建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：昆明精康精神病医院扩建项目

建设单位（盖章）：昆明精康精神病医院

编制日期：2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部

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 37
四、主要环境影响和保护措施 43
五、环境保护措施监督检查清单 67
六、结论 69
附表 70
建设项目污染物排放量汇总表 70

附件

附件 1：委托书；

附件 2：执业许可证副本；

附件 3：执业许可证；

附件 4：营业执照登记证书副本；

附件 5：房租合同；

附件 6：原环评批复；

附件 7 ：DR 环境影响登记表；

附件 8：排污许可证；

附件 9：医废处置合同；

附件 10：医疗废物转移联单；

附件 11：污水处理站运营台账；

附件 12：洗涤服务合同；

附件 13: 现状监测报告；

附件 14：竣工环境保护验收意见；

附件 15（1）：《昆明精康精神病医院扩建项目三线一单管控单元查询结果》的回复；

附件 15（2）：关于查询昆明精康精神病医院扩建项目占用“三线一单”的复函；

附件 16：自然资源局关于精康精神病医院“三区三线”查询申请的回复意见；

附件 17：昆明市生态环境工程评估中心公示截图；

附件 18：街道证明；

附件 19：建设单位承诺书：

附件 20：项目进度表。

附图

附图 1：项目区地理位置图；

附图 2：项目区水系图；

附图 3：项目区周边关系图；

附图 4：项目区平面布置图；

附图 5：监测布点图。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">昆明精康精神病医院扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经：102 度 31 分 44.257 秒，北纬 25 度 4 分 55.585 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>8415 专科医院</td><td>建设项目
行业类别</td><td>108 医院 841</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>50</td><td>环保投资（万元）</td><td>9</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.18</td><td>施工工期</td><td>2024 年 1 月到 3 月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（㎡）</td><td>2700</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">表1 项目专项设置情况对照表
<table><tr><td>专项评价的类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置</td></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 的建设项目</td><td>本项目为精神病医院，产生的大气污染物不涉及有毒有害大气污染物</td><td>否</td></tr><tr><td>地表水</td><td>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</td><td>项目采用雨污分流制，雨水经收集后排入项目区附近雨水沟渠；项目产生的检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水一同进入化粪池，经化粪池处理后与医疗废水一同进入调节池+</td><td>否</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>污水处理站处理，经医院自建的污水处理设备处理达标后进入团结镇污水厂处理，不直接外排。</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目涉及的有毒有害和易燃易爆物质，次氯酸钠最大存储量 0.204t，乙醇最大储存量 0.04t。风险物质存储量为均未超过临界量</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>项目水源为市政管网供水，未单独设置取水点</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目为陆地工程项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</td><td>项目选址不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。</td><td>否</td></tr>
</table>
通过上表《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）表1专项评价设置原则表判断，本项目不涉及专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>1、产业政策符合性分析
本项目为精神病医院扩建项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中第一类“鼓励类”中第三十七项“卫生健康”中的第5条“传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心、站）、安宁疗护中心、全科医疗设施建设与服务”，本项目属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策。</td></tr>
</table>

2、与“与三线一单”控制要求的相符性