <p>（三）医疗废物专用包装物、容器的性能与盛装的医疗废物类别相适应；</p> <p>（四）对隔离的传染病人和疑似传染病病人产生的医疗废物，先行就地规范消毒，再予贮存。</p>	卫生院设置医疗废物专用收集桶对院内医疗废物进行收集，收集后的医疗废物暂存于项目已建的医疗废物暂存间内。医疗废物收集、运送、暂时贮存严格按照卫生部《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和国家相关技术标准进行，医疗废物暂存间建设满足相关要求，项目无传染性废物产生。	符合
4	第十条 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。	本项目医疗废物委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司清运处置。	符合
5	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，并在处置协议签订之日起 10 日内，将协议报当地环境保护、卫生行政主管部门备案。	本项目已与玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司签订医疗废物处置合同。	符合

6	<p>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。</p>	<p>项目每次转移医疗废物时与玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司办理交运手续，填写医疗废物转移联单，并各自保存五年。</p>	符合
<p>由上表可知，项目符合《昆明市医疗废物管理规定》的相关要求。</p> <p>4、环境相容性分析</p> <p>项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，周边主要为翠华镇居民，项目的建设可以满足周边群众对卫生服务的需求。</p> <p>项目所在区域范围内无大型工厂及废气污染物排放大的排放源，项目周边为学校，商业、居住混杂区，整体大气环境质量较好，诊疗环境好；此外，项目远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；本项目建设时充分考虑外部噪声对其影响，切实做好各项降噪措施，确保病房内部安静。</p> <p>本项目属于声环境和大气环境敏感行业，因此，建议当地政府部门加强管理，合理规划布局，尽量避免高噪声或高污染行业布设在医院周围。综上，项目的建设运营为周边居民提供便利的就医条件，同时可以带动周边商住混合用地的开发利用，故项目建设与周围环境相容。</p> <p>5、平面布局合理性分析</p> <p>项目北侧临近本义村乡村道路，出入口布设在在沿路一侧，方便医患人员进出，项目主体建筑为1栋5层综合楼，位于项目区南侧，项目区北侧主要为绿化的预留用地以及道路，食堂位于项目西侧，污水处理站、三级沉淀池、配电室及公共卫生间均位于项目南侧。综合楼1楼主要设有中医综合科、西药房、B超心电图室、化验室、心脑血管救治站、医学影像科及放射性工作室；2楼主要设有病房、换药室、医生诊断室、接待室、输液大厅及卫生间；3楼主要设有咨询室、疫苗接种室、健康管理科、产科病房、待产室、人流室、产房、洗手室、洗婴室、产科诊断室及卫生间等；4楼主</p>			

	<p>要设有卫生监督科、慢病科、资料档案室、妇幼保健室、副院长办公室、电子健康档案室、健康扶贫档案室、值班室及卫生间等；5楼主要设有会议室、党员活动室、院长办公室、财务室、医保办公室、院办公室、健康扶贫办公室、洗衣房及卫生间等。项目总体布局合理，功能分区合理，就诊流线组织清晰，方便患者就医。</p> <p>综上，项目平面布置合理。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>项目名称：禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院建设项目</p> <p>建设单位：禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院</p> <p>建设地点：昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村</p> <p>建设性质：新建</p> <p>投资金额：770 万元</p> <p>建设内容及规模：</p> <p>本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，根据现场踏勘和卫生院提供的资料，项目总占地面积 13320m²，总建筑面积 3105.78m²，主要包括 1 栋 5 层综合楼、1 栋 2 层食堂及其他配套设施，项目共设置病床数 80 张，平均每天就诊人数约 70 人，医院不设职工宿舍。根据禄劝彝族苗族自治县卫生健康局颁发的医疗机构执业许可证，项目开设预防保健科、全科医疗科、内科、外科、妇科、妇产科、儿科、传染科、急诊医学科、麻醉科、医学检验科、医学影像科及中医科。根据现场踏勘，项目不设置传染科，并且卫生院承诺以后也不设置传染科（详见附件 5），项目医学影像科设置医用 X 射线摄影系统辐射性设备，按相关规定，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，并向省生态环境厅申请办理辐射安全许可证，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。项目已于 2012 年 11 月建成，2015 年 11 月投入运营，现为补办环评手续，并已被处罚（详见附件 10）。项目具体工程组成见表 2-1。</p>																					
	<p style="text-align: center;">表 2-1 项目工程组成一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th colspan="3">建设内容与规模</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">主体工程</td><td rowspan="4">综合楼</td><td>1 层</td><td>主要设有中医综合科、西药房、B 超心电图室、化验室、心脑血管救治站、医学影像科及放射性工作室。</td><td>已建</td></tr> <tr> <td>2 层</td><td>主要设有病房、换药室、医生诊断室、接待室、输液大厅及卫生间。</td><td>已建</td></tr> <tr> <td>3 层</td><td>主要设有咨询室、疫苗接种室、健康管理科、产科病房、待产室、人流室、产房、洗手室、洗婴室、产科诊断及卫生间等。</td><td>已建</td></tr> <tr> <td>4 层</td><td>主要设有卫生监督科、慢病科、资料档案室、妇幼保健室、副院长办公室、电子健康档案室、健康扶贫档案室、值班室及卫生间等。</td><td>已建</td></tr> </tbody> </table>				项目	建设内容与规模			备注	主体工程	综合楼	1 层	主要设有中医综合科、西药房、B 超心电图室、化验室、心脑血管救治站、医学影像科及放射性工作室。	已建	2 层	主要设有病房、换药室、医生诊断室、接待室、输液大厅及卫生间。	已建	3 层	主要设有咨询室、疫苗接种室、健康管理科、产科病房、待产室、人流室、产房、洗手室、洗婴室、产科诊断及卫生间等。	已建	4 层	主要设有卫生监督科、慢病科、资料档案室、妇幼保健室、副院长办公室、电子健康档案室、健康扶贫档案室、值班室及卫生间等。
项目	建设内容与规模			备注																		
主体工程	综合楼	1 层	主要设有中医综合科、西药房、B 超心电图室、化验室、心脑血管救治站、医学影像科及放射性工作室。	已建																		
		2 层	主要设有病房、换药室、医生诊断室、接待室、输液大厅及卫生间。	已建																		
		3 层	主要设有咨询室、疫苗接种室、健康管理科、产科病房、待产室、人流室、产房、洗手室、洗婴室、产科诊断及卫生间等。	已建																		
		4 层	主要设有卫生监督科、慢病科、资料档案室、妇幼保健室、副院长办公室、电子健康档案室、健康扶贫档案室、值班室及卫生间等。	已建																		

		5 层	主要设有会议室、党员活动室、院长办公室、财务室、医保办公室、院办公室、健康扶贫办公室、洗衣房及卫生间等。	已建
辅助工程	食堂	位于项目西侧，面积为 210m ² ，为 2 层砖混结构，为病人及员工提供餐食，食堂承包给外单位，项目不设员工宿舍，员工只中午在医院就餐。		已建
	洗衣房	位于综合楼五楼，用于清洗病人床单及衣服。		已建
	停车场	位于项目西南侧和东北侧，共设置 32 个车位。		已建
	厕所	项目综合楼每层东西两侧均设置卫生间，其次在项目南侧建有公共卫生间，面积为 70m ² 。		已建
公用工程	给水	由市政给水管网供给，可满足项目区用水要求。		已建
	排水	本项目排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水沟收集后排入周边自然沟渠；项目检验废水经专用收集桶收集进行中和处理后排入项目污水处理站进行处理；食堂废水经隔油池预处理后同生活废水、医疗废水排入项目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 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河。		已建
	供电	接以市政供电电网，项目内建有配电室。		已建
	消防	室外消火栓系统由医院供水管网供水，住院部内设置泡沫灭火器等消防设施。		已建
环保工程	污水处理设备	位于项目南侧，污水处理规模为 20m ³ /d，用于处理项目内产生的废水，采用接触氧化+MBR 膜+消毒工艺。		已建
	三级沉淀池	位于项目南侧，紧邻污水处理站，有效容积为 25m ³ ，废水经污水处理站处理后排入三级沉淀池，沉淀后排入翠华小河。		已建
	检验室废水收集桶	20L 检验废水收集桶 2 只，用于收集处理检验科废水。		环评新增
	隔油池	1 个，设置在食堂北侧，容积为 1m ³ ，用于处理厨房废水。		环评新增
	应急事故池	在污水处理站附近新增 1 个 20m ³ 的事故池，对事故状态下产生的污水进行收集暂存。		环评新增
	油烟净化器	项目食堂设置一套处理效率不低于 60%的油烟净化器对食堂产生的油烟进行处理，处理后通过高于食堂屋顶 1.5m 的排气筒进行排放。		环评新增
	垃圾桶	若干个，用于收集本项目产生的生活垃圾。		已建
	医疗废物暂存间	位于项目西南侧，为 1 层的砖混结构，面积为 18.49m ² ，房间内设置带盖医疗废物收集桶，用于收集本项目产生的医疗废物。根据（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》，医废暂存间要求进行防渗处理，防渗层为至少 2mm 厚的高密度聚乙烯，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。		已建但需整改
绿化	总绿化面积 500m ² 。		已建	

2、主要经济技术指标

项目主要经济技术指标如下表 2-2 所示：

表 2-2 主要经济技术指标一览表

序号	项目		面积（m²）	备注
1	总占地面积		13320	—
2	总建筑面积		3105.78	—
2.1	其中	综合楼	2782.29	5 层，砖混结构
2.2		食堂	210	2 层，砖混结构
2.3		配电室	25	1 层，钢混结构
2.4		医疗废物暂存间	18.49	1 层，砖混结构
2.5		公共卫生间	70	1 层，砖混结构

3、项目主要原辅料用量

项目为禄劝县翠华镇乡镇卫生院，主要原辅材料用量（药品、医疗用品及检验试剂）使用清单详见下表：

表 2-3 项目医疗用品消耗情况一览表

序号	原辅料名称	规格型号	单位	年使用数量	储存方式
药物					
1	苯磺酸氨氯地平片	5mg*12 片/盒	盒	1422	常温储存
2	清开灵胶囊	0.5g*12 粒/盒	盒	3567	常温储存
3	陈香露白露片	0.5g*12 片/盒	盒	8140	常温储存
4	双黄连口服液	10ml/支	支	2550	常温储存
5	人参再造丸	0.15g*100 丸/瓶	瓶	314	常温储存
6	维生素 B1 片	10mg*12 片/盒	盒	2990	常温储存
7	复方风湿宁胶囊	0.3g*12 粒/盒	盒	3792	常温储存
8	天麻素片	25mg*12 片/盒	盒	7070	常温储存
9	活血止痛胶囊	0.5g*12 片/盒	盒	8600	常温储存
10	板蓝根颗粒	10g*10 袋/盒	盒	3450	常温储存
11	风寒感冒颗粒	8g*10 袋/盒	盒	2142	常温储存
12	复方丹参片	0.32g*12 片/盒	盒	5346	常温储存
13	妇科千金胶囊	0.4g*12 粒/盒	盒	3540	常温储存
14	阿莫西林胶囊	0.25g*12 粒/盒	盒	7315	常温储存
15	复方岩白菜素片	0.125g*100 片/瓶	瓶	218	常温储存
16	活血止痛胶囊	0.5g*12 粒/盒	盒	8649	常温储存
17	藿香正气胶囊	0.3g*12 粒/盒	盒	1545	常温储存
18	甲磺酸氨氯地平片	5mg*12 片/盒	盒	1000	常温储存
19	连花清瘟胶囊	0.35g*12 粒/盒	盒	5424	常温储存

20	盐酸二甲双胍肠溶片	500mg/瓶	瓶	54600	常温储存
21	小柴胡颗粒	10g/袋	袋	7130	常温储存
22	小儿止咳糖浆	10ml/瓶	瓶	306	常温储存
23	注射用盐酸氨溴索	15mg/支	支	1280	常温储存
24	天麻素注射液	2ml:200mg/支	支	2840	常温储存
25	氯化钠注射液	250ml:2.25g	支	16170	常温储存
26	葡萄糖注射液	100ml:5g	支	25221	常温储存
27	维生素 C 注射液	5ml:1g	支	17322	常温储存
28	西咪替丁注射液	2ml:0.2g	支	1000	常温储存
29	间苯三酚注射液	4ml:40mg	支	1674	常温储存
30	氨茶碱注射液	2ml:0.25g	支	1139	常温储存
31	次氯酸钠	10kg/袋	袋	50	污水处理站 消毒剂
医疗用品					
1	检查手套（科邦）	100 只/包	包	427	干燥处储存
2	含氯消毒剂	10g	袋	2380	干燥处储存
3	75%乙醇消毒液	100ml/瓶	瓶	800	干燥处储存
4	洁芙柔洗手液	500ml/瓶	瓶	150	干燥处储存
5	碘伏	500ml/瓶	瓶	134	干燥处储存
6	一次性吸痰管	14#	支	50	干燥处储存
7	一次性医用棉签	30 支/包	包	3680	干燥处储存
8	一次性无菌注射器	5ml、10ml、20ml	支	15000	干燥处储存
9	一次性输液贴	100 个/盒	盒	800	干燥处储存
10	一次性输液器	0.7	支	28000	干燥处储存
11	一次性口罩	/	个	7090	干燥处储存
12	纱布块	/	块	4650	干燥处储存
13	护理床头卡	/	片	1000	干燥处储存
14	瓶口贴	/	片	20000	干燥处储存
15	紫外线杀菌灯	/	支	30	干燥处储存
16	医用镊	/	把	11	干燥处储存
17	止血钳	/	把	20	干燥处储存
18	手术刀片		盒	1	干燥处储存
检验试剂					
1	血红蛋白试剂条	100 人/盒	盒	15 盒	4-30℃
2	血型定性试剂（ABO）	10ml*2	盒	4 盒	4-30℃
3	AFT-500 电解质试剂	/	盒	12 盒	4-30℃
4	乙肝两对半检测试剂盒	25 人/盒	盒	40 盒	4-30℃
5	梅毒抗体检测试剂盒	50 人/盒	盒	12 盒	4-30℃

6	丙肝抗体检测试剂盒	50 人/盒	盒	6 盒	4-30℃
7	超敏 C 反应蛋白试剂	20 人/盒	盒	20 盒	(2-8℃)
8	CAL2350 校准血清	5ml	支	12 支	(2-8℃)
9	血糖测试条	50 人/盒	盒	20 盒	4-30℃
10	尿试纸条	100 条/筒	筒	10 筒	4-30℃
11	XS-800i 血细胞稀释液	20L/桶	桶	12 桶	4-30℃
12	肺炎支原体抗体检测试剂盒	25T/盒	盒	3 盒	4-30℃
13	HIV 抗体检测试剂盒	50 人/盒	盒	100 盒	4-30℃
14	AST	R1:40ml×2 R2:40ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
15	TP(总蛋白)	40ml×4	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
16	ALB	40ml×4	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
17	GGT	R1:40ml×2 R2:20ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
18	ALP	R1:40ml×2 R2:20ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
19	DBIL	R1:40ml×2 R2:20ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
20	TBIL	R1:40ml×2 R2:20ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
21	Cre	R1:40ml×2 R2:40ml×2	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
22	尿素	40ml×4	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)
23	尿酸	R1:40ml×2 R2:40ml×1	盒	6 盒	冷藏 (2-8℃)

4、项目医疗设备

项目医学影像科设置医用 X 射线摄影系统辐射性设备，按相关规定，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，并向省生态环境厅申请办理辐射安全许可证，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。

本项目主要设备详见表 2-4。

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	单位	数量
1	全自动生化分析仪	D280	台	1
2	全自动血液分析仪	XS-1000i	台	1
3	实验用超纯水机	DW100	台	1

4	定时微量振荡器	TE-B	个	1
5	金标数码定量分析仪	Qpad	台	1
6	电解质分析仪	AFT-500	台	1
7	医用离心机	TL80-2 型	个	1
8	奥林巴斯显微镜	CX21	台	2
9	尿液分析仪	Uritest-200B	台	1
10	医用 X 射线摄影系统	新东方 1000NB 型	台	1
12	彩色多普勒超声诊断仪	ALOKA ProSound SSD-3500	台	1
13	数字心电图机	ECG-12B	台	1
14	彩色多普勒超声诊断仪 (便携式彩超)	E2PRO	台	1
15	便携式彩超	FDC6100A	台	1
16	12 导联心电图机	R12	台	1
17	床旁心电监护仪	IPM8	台	2
18	动态心电、血压检测仪	CB-2302-A	套	1
19	自动体外除颤仪	D3	台	1
20	便携式转运呼吸机	6000S	台	1
21	多功能抢救床	M3702	张	1
22	抢救治疗车	J2701	台	1
23	简易呼吸器	成人	个	1
24	电动吸引器	7A-23D	台	1
25	便携式血脂检测仪	卡迪克	台	1
26	便携式尿液分析仪	US-200	台	1
27	肺功能检测仪	MIR	台	1
28	糖化血红蛋白仪	CeTein	台	1
29	自助全科诊疗仪	全科	台	1
30	便携式 B 超	FDC6100A	台	1

5、项目劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：本项目总劳动定员为 50 人，均不在项目内住宿，在项目内就餐的人员 25 人。

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

6、项目平面布局

项目北侧临近本义村乡村道路，出入口布设在在沿路一侧，方便医患人员进出，项目主体建筑为 1 栋 5 层综合楼，位于项目区南侧，项目区北侧主要为绿化的预留用地以及道路，食堂位于项目西侧，污水处理站、三级沉淀池、配电室及

	<p>公共卫生间均位于项目南侧。综合楼 1 楼主要设有中医综合科、西药房、B 超心电图室、化验室、心脑血管救治站、医学影像科及放射性工作室；2 楼主要设有病房、换药室、医生诊断室、接待室、输液大厅及卫生间；3 楼主要设有咨询室、疫苗接种室、健康管理科、产科病房、待产室、人流室、产房、洗婴室、产科诊断室及卫生间等；4 楼主要设有卫生监督科、慢病科、资料档案室、妇幼保健室、副院长办公室、电子健康档案室、健康扶贫档案室、值班室及卫生间等；5 楼主要设有会议室、党员活动室、院长办公室、财务室、医保办公室、院办公室、健康扶贫办公室、洗衣房及卫生间等。项目总体布局合理，功能分区合理。</p>
--	---

1、本项目工艺流程

本项目建成后，到医院就医流程为：到院就诊，医生接诊，根据诊断后进行化验查看或者药物治疗以及住院治疗，医院就医流程如图 2-1 所示。

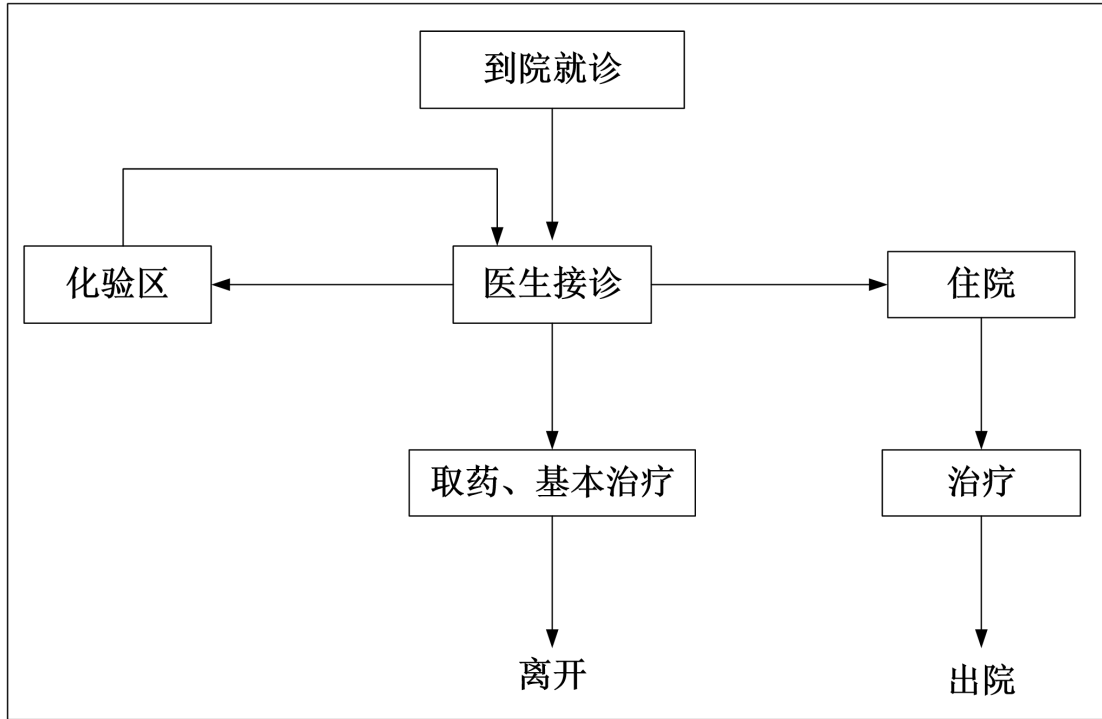


图 2-1 患者就医流程图

2、产排污环节

本项目运营期产污环节主要有病人就诊检验过程、病人住院治疗过程、职工生活过程、污水处理设备、垃圾箱及医疗废物暂存间等。病人进入医院挂号后，进入候诊区等待就诊；根据诊断结果，部分病人依据医生建议拿药回家治疗，部分病人住院治疗，康复后出院。故运营期产生的污染物质主要有住院、门诊产生医疗废水、检验废水、医疗废物；办公、住院产生的生活废水、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 2-2 所示。

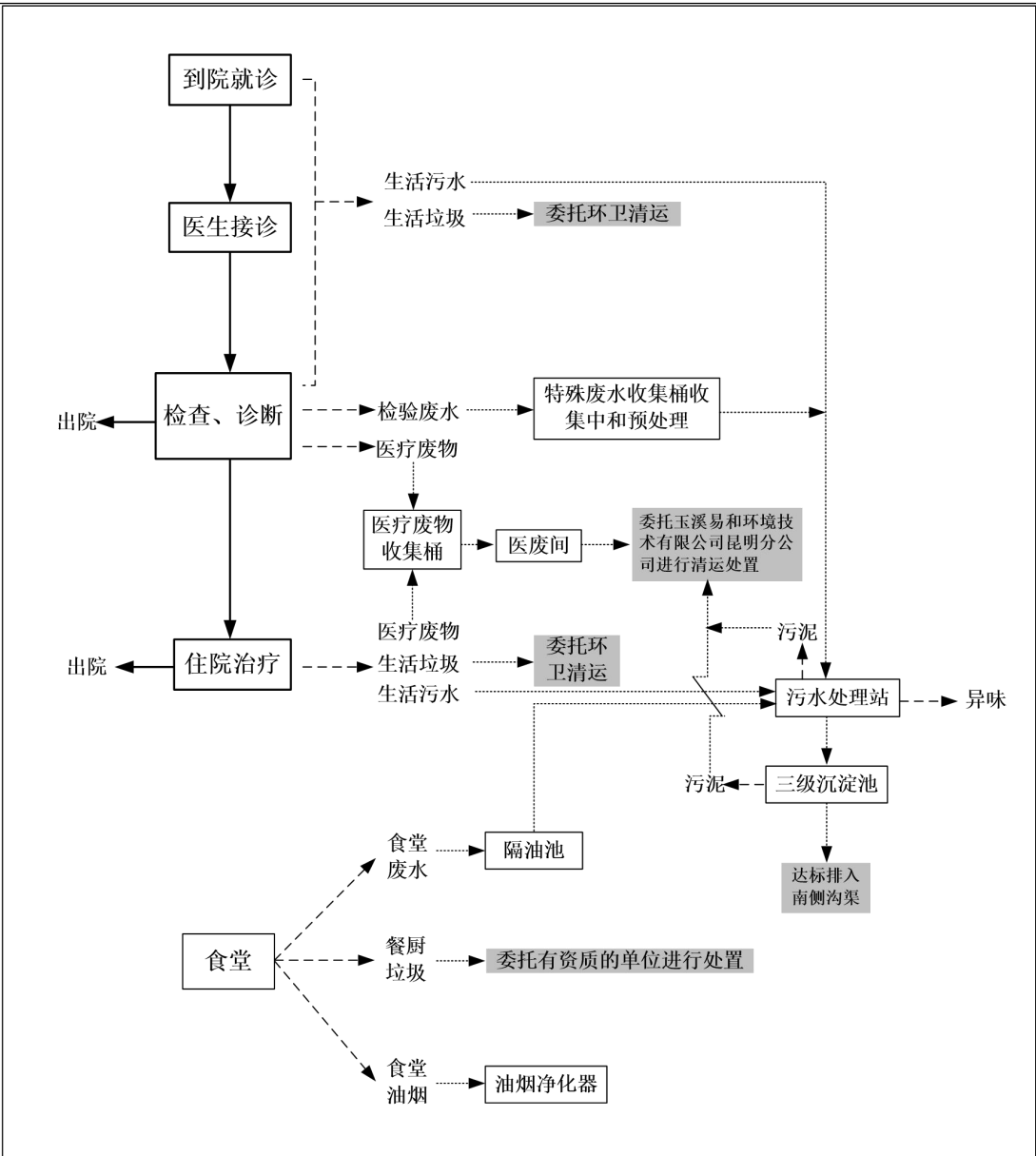


图 2-2 项目产污节点图

3、产排污环节

项目污染物产排环节如下表所示：

表 2-5 项目污染物产排环节一览表

污染物分类	主要生产单元	主要生产工艺/设施	产污环节	污染物项目
大气	污水处理设施	接触氧化+MBR 膜+消毒工艺	/	臭气、氨、硫化氢
	食堂	油烟净化器	/	油烟
	厂界			臭气、氨、硫化氢

	废水	住院部、检验科	/	/	pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、挥发酚、色度、总余氯
		办公区	/	/	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油
	固废	办公区域			生活垃圾
		病房、门诊、检验室、药房			医疗废物
		污水处理站			污泥
噪声	风机、污水处理设施设备			设备噪声	
与项目有关的原有环境污染问题	项目属于已建补办环评项目，禄劝彝族苗族自治县翠华镇中心卫生院位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，于 2012 年 11 月建成，2015 年 11 月投入运营，目前医院正常运营，未办环评相关手续。根据现场踏勘，项目存在以下问题：				
	1、未办理环评手续、突发环境事件应急预案、竣工环保验收、排污许可证等手续；				
	2、项目未设置检验废水专用收集桶、隔油池、油烟净化器、事故池等；				
	3、废水排放口无标识牌。				

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

(1) 环境空气质量标准

项目位于禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。硫化氢、氨气空气质量浓度参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，具体标准限值如下表所示。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称		标准限值	执行标准
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
氨	1 小时平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
硫化氢	1 小时平均	10μg/m ³	

(2) 环境空气质量现状

本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，属于环境空气二类区，根据禄劝县环境监测站提供的“禄劝县环境空气站点 AQI 日报（2019 年）”。

结合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境空气质量评价技术规范（试行）》HJ663-2013、《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018的相关规定，对禄劝县环境空气质量达标情况进行分析。

表 3-2 禄劝县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6.2	60	10.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17	150	11.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	9.52	40	23.8	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17.88	80	22.35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	55.94	70	79.91	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	96.5	150	64.33	达标
Pm _{2.5}	年平均质量浓度	26.73	35	76.37	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	48.05	75	64.06	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	126	160	78.75	达标

根据上表分析，禄劝县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标行政区。

2、地表水环境质量现状

（1）地表水质量标准

项目区附近地表水体为翠华小河，地表水经翠华小河汇入普渡河，翠华小河位于项目北侧 340m 处，普渡河位于项目东侧 6674m 处。翠华小河为季节性河流，主要功能为农田灌溉，但在水环境功能区划中未划定功能。根据《昆明市地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》地表水功能区划，普渡河（普渡河桥-入金沙江口）水环境功能为农业用水、饮用二级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，翠华小河的水体功能参照下游河流普渡河的功能执行Ⅲ类标准。标准值见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	粪大肠杆菌 (个/L)
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤10000

(2) 地表水环境质量现状

根据昆明市生态环境局禄劝分局 2021 年 1-4 月对普渡河桥断面 PH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮的监测数据平均值对普渡河环境质量进行评价，具体监测结果如下表所示：

表 3-4 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L

断面名称	监测日期	2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	平均值	标准值	达标情况
普渡河桥	PH	8	8	8	8	8	6-9	达标
	溶解氧	8.3	8.3	8.2	7.4	8.05	5	达标
	高锰酸盐指数	2.3	2.2	2.4	3.2	2.53	6	达标
	COD	19	—	—	18.8	18.9	20	达标
	BOD ₅	1.2	—	—	1	1.1	4	达标
	NH ₃ -N	0.08	0.03	0.03	0.07	0.05	1.0	达标
	总磷	0.11	0.09	0.12	0.14	0.115	0.2	达标
	铜	0.004	—	—	0.001L	0.002	1.0	达标
	锌	0.05L	—	—	0.05L	未检出	1.0	达标
	氟化物	0.43	0.48	0.35	0.66	0.48	1.0	达标
	硒	0.0004L	—	—	0.0004L	未检出	0.01	达标
	砷	0.001	—	—	0.0015	0.0013	0.05	达标
	汞	0.00004L	—	—	0.00004L	未检出	0.0001	达标
	镉	0.0001L	—	—	0.0001L	未检出	0.005	达标
	六价铬	0.004L	—	—	0.004L	未检出	0.05	达标
	铅	0.002L	—	—	0.002L	未检出	0.05	达标
	氰化物	0.004L	—	—	0.004L	未检出	0.2	达标
	挥发酚	0.0009	—	—	0.0006	0.0008	0.005	达标
	石油类	0.01L	—	—	0.01	0.01	0.05	达标
	LAS	0.05L	—	—	0.05L	未检出	0.2	达标
	硫化物	0.005L	—	—	0.005L	未检出	0.2	达标

根据上表分析，普渡河桥断面水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类标准。

3、声环境质量现状

(1) 声环境质量标准

项目所在区域为昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，为商住混合区，

故本项目区域及保护目标处声环境均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准值见表 3-5。

表 3-5 声环境质量标准（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

（2）声环境质量现状

本次环评委托云南厚望环保科技有限公司于 2021 年 5 月 26 日、27 日对项目区域及声环境保护目标处声环境质量现状进行了监测。监测结果详见下表所示：

表 3-6 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	测量值		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	
项目东侧本义村住户（距离项目东侧厂界 20m）	2021.05.26	51	40	60	50	达标
项目南侧厂界 1m 处		55	46	60	50	达标
项目西侧翠华镇住户（距离项目西侧厂界 42m）		52	41	60	50	达标
项目北侧翠华中学（距离项目北侧厂界 48m）		51	42	60	50	达标
项目东侧本义村住户（距离项目东侧厂界 20m）	2021.05.27	52	41	60	50	达标
项目南侧厂界 1m 处		55	45	60	50	达标
项目西侧翠华镇住户（距离项目西侧厂界 42m）		51	41	60	50	达标
项目北侧翠华中学（距离项目北侧厂界 48m）		51	42	60	50	达标

由上表可知，项目区及项目声环境保护目标处声环境质量现状均满足《声环境质量标准》2 类标准。

4、生态环境现状

根据现场踏勘，项目已建成并运营，项目区域内已无原生植被分布。项目周

	边由于受人为活动的开发和破坏，地表植被已无原生植被，主要为次生植被和人工植被，植物种类较少，生物结构单一。项目区域及周边无国家、省、市（县）级保护动植物分布，总体分析，项目周围地区生物多样性不明显，生态环境质量一般。																																																								
环境保护目标	<p>项目大气评价范围为 500m，噪声评价范围为 50m，环境保护目标情况见下表，项目周围环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 主要环境保护目标一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>环境要素</th><th>保护目标</th><th>方位</th><th>与项目厂界距离（m）</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="8">大气环境</td><td>本义村</td><td>东侧、西侧</td><td>20</td></tr><tr><td>2</td><td>翠华中学</td><td>北侧</td><td>48</td></tr><tr><td>3</td><td>养老院</td><td>西南侧</td><td>54</td></tr><tr><td>4</td><td>翠华镇幼儿园</td><td>东北侧</td><td>96</td></tr><tr><td>5</td><td>翠华镇中心小学</td><td>西北侧</td><td>329</td></tr><tr><td>6</td><td>苏家营</td><td>西侧</td><td>350</td></tr><tr><td>7</td><td>大石桥</td><td>北侧</td><td>368</td></tr><tr><td>8</td><td>大松树</td><td>西北侧</td><td>460</td></tr><tr><td>9</td><td rowspan="2">声环境</td><td>本义村</td><td>东侧、西侧</td><td>20</td></tr><tr><td>10</td><td>翠华中学</td><td>北侧</td><td>48</td></tr><tr><td>11</td><td rowspan="2">地表水环境</td><td>翠华小河</td><td>北侧</td><td>340</td></tr><tr><td>12</td><td>普渡河</td><td>东侧</td><td>6674</td></tr></table>	序号	环境要素	保护目标	方位	与项目厂界距离（m）	1	大气环境	本义村	东侧、西侧	20	2	翠华中学	北侧	48	3	养老院	西南侧	54	4	翠华镇幼儿园	东北侧	96	5	翠华镇中心小学	西北侧	329	6	苏家营	西侧	350	7	大石桥	北侧	368	8	大松树	西北侧	460	9	声环境	本义村	东侧、西侧	20	10	翠华中学	北侧	48	11	地表水环境	翠华小河	北侧	340	12	普渡河	东侧	6674
序号	环境要素	保护目标	方位	与项目厂界距离（m）																																																					
1	大气环境	本义村	东侧、西侧	20																																																					
2		翠华中学	北侧	48																																																					
3		养老院	西南侧	54																																																					
4		翠华镇幼儿园	东北侧	96																																																					
5		翠华镇中心小学	西北侧	329																																																					
6		苏家营	西侧	350																																																					
7		大石桥	北侧	368																																																					
8		大松树	西北侧	460																																																					
9	声环境	本义村	东侧、西侧	20																																																					
10		翠华中学	北侧	48																																																					
11	地表水环境	翠华小河	北侧	340																																																					
12		普渡河	东侧	6674																																																					
污染物排放控制标准	<p>（1）废气</p> <p>①营运期污水处理站周边大气污染物排放执行《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 3-8。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 恶臭污染物排放标准 单位：mg/m³</p> <table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>无组织排放</th></tr><tr><td>1</td><td>氨</td><td>1.0</td></tr><tr><td>2</td><td>硫化氢</td><td>0.03</td></tr><tr><td>3</td><td>臭气浓度（无量纲）</td><td>10</td></tr><tr><td>4</td><td>氯气</td><td>0.1</td></tr><tr><td>5</td><td>甲烷（处理站内最高体积浓度%）</td><td>1</td></tr></table> <p>②营运期项目区异味无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的臭气浓度≤20（无量纲）。</p>	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																																						
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																																																							

③项目厨房设有 1 个灶头，规模属于小型，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准，即油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，油烟净化设施最低去除效率为 60%。标准值见表 3-9。

表 3-9 饮食业油烟排放标准

规模	小型
油烟排放浓度（ mg/m^3 ）	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

（2）废水

项目运营期产生的废水主要为医疗废水、检验废水及生活废水。检验废水经专用收集桶收集进行中和处理后排入项目污水处理站，食堂废水经隔油池预处理后同医疗废水、生活废水排入项目自建化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 排放标准限值后排入翠华小河，最终进入普渡河，废水排放标准值见下表。

表3-10 综合医疗机构水污染物排放限值 单位：mg/L

序号	控制项目	排放标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	500
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	pH	6-9
5	化学需氧量（COD） 浓度（ mg/L ）	60
	最高允许排放负荷（ g/床位 ）	60
6	生化需氧量（BOD） 浓度（ mg/L ）	20
	最高允许排放负荷（ g/床位 ）	20
7	悬浮物（SS） 浓度（ mg/L ）	20
	最高允许排放负荷（ g/床位 ）	20
8	氨氮（ mg/L ）	15
9	动植物油（ mg/L ）	5
10	石油类（ mg/L ）	5
11	阴离子表面活性剂（ mg/L ）	5
12	色度（稀释倍数）	30
13	挥发酚（ mg/L ）	0.5
14	总氰化物（ mg/L ）	0.5
15	总汞（ mg/L ）	0.05
16	总镉（ mg/L ）	0.1
17	总铬（ mg/L ）	1.5

	18	六价铬 (mg/L)	0.5							
	19	总砷 (mg/L)	0.5							
	20	总铅 (mg/L)	1.0							
	21	总银 (mg/L)	0.5							
	22	总 α (Bq/L)	1							
	23	总 β (Bq/L)	10							
	24	总余氯 (mg/L)	0.5							
	<p>(3) 噪声</p> <p>本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村,属于商住混合区,为2类声环境功能区,所有厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。其具体标准值详见表3-11。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)</p> <table border="1"> <tr> <th>类别</th><th>适用区域</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>2类</td><td>所有厂界</td><td>60</td><td>50</td></tr> </table> <p>(4) 固体废弃物</p> <p>1) 营运期医院医疗废物排放执行国务院 380 号令《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001(环保部 2013 年第 36 号修改版)、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》HT421—2008。</p> <p>2) 营运期医院污水处理污泥(含栅渣和污水处理站污泥)排放执行《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 4 综合医疗机构污泥控制标准:粪大肠菌群数$\leq 100\text{MPN/g}$、蛔虫卵死亡率$>95\%$。</p>			类别	适用区域	昼间	夜间	2类	所有厂界	60
类别	适用区域	昼间	夜间							
2类	所有厂界	60	50							
总量控制指标	<p>根据本项目的排污特征,结合国家污染物排放总量控制原则,列出本项目建议执行的总量控制指标:</p> <p>(1) 废气</p> <p>项目运营期废气主要是污水处理站产生的异味,以及食堂油烟。污水处理站异味呈无组织排放,食堂油烟经油烟净化器处理达标后排放,不设总量控制指标。</p> <p>(2) 废水</p> <p>本项目外排废水量: 6492.985t/a, 各污染物排放量 COD: 0.390t/a, BOD₅: 0.130t/a, SS: 0.130t/a, NH₃-N: 0.097t/a、TP: 0.013t/a, 动植物油 0.032t/a, 粪大肠菌群数 3.246×10^9 个/a。</p>									

(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	<p>根据建设单位提供资料，本项目已于 2012 年 11 月建成，2015 年 11 月投入运营。项目施工期已结束，根据与建设单位核实和与周边居民询问，项目施工期间未收到环保投诉，因此，不再对施工期环境保护措施进行分析。</p>																																					
运营期环境影响和保护措施	<p>一、污染源核算</p> <p>项目营运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）采用类比法进行核算。</p> <p>1、废气</p> <p>（1）污染源排放情况</p> <p>根据工程分析，项目大气污染物产排环节见表 4-1，污染物产排情况见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目污染物产生环节及主要污染物</p> <table><tr><th>主要生产单元</th><th>主要生产工艺/设施</th><th>产污环节</th><th>污染物项目</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>一体化污水处理站</td><td>接触氧化+MBR 膜+消毒工艺</td><td>/</td><td>臭气、氨、硫化氢</td><td>《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值</td></tr><tr><td>食堂</td><td>油烟净化器</td><td>/</td><td>油烟</td><td>《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准</td></tr></table> <p style="text-align: center;">表 4-2 大气污染物无组织排放量核算表</p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">主要污染防治措施</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准</th><th rowspan="2">年排放量（kg/a）</th><th rowspan="2">排放速率（g/h）</th></tr><tr><th>标准名称</th><th>浓度限值（mg/m³）</th></tr><tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">一体化污水处理站</td><td>氨</td><td rowspan="2">一体化污水处理站密闭处理</td><td rowspan="2">《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值</td><td>1.0</td><td>2.616</td><td>0.299</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.03</td><td>0.101</td><td>0.012</td></tr></table>	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	一体化污水处理站	接触氧化+MBR 膜+消毒工艺	/	臭气、氨、硫化氢	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值	食堂	油烟净化器	/	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准	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（g/h）	标准名称	浓度限值（mg/m³）	1	一体化污水处理站	氨	一体化污水处理站密闭处理	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值	1.0	2.616	0.299	硫化氢	0.03	0.101	0.012
	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																																	
	一体化污水处理站	接触氧化+MBR 膜+消毒工艺	/	臭气、氨、硫化氢	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值																																	
	食堂	油烟净化器	/	油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准																																	
	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（g/h）																														
标准名称					浓度限值（mg/m³）																																	
1	一体化污水处理站	氨	一体化污水处理站密闭处理	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中表 3 标准值	1.0	2.616	0.299																															
		硫化氢			0.03	0.101	0.012																															

2	食堂	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型标准	2.0	12	0.066
无组织排放总计 (kg/a)							
无组织排放总计			氨			2.616	
			硫化氢			0.101	
			油烟			12	

(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

项目内废水经隔油池预处理后进入项目建设的污水处理站处理，污水处理设施产生的异味主要来自污水中有机物的分解、发酵过程将产生异味，异味主要成分一般有：硫化物、氨等。

根据美国 EPA 的研究调查，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012gH₂S。根据项目废水源强分析，经计算 BOD₅ 削减了 0.844t/a，计算可得污水处理设施恶臭污染物 NH₃、H₂S 产生量分别为 2.616kg/a，0.101kg/a。

本项目污水处理站为封闭式，逸散的少量恶臭废气呈无组织排放。

2) 消毒异味

为降低项目楼层内空气中的含菌量，楼内经常使用优氯净消毒剂对楼道、卫生间等进行消毒处理，此过程中会有少量异味产生；此外，项目对衣物、被服等进行洗涤消毒过程采用的优氯净消毒剂也会产生少量异味。医院消毒异味主要为消毒剂挥发产生，其产生量不大，且主要在室内产生，呈无组织排放。因此，对周围环境影响不大。

3) 汽车尾气

本项目产生的汽车尾气主要来自车辆进出项目时排放的废气。车辆在项目内行驶，在刹车、怠速及启动时会产生一定的汽车尾气，对区域环境空气有一定的影响。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关。项目为乡镇卫生院，门诊人数较少，进出的车辆较少，故

产生的汽车尾气较少，通过大气的扩散作用及周围绿化的吸收，对周围大气环境影响较小。

4) 厨房油烟

项目内职工人数 50 人，均不在项目内住宿，在项目内就餐职工人数约 25 人，项目规划床位总数为 80 张，按负荷量为 100%计，则项目用餐总人数约 105 人。

医院厨房每天供应午餐、晚餐，人均用油量以 30g/天计，则本项目日耗油量为 3.15kg，年耗油量为 1.15t。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%，则项目油烟产生量为 0.079kg/d，年产量约 0.029t/a。由于食堂提供午餐、晚餐，因此日高峰期取 5h，则油烟产生速率为 15.8g/h。

厨房配备 1 套排风量 8000m³/h，净化效率 60%的油烟净化器对产生油烟进行处理，处理后经高于屋顶 1.5m 高的排气筒排放。食堂油烟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 t/a	产生速率 g/h	产生浓度 mg/m ³	处理效率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 g/h	排放量 t/a
油烟	0.029	15.89	1.99	60%	0.80	6.36	0.012

本项目油烟处理后排放量为 12kg/a，排放浓度为 0.80mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准。

（3）大气影响分析

1) 污水处理设施异味

项目污水处理设施在运行过程中会产生一定的异味，呈无组织排放。异味主要成分一般有：硫化物、氨、硫醇、粪臭素、酪酸、丙酸等。污水处理站位于项目南侧，为封闭式，产生的异味较小，投加植物除臭剂（植物提取天然杀菌除臭因子），可以有效减小异味浓度。项目无组织排放的废气对周边环境影响较小对周围环境影响较小。

2) 消毒异味

为对卫生院进行杀菌消毒，院内经常使用优氯净消毒剂对楼道、卫生间等进

行消毒处理，此过程中会有少量异味产生，异味产生较少对周围环境影响较小。

3) 食堂油烟

食堂采用天然气、电能等清洁能源，本项目产生的食堂油烟经处理效率不低于 60%的油烟净化器进行处理，处理后油烟排放满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准，对周围环境影响较小。

4) 垃圾异味

项目区内布置有垃圾收集桶，做到项目区垃圾日产日清，异味对周围环境影响较小。

(4) 评价结论

综上所述，该项目污水处理站为密封式，异味产生较少，并投放除臭剂，属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）规定的可行技术；医院消毒异味加强通风，垃圾日产日清；食堂安装处理效率不低于 60%的油烟净化器对产生的油烟进行处置。经上述措施处理后项目废气能达标排放，不会改变项目所在地的大气环境质量现状，对周围环境影响较小。

(5) 监测计划

对本项目而言，环境监测主要是废气的监测，通过监测才能掌握治理设备运行的状况，以便发现问题，及时解决问题。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废气监测要求如下：

表 4-4 本项目废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

无组织排放			
行业类别	监测点位	监测指标	监测频次
医疗机构	污水处理站周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	季度

2、废水

项目运营期废水主要为化验室检验废水、门诊住院医疗废水、病房洗涤废水及生活废水。项目检验废水不含重金属，项目不设置传染科，不涉及传染性废水排放。项目废水产排情况核算过程如下：

1) 食堂废水

项目内职工人数 50 人，均不在项目内住宿，在项目内就餐职工人数约 25 人，

项目规划床位总数为 80 张，按负荷量为 100%计，则项目用餐总人数约 105 人/d，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），食堂用水为 30L/人·d，则食堂用水量为 3.15m³/d，废水产生量为按用水量 80%计，则食堂废水产生量为 2.52m³/d。

2) 医疗废水

①门诊

根据建设单位介绍，日门诊量约为 70 人次/d。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），卫生所门诊用水为 15L/人·次（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），则门诊用水量为 1.05m³/d，废水产生量为按用水量 80%计，普通门诊废水产生量为 0.84m³/d。

②住院部废水

项目共设置医疗床位 80 床，入住率按 100%计，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），病房内不带洗浴住院部用水定额为 150L/床·d（含行政及医护人员、附属设施等综合用水），由此计算项目住院部用水量为 12m³/d，废水排放量按用水量 80%计，即住院部废水产生量为 9.6m³/d。

③检验废水

检验科主要进行常规检测（如血、尿常规、大便常规等），主要采用触酶试剂，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）。检验废液产生量约为 3L/d，1.10m³/a，类比同类医院检验科，检测化验用水量约为 2L/人·次，以最大就诊人数（80 人/d）的 20%计算，则检验科用水量为 0.032m³/d。污水排放系数按 80%计，检验废水产生量 0.026m³/d。检验废水中含有少量酸碱物质及病毒等，检验科拟设置 2 只 10L 专用收集桶对废水收集中和、消毒处理后排入项目污水处理站进行处理。

3) 洗衣废水

卫生院设置洗衣间对病房床单、被套进行清洗，洗涤过程中会产生洗涤废水。根据现有卫生院运行情况，每个床位将产生 1.5kg 的床单被套及医务人员的白大褂，项目设有 80 个床位，因此每天新增 120kg 的衣物及床单，根据实际运行情况，

洗衣用水量为 50L/kg，则项目洗涤用水量约为 6m³/d、2190t/a，产污系数取 0.8，则洗涤废水量 4.8m³/d、1752t/a，洗涤废水通过管网排入项目自建污水处理站进行处理。

4) 绿化用水

本项目绿化面积较小，约为 500m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019），绿化用水量取 2L/m²·d，雨天不用浇水，按晴天 210 天算，项目绿化用水量为 1.0m³/d，210m³/a。绿化不产生废水。

综上所述，医院平均用水量为 23.232m³/d，废水产生量约为 17.789m³/d，6492.985m³/a。项目污水经隔油池、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 排放标准限值后排入翠华小河，最终进入普渡河。项目废水产排情况见下表。

表 4-5 项目用水及废水产生情况统计表

用水项目		用水定额	用水规模	日用水量 (m³/d)	年用水日(天)	年用水量 (m³/a)	日产废水量 (m³/d)	年产废水量 (m³/a)	处理方式	去向
食堂		30L/人·d	105人/d	3.15	365	1149.75	2.52	919.8	隔油池+污水处理站	达《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)表 2 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河。
门诊		15L/人·次	70人次/d	1.05	365	383.25	0.84	306.6	污水处理站	
住院		150L/床位·d	80床	12	365	4380	9.6	3504		
洗衣		50L/kg	120kg/d	6.0	365	2190	4.8	1752		
化验	废水	2L/人·次	16人次/d	0.032	365	11.68	0.026	9.49	收集桶	统一收集中和、消毒处理后排入项目污水处理站
	废液	/	/	0.003	365	1.10	0.003	1.10		
绿化		2L/m²·d (晴天)	500m²	1.0(晴天)	210	210	0	0	—	—
合计		—	—	晴天： 23.232 雨天： 22.232	—	晴天： 8325.78 雨天： 8115.78	17.789	6492.99	—	—

项目水量平衡图如下：

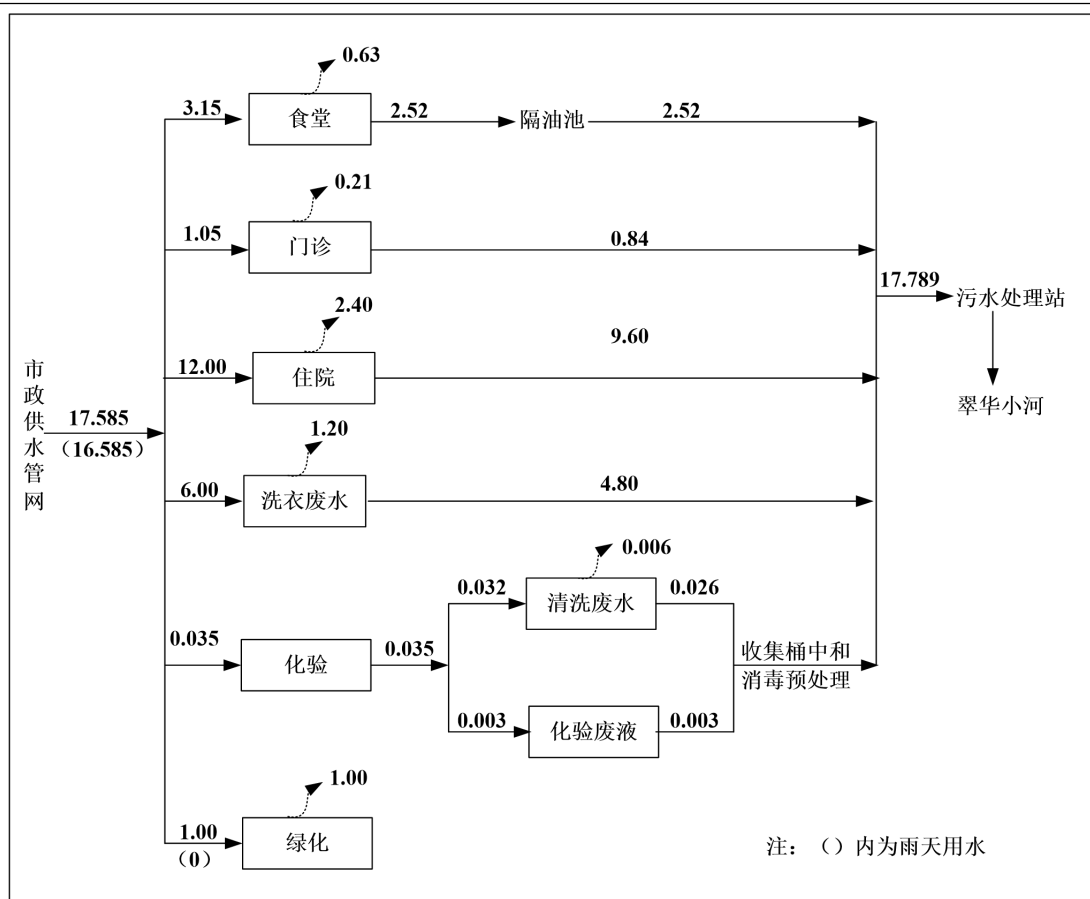


图 4-1 项目水量年平衡图 (m³/d)

(2) 项目废水排放情况

项目实行雨污分流体制，雨水经雨水沟收集排入周边自然沟渠。项目检验废水产生量极少，经专用收集桶收集中和、消毒处理后排入项目污水处理站。食堂废水经隔油预处理后同生活废水、医疗废水排入项目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 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 4.2.2 “污染负荷无实测数据时，医院污水处理工程设计水量和设计水质可类比现有同等规模和性质医院的排放数据，也可以根据经验方法或数据进行计算获得”。本次污染产生浓度参考（HJ2029-2013）中“表 1 医院污水水质指标参考数据”，在考虑最不利情况下，本次医院产生的废水中主要污染物产生浓度取参考数据最大值，项目废水选取排放标准值做为排放浓度，项目废水具体污染物产排情况如下：

表 4-6 项目废水污染物消减及排放量核算一览表

排污单位	核算指标	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	粪大肠菌群
项目废水产生量为 6492.985 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	50	200	25	5	3×10 ⁸ (个/L)
	污染物产生量 (t/a)	1.948	0.974	0.325	1.299	0.162	0.032	1.948×10 ¹⁵
	处理系统最低处理效率(%)	79.98	86.65	70.15	89.99	80.25	81.25	99.9999
	排放浓度 (mg/L)	60	20	15	20	5	2	500
	污染物排放量 (t/a)	0.390	0.130	0.097	0.130	0.032	0.013	3.246×10 ⁹
	污染物削减量 (t/a)	1.558	0.844	0.228	1.169	0.130	0.019	1.948×10 ¹⁵
	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准	60	20	15	20	5	—	500(个/L)
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	—	达标

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ942-2018) 结合项目实际情况, 运营期废水产生情况如下:

表 4-7 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
综合废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数、动植物油	翠华小河	一般排放口	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准	接触氧化+MBR 膜+消毒工艺	是

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	-	pH	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 排放标准	6~9 (无量纲)
2	-	COD		60
3	-	BOD ₅		20
4	-	氨氮		15
5	-	SS		20
6	-	总磷		—
7	-	粪大肠菌群数		500 个/L
8	-	动植物油		5

表 4-9 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	60	1.07	0.390
2		BOD ₅	20	0.36	0.130
3		SS	20	0.36	0.130
4		氨氮	15	0.27	0.097
5		动植物油	5	0.09	0.032
6		总磷	2	0.04	0.013
7		粪大肠菌群数	500 (个/L)	8.89×10 ⁶ (个/L)	3.246×10 ⁹ (个/L)

(3) 治理设施可行性

1) 废水处理方案

该项目废水主要为生活污水、食堂废水、医疗废水及检验废水。项目废水产生总量为 17.789m³/d, 6492.985m³/a, 项目运营期检验废水经专用收集桶收集中和、消毒处理后排入污水处理站, 食堂废水经隔油池预处理后同医疗废水、生活废水一起排入项目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 排放标准后排入翠华小河, 最终进入普渡河。

2) 废水治理设施设置情况

项目废水经中和处理及隔油池预处理后进入污水处理站处置, 项目治理设施设置情况如下表:

表 4-10 废水类别、污染物及污染治理信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	综合废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、粪大肠杆菌等	经项目自建的一体化污水处理设施处理后排放	直接排放	1	隔油池、污水处理站、三级沉淀池	隔油、接触氧化+MBR膜+消毒工艺、沉淀, 可行技术	DW001	—	一般排放口

3) 项目污水处理设施合理性分析

①隔油池

项目食堂会产生餐饮含油废水，拟在食堂设置隔油池，隔油池内含油废水停留时间不小于 0.5h，根据污染物核算的餐饮废水产生量为 2.52m³/d，食堂工作时间以 5h 计，则平均每小时产生量约 0.504m³/h，考虑 1.2 的剩余系数后，隔油池有效容积应≥0.605m³，项目建设了 1 个有效容积 1m³ 隔油池，能够满足废水停留时间不小于 0.5h 的要求。

②污水处理站

A.处理规模合理性

项目产生废水经隔油池预处理后进入项目自建 20m³/d 的一体化污水处理设备处理，项目废水产生量为 17.789m³/d，故项目自建的污水处理站处理能力能满足项目废水处理要求。

B.处理工艺可行性

根据本项目实际运营情况，医院住院部污水处理工艺采用接触氧化+MBR 膜+消毒工艺，消毒技术使用自动投加药剂，消毒剂为次氯酸钠。根据建设单位核实，污水处理站的处理规模为 20m³/d。

A.污水处理工艺

污水处理工艺见下图：

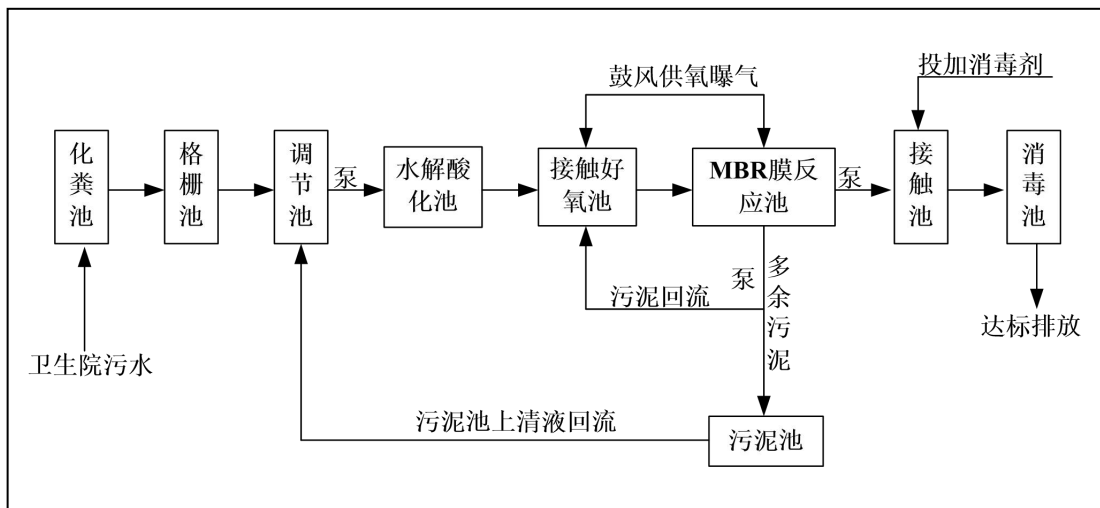


图 4-2 污水处理工艺流程图

接触氧化池：在接触氧化池内安装一套曝气系统，由鼓风机送来的压缩空气通过曝气系统扩散到水中，以供给微生物足够的溶解氧，使微生物大量繁殖，在新陈代谢过程中使污水中的有机物全面氧化分解，使水质得到净化。

MBR 膜是采用膜生物反应器（Membrane Bioreactor，简称 MBR）技术是生物处理技术与膜分离技术相结合的一种新技术，取代了传统工艺中的二沉池，它可以高效地进行固液分离，又可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，极有效地去除氨氮，对 COD 等污染物有较高的去除效率，出水中细菌和病毒被大幅度去除，能耗低，占地面积小。

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。

项目污水处理站处理工艺符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），属于《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中的“生物膜法+加氯消毒”技术。项目污水处理站处理工艺为可行技术。

根据本次环评委托云南厚望环保科技有限公司 2021 年 5 月 26 日~28 日对项目污水处理站总排口废水水质的监测报告，院区产生废水经过项目污水处理站处理后出水水质如下表所示。

表 4-11 项目污水处理站出水水质检测结果 单位：mg/L

项目	监测日期	PH（无量纲）	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	SS	粪大肠菌群数（个/L）
排放浓度（mg/L）	2021.5.26	7.54	55	19.1	4.60	1.71	8	80
	2021.5.27	7.40	56	18.9	4.72	1.86	7	60
	2021.5.28	7.47	52	18.1	4.60	2.09	9	50
排放标准（mg/L）	/	6-9	60	20	15	—	20	500

由上表可知，项目废水经污水处理站处理后，废水能满足《医疗机构水污染

物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准，项目废水经污水处理站处理后能满足排放要求。

4) 规范化排污口

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，该项目排污口位置见总平面布置图。

5) 项目废水事故排放影响分析

若项目污水处理站因机械设施或电力故障而造成污水处理站处理设施不能正常运行时，废水无法满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准要求，即进行事故排放，事故排放污染物质浓度即为污水中污染物质产生浓度。

项目废水发生事故排放时，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、大肠菌群数等污染物含量均增加，属于超标排放，不满足环保要求。所以本次评价提出项目内设置事故应急池，在污水处理设施不能正常运转时，首先关闭设备进水阀门，停止进水，设备内部的废水抽至事故应急池暂存，待污水处理设施正常运转时再将废水引进污水处理站进行处理，达标后外排。

卫生院废水排放量为 17.789m³/d，安全系数取 1.2，则事故池容积应≥21.35m³，项目拟在污水处理站旁建设 1 个容积为 25m³的事故池，满足事故储水要求。

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污水处理设备由专人负责管理，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。

综上所述，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。

（3）影响分析

1）地表水评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级，见表4-12。

表 4-12 水污染型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m³/d)；水污染物当量数 W (量纲一)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

项目为医院项目，污水排放当量数计算见表4-13。

表 4-13 水污染物当量数计算表

类型		项目情况	污染当量值	污染当量数
医院	消毒	床位 80	0.14 床	571
		污水 4843.185t	3.75t 污水	2319
最大当量数		/	/	2890

本项目最大排放废水量 17.789m³/d，水污染物最大当量数为 2890，对照水污染型建设项目评价等级判定表，本项目评价等级为三级 A。

2）地表水环境影响预测

1、预测因子

根据本项目排放的污染物特征，地表水环境预测评价因子为：COD、氨氮、总磷。

2、预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求应选择平水期、枯水期或至少枯水期进行评价，本次预测时期选择与评价时期一致。

3、预测情景

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，本项目预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响。

4、预测内容

项目排污口混合区范围水质预测因子的浓度变化。

5、河流背景浓度

项目区附近地表水体为翠华小河，地表水最终汇入普渡河，翠华小河位于项目北侧 340m 处，普渡河位于项目东侧 6674m 处。翠华小河为季节性河流，因此项目采用普渡河进行预测。根据咨询调查，本次选取距离项目污水汇入普渡河最近的例行监测断面普渡河桥断面，距离为 780m，背景浓度采用普渡河桥断面例行监测最大值，具体见下表。

表 4-14 预测河流背景浓度 单位：mg/L

污染物	COD	氨氮	总磷
最大浓度值	19	0.08	0.14

6、污染源强

根据计算，项目废水产生总量为 17.789m³/d，6492.985m³/a，本次预测污水排放废水情况详见下表。

表 4-15 废水排放源强

项目	废水（m ³ /s）	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)
正常排放	0.00021	60	15	2
非正常排放	0.00021	300	50	5

7、普渡河水文参数

根据收集资料，普渡河水文相关系数取值详见下表。

表 4-16 普渡河水文参数

名称	流量（m ³ /s）	水面宽（m）	流速（m/s）	水深/m	坡降（‰）
普渡河	3.89	24	0.67	0.25	4.5

8、预测模型

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，根据地表水环境特点，选用适当数学模型，本次评价采用河流均匀混合模型对地表水水质进行预测计算，以此分析项目排水对受纳水体水质的影响程度。

①混合过程段长度

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中： L_m ——混合段长度， m；

B ——水面宽度， m；

a ——排放口到岸边的距离，取值 0m；

u ——断面流速， m/s；

E_y ——污染物横向扩散系数， m^2/s 。

E_y 采用泰勒（Taylor）法求横向扩散系数。

$$E_y = (0.058h + 0.0065B)(ghi)^{1/2}$$

式中： h ——水深， m

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$

i ——河流比降。

②河流均匀混合模型

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中： C ——污染物浓度， mg/L；

C_p ——污染物排放浓度， mg/ L；

C_h ——河流来水污染物浓度， mg/ L；

Q_p ——废水排放量， m^3/s ；

Q_h ——河流来水流量， m^3/s 。

③河流纵向一维模型解析解公式

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝

克来数 Pe 的临界值)，选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α ——O'Connor 数 α ，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值，mg/L；

k ——污染物综合衰减系数，1/S；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

E_x ——污染物纵向扩散系数。河流污染物纵向扩散系数采用爱尔德公式计算，见下式：

$$E_x = 5.93H\sqrt{gHI}$$

类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在 III~IV 类时，COD 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.18d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.15d^{-1}$ 。COD、氨氮、总磷 k 值分别取 $0.18d^{-1}$ ($2.1\times 10^{-6}s^{-1}$)、 $0.15d^{-1}$ ($1.7\times 10^{-6}s^{-1}$)、 $0.13d^{-1}$ ($1.5\times 10^{-6}s^{-1}$)。经计算，本项目 α 、 Pe 值如下：

表 4-17 α 、 Pe 值计算结果表

项目		COD	氨氮	总磷
普渡河	α 值	2.30E-06	1.87E-06	1.65E-06
	Pe 值	32.65		

由上表可见普渡河 α 值均小于 0.027， Pe 值大于 1，根据导则附录 E3.2.1，当 $\alpha \leq 0.027$ ， $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型。预测模型如下：

对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中： C_0 ——初始断面污染物浓度，mg/L，取完全混合后污染物浓度；

C ——距离 x m 处污染物浓度，mg/L；

x ——河流沿程坐标，m。 $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段。

9、预测结果与评价

根据以上参数计算可知，项目污水在普渡河的混合过程段长度为 2.26km。

本次预测评价根据废水排放的水质特征，预测正常排放以及非正常两种工况下废水排放对纳污水体普渡河的影响。

➤ 正常排放情况下的预测结果

正常排放情况下的影响预测见下表。

表 4-18 项目正常排放情况下影响预测结果 单位 mg/L

断面		评价因子	预测值	控制目标	达标情况
普渡河	初始混合断面 浓度C0	COD	19.001	20	达标
		氨氮	0.081	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游 500m	COD	18.972	20	达标
		氨氮	0.080	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游 1500m	COD	18.912	20	达标
		氨氮	0.080	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游 2500m	COD	18.853	20	达标
		氨氮	0.080	1.0	达标
		总磷	0.139	0.2	达标

由上表可知，在项目废水正常排放情况下，外排废水叠加上游来水背景浓度后，各预测断面 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。随着衰减断面距离增大，非持久性污染物 COD、氨氮、总磷预测值逐渐减小。

➤ 非正常排放情况下的预测结果

项目非正常排放情况下影响预测见下表。

表 4-19 项目非正常排放情况下影响预测结果

断面		评价因子	预测值	控制目标	达标情况
普渡河	初始混合断面 浓度C0	COD	19.010	20	达标
		氨氮	0.082	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游	COD	18.980	20	达标

	500m	氨氮	0.082	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游 1500m	COD	18.921	20	达标
		氨氮	0.081	1.0	达标
		总磷	0.140	0.2	达标
	排污口下游 2500m	COD	18.861	20	达标
		氨氮	0.081	1.0	达标
		总磷	0.139	0.2	达标

由上表可知，本项目运营后，废水非正常排放情况下，由于废水排放量较小，因此 COD、氨氮、总磷均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。但对比正常排放情况，污染物浓度略有提高，因此为了降低污染物排放浓度，还是须保障污水处理站的正常运行，杜绝废水非正常排放。

3) 污水处理站污染物的削减量

污水处理站正常排放情况下污水污染物削减量见表 4-20。

表 4-20 污水处理站污染物削减量表 单位 t/a

排放状况	污水量 (t/a)	指标	污染物排放量 (t/a)		污染物削减量 (t/a)
			入站前	入站后	
正常排放	4843.185	COD	1.948	0.390	1.558
		BOD	0.974	0.130	0.844
		氨氮	0.325	0.097	0.228
		SS	1.299	0.130	1.169
		动植物油	0.162	0.032	0.130
		总磷	0.032	0.013	0.019
		粪大肠菌群 (个/L)	1.948E+15	3.246E+9	1.948E+15

由上表可知，项目污水处理站建设后由于污水收集处理效率大幅提高，污染物排放量较污水站未建设前分别减少：COD: 1.558t/a, BOD₅: 0.844t/a, SS: 1.169t/a, 氨氮 0.228t/a, 总磷 0.019t/a。污水处理站建成后项目污水经处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河，对翠华小河及普渡河影响减小，有利于区域水环境保护。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废水监测要求，本项目自行监

测计划如下：

表 4-21 本项目废水监测点位、监测指标及监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
一体化污水处理站排放口(DW001)	流量	自动监测
	pH 值、总余氯	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

6) 结论

综上所述，项目食堂废水经隔油处理后与生活废水、医疗废水一起进入项目自建的一体化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 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河，项目运营期产生的废水经处理达标后排放，对周围水环境影响不大。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目在运行过程中产生噪声的主要来源于空调机组、污水处理设施等设备运行噪声，噪声声级范围在 65~80dB(A)之间，本项目运营期主要设备噪声源强及治理措施见下表。

表 4-22 本项目主要设备噪声源强及治理措施一览表（dB(A)）

序号	噪声源	源强声级	排放规律	治理措施
1	空调机组	70	/	选用优型设备，合理布局
2	风机	80	连续	设置减震装置，合理布局
3	污水处理设施	70	连续	房屋隔声，合理布局

(2) 噪声影响分析

根据现场踏勘，项目已建设完成并运行，为了解项目产生噪声对周边环境的影响，本次评价委托云南厚望环保科技有限公司对院区厂界及周边保护目标进行了监测，监测时间：2021 年 5 月 27 日、28 日，监测结果见表 3-4，根据监测结果，项目投入运营后项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值，敏感点声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。故项目对周围声环境影响及敏感点较小。

(3)监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目噪声自行监测计划如下表所示：

表 4-23 本项目噪声监测点位及最低监测频次一览表

行业类别	监测点位	监测指标	监测频次
医疗机构	东、南、西、北厂界外 1m	噪声	1 次/季度

4、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾、医疗废物、餐厨垃圾、污水处理站污泥等。

(1) 生活垃圾

医院生活垃圾来源于医院职工、门诊病患及住院病患。

医院职工：项目有员工 50 人，均不在项目内住宿，25 人在项目内就餐，在项目内就餐员工生活垃圾产生量按 0.3kg/人·d 计，不在项目内食宿生活垃圾产生量按 0.2kg/（人·d）计，则员工生活垃圾产生量为 12.5kg/d，4.563t/a。

门诊患者：项目门诊患者 70 人/d，生活垃圾产生量按 0.1kg/（人·d）计，则门诊患者生活垃圾产生量为 7kg/d，2.555t/a。

住院病患：项目设置床位 80 张，每张床位生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，按照满负荷计算，则病患产生生活垃圾量为 40kg/d，14.6t/a。

综上，项目内产生生活垃圾量为 59.5kg/d，21.718t/a，生活垃圾统一分类收集后委托环卫部门清运。

(2) 污水处理设施污泥

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，项目污水处理量为 0.6493 万 t/a，则污泥产生量为 0.896/a。污水处理站污泥由于水中含有大量的病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性，根据《国家危险废物名录 2021 版》，医院污水处理站产生的污泥属于危险废物，产生的污泥经消毒处理后委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行清运处置。

(3) 医疗废物

医疗废物是指医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003 年 6 月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。

根据《国家危险废物名录 2021 版》，医疗废物属于危险废物。根据《医疗废物分类管理名录》（卫医发[2003]287 号），医疗废物一般可分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物等。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 4-24。

表 4-24 本项目产生的医疗废物包含种类

类别	特征	项目医疗废物种类	产生点	收集及处理
HW01 医疗废物 (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：棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；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；废弃的被服；其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品	门诊病房	使用套有黄色收集袋的医废收集桶收集
		废弃的血液、血清	检验科	
		使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物		
HW01 医疗废物 (841-003-01) 病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	诊疗过程中产生的废弃的人体组织等	/	项目内不进行手术及产科，无病理性废物。
		病理切片后废弃的人体组织、产科废弃的人体组织等	/	
HW01 医疗废物 (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	病房诊室	锐器盒装存
		载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等	检验科 护士站	
HW01 医疗废物 (841-005-01) 药物性废物	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品	护士站 药房	使用套有黄色收集袋的医废收集桶收集
HW01	具有毒性、	废弃的化学试剂	检验科	使用专用周

医疗废物 (841-004-01) 化学性废物	腐蚀性、易燃 易爆性的 废弃的化学 物品	废弃的化学消毒剂		药品库	转箱收集
		废弃的汞血压计、汞温度计		门诊护 士站	

本项目产生的医疗废物暂存于医废暂存间，委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行清运处置。在处置过程中应认真执行危险废物转移联单管理制度以及台账制度。台账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。

医院住院区医疗废物排放核算系数按0.15kg/床·d，项目设计床位80张，则住院区医疗废物的产生量为12kg/d、4.38t/a。门诊接待就诊人数为70人/天，医疗废物按0.08kg/人·d计，则就诊医疗废物产生量为5.6kg/d、2.04t/a。项目医疗废物的总产生量为17.6kg/d、6.42t/a。

(4) 餐厨垃圾

在项目内就餐的人员包括医院内部就餐员工和所有患者，共有105人，餐厨垃圾产生量以0.2kg/人·d计，则项目餐厨垃圾产生量为21kg/d、7.665t/a，食堂餐厨垃圾采用带盖收集桶规范收集，收集后交由有资质的单位进行处置。

综上，项目固废主要有生活垃圾、医疗废物、污泥、餐厨垃圾，具体情况见下表。

表 4-25 项目固废产生量一览表

名称		固废产生定额	数量	日固废产生量 (kg/d)	年固废产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	门诊	0.1kg/(人·d)	70人	7	21.718	垃圾箱集中收集后委托环卫部门处置
	住院	0.5kg/(床·d)	80床	40		
	职工	非食宿员工 0.2kg/(人·d)， 就餐员工0.3kg/ (人·d)	50人(就餐 员工25人， 非食宿员 工25人)	12.5		
医疗废物	住院	0.15kg/(床·d)	80床	12	6.42	收集后委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行清运处置
	门诊	0.08kg/(人·次)	70人次/d	5.6		
医院污泥		/	/	/	0.896	收集后交由有资质的单位进行处置。
餐厨垃圾		0.2kg/(人·d)	105	21	7.665	

从上表可以看出，本项目产生的一般固废均得到合理有效处置，处置方式均可行，处理率达 100%。

(5) 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) 医疗废物暂存间的要求

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

②必须与医疗区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

③应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

④地面和 1 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧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。

本次评价要求医院方面要做好医院废弃物彻底的分类收集工作，不同类型的废弃物使用不同的容器收集，并贴上分类标签。只要该医院在营运后做好固废的分类收集、管理及处置工作，防止带菌固废等混入生活垃圾中或随意丢弃，使病菌进入外环境，造成二次污染，则其产生的固废对外环境的影响较小。

（6）监测要求

项目污泥的监测点位、指标及频次详见下表：

表 4-26 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	1 次/年

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分是由项目类别及地下水环境敏感程度确定，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“161、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心等其他卫生机构全部编制报告表”，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

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，项目为医院项目，属于社会事业与服务业其他类项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，土壤环境影响评价范围为IV类，根据 HJ964-2018 中表 4 判定，项目不设评价等级，可不开展土壤环境影响评价。

7、生态

本项目位于昆明市禄劝彝族苗族自治县翠华镇本义村，周边人为活动活跃，已无自然植被存在，项目已建成投入运营。故项目建设对周边生态环境影响不大。

8、环境风险

（1）风险因素识别

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。

该项目风险源有：

1) 污水处理过程中的事故，由于操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放，致使沾染细菌和病毒等病原性微生物的废水直接排放，使翠华小河受到病原性微生物污染。

2) 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) 项目内供氧房内放置有氧气瓶，氧气作为一种理想的助燃气体，遇到明火易致使火灾发生。氧气瓶是一种盛装助燃压缩气体的移动式容器，压力高，装卸运输频繁，使用环境杂乱，往往使氧气瓶的使用处于不安全的状态，一旦发生气瓶爆炸事故，将给人民生命财产造成巨大损失。

(2) 风险分析

1) 污水处理站风险分析

该项目营运医疗废水来自门诊、病房和食堂，废水量不大，经隔油池预处理后排入自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 排放标准后排入翠华小河，最终进入普渡河。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不能达标直接排放。医院污水沾染病人的血和病毒等病原性微生物，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，使周边环境受到病原性微生物污染。项目医疗废水事故为未经处理直接排入翠华小河，医疗废水事故排放对地表水环境的影响较大。

2) 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) 医氧室风险分析

该项目为医疗服务机构建设，项目的病房、治疗室等房间设置医用氧气系统。项目综合楼 1F 设置了氧气瓶储存间，医院供氧主要采用瓶装氧（气态氧），氧气采用专用钢瓶盛装，最大储存数量为 3 个，每个钢瓶容积为 40L，有专门的固定支架摆放。氧气瓶可能由于外力撞击致使瓶内介质压力升高，最后发生过量的塑性变形而爆炸；高压气瓶受到曝晒及强烈振动，气瓶内的压力随温度增加而上升，一旦造成瓶内的压力反常上升，就会发生危险。氧气是一种理想型助燃气体，遇明火、易燃易爆品时会发生火灾危险。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）氧气储存室内氧气不属于风险物质。由于氧气自身特点和氧气瓶的不正确使用及摆放，氧气储存室可能发生火灾、爆炸等风险突发事件，事件发生会对外环境造成一定的危害。

（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，确保设备不断电，保证污水处理设备正常运行。

③本评价要求若污水处理站出现故障或检修时，应立即关闭污水处理站排水阀门，尽量较少废水排放，将废水排入事故应急池暂存；禁止未经预处理的医疗废水直接排入外环境。若污水处理站出现故障或检修时，住院病人及医护人员产生的废水可以在事故池内进行 1~2 天的暂存，废水不会直接排入到外环境。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检修，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。消毒剂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。事故池有效容积不得低于 20m³，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医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，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。

3) 氧气瓶储存室风险防范措施

①本品有强烈的助燃性气体。严禁和油脂、烟火及其他易燃、易爆品接触。

②本品的贮藏或存放，必须远离火源，配备消防设施，室外应设有禁火标志。

③本品贮藏、使用、搬运、存放严禁撞击，以免发生爆炸。

④氧气瓶均设置为直立放置，并安装支架加以固定。

⑤非站内工作人员严禁操作站内设备及仪表开关，中心供氧室操作保养人员必须严格按照医用中心供氧系统说明书进行操作。

⑥氧气排放时严禁将氧气排放在室内，禁止将氧气作吹扫气体使用。

⑦中心供氧需由专人负责供氧室的日常工作，做好登记。供氧室的设备安装、调试、维修，必须由经过培训的技术人员或有资质的维修公司进行。

⑧室内必须保持清洁、整齐，下班前关好电源、门窗等，做好防盗、防毒、防酸、防爆等工作。

⑨定期测试报警系统工作性能，每天定时查看一级箱氧气输出压力和汇流排输出氧气压力，如有超压或欠压等异常现象，应立即查出原因并排除故障。

⑩未经允许，其它人员一律不得入内。

(4) 应急预案编制要求

该项目应制订详细的事故应急预案，将应急预案要点细化列入，并上报当地政府。

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

表 4-27 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员

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

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

(5) 结论

通过分析，项目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。

9、电磁辐射

本项目配备医用 X 射线摄影系统辐射性设备，在工作过程中会产生射线辐射。按相关规定，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，并向省生态环境厅申请办理辐射安全许可证，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。

10、环保投资

项目总投资 770 万元，其中环保投资 79.2 万元，占总投资 10.29%。环保投资见下表。

表 4-28 项目环保投资估算一览表

项目	环境保护设施	数量	规模	投资（万元）	备注
废气	油烟净化器+排气筒	1 套	净化效率 60%	1.5	环评新增
废水	事故池	1 个	容积为 20m ³	8	环评新增
	隔油池	1 个	1m ³	0.5	环评新增
	三级沉淀池	1 个	25m ³	10	已建成
	污水处理站	1 座	处理量为 20m ³ /d	46	已建成
固废	垃圾桶	若干	——	0.2	已建成
	医废废物收集桶	若干	——	1	已建成
	医疗废物暂存间	1 间	建筑面积为 18.49m ²	7	已建成
绿化		/	500m ²	5	已建成
合计		/		79.2	/

11、环境保护竣工验收内容

项目建成后,按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)要求开展自主环保验收。项目环境保护“三同时”竣工验收内容详见下表。

表 4-29 环境保护竣工验收一览表

类别	污染源	污染物	环保设施、措施	效 果
废气	污水处理站	臭气、氨、硫化氢、氯气、甲烷	污水处理站为封闭式,定期投放植物除臭剂,周边进行绿化。	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。
	食堂	油烟	一套油烟净化装置,处理效率不低于 60%,排气筒高于屋顶 1.5m。	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型标准。
废水	医疗服务及职工生活	PH、BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷、粪大肠菌群等	①隔油池: 1 个, 容积为 1m ³ ; ②三级沉淀池: 1 个, 容积为 25m ³ ; ③污水处理站: 1 座, 处理规模 20m ³ /d。 ④应急事故池: 1 个, 容积为 25m ³ 。	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”中排放标准。
	检验科	特殊废水	2 只容积为 20L 的密封收集桶收集中和处理后排入项目污水处理站。	

	噪声	设备、停车场	设备噪声、交通噪声等	①水泵设置在室内，并安装减震垫等；②进出车辆限速、设置禁鸣标志；③加强医院管理，禁止大声喧哗。	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。
	固体废物	医疗服务	医疗废物	本项目所有医疗废物均收集到18.49m ² 的医废暂存间，委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行处置。	100%处置
		污水处理站	污泥	污水处理站污泥定期交由玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行清运处置。	
		生活垃圾	一般生活垃圾	设置垃圾收集桶若干，生活垃圾委托环卫部门清运。	
			食堂泔水	收集后委托有资质的单位进行处置。	
	风险防范措施			项目拟建1个容积为25m ³ 的事故池。	

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	厂界无组织排放	氨、硫化氢、臭气	污水处理设施密闭，定期投加除臭剂，周边绿化。	《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005中表3标准限值
	食堂油烟	油烟	一套处理效率不低于60%的油烟净化器+高于屋顶1.5m排气筒	达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2小型标准
地表水环境	DW001	pH值、总余氯、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂	①隔油池1个，容积1m ³ ； ②三级沉淀池1个，容积25m ³ ； ③污水处理站1座，处理规模20m ³ /d； ④2个20L的检验废水专用收集桶。 ⑤1个25m ³ 的事故池。	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2排放标准
声环境	设备噪声		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	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
电磁辐射	—	—	—	—
固体废物	①医疗废物 分类暂存于医废暂存间，委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行清运处置。 ②生活垃圾 使用垃圾桶收集后委托环卫部门处置。 ③污泥 委托玉溪易和环境技术有限公司昆明分公司进行处置。 ④餐厨垃圾 收集后由有资质的单位进行处置。 综上，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，防渗层为2mm厚的高密度聚乙烯或2mm厚的其他人工材料，防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。			

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	<p>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。</p> <p>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，并进行防渗。</p> <p>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，内压是否稳定等。</p> <p>④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，氧气瓶旁严禁吸烟、使用火源。</p> <p>⑤建设单位应制定事故应急预案。</p> <p>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</p>
其他环境管理要求	<p>1、加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作。</p> <p>2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。</p> <p>3、建立、健全生产环保规章制度。</p> <p>4、严格在岗人员操作管理。</p>

六、结论

通过对项目所在地区的环境影响评价以及对项目产生的环境影响分析，认为本项目在认真落实设计方案及环评中提出的环保措施后，项目产生的污染物可得到有效控制，符合达标排放，总量控制原则，项目建设不会降低当地环境功能，对区域环境影响不大。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	NH ₃	—	—	—	2.616×10^{-3}	—	2.616×10^{-3}	—
	H ₂ S	—	—	—	1.01×10^{-4}	—	1.01×10^{-4}	—
	油烟	—	—	—	0.012	—	0.012	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
废水	COD	—	—	—	0.390	—	0.390	—
	BOD ₅	—	—	—	0.130	—	0.130	—
	氨氮	—	—	—	0.097	—	0.097	—
	SS	—	—	—	0.130	—	0.130	—
	动植物油	—	—	—	0.032	—	0.032	—
	总磷	—	—	—	0.013	—	0.013	—

	粪大肠菌群	---	---	---	3.246×10^9	---	3.246×10^9	---
	---	---	---	---	---	---	---	---
一般工业 固体废物	一般生活垃圾	---	---	---	21.718	---	21.718	---
	餐厨垃圾	---	---	---	7.665	---	7.665	---
	---	---	---	---	---	---	---	---
危险废物	医疗废物	---	---	---	6.42	---	6.42	---
	污泥	---	---	---	0.896	---	0.896	---
	---	---	---	---	---	---	---	---

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

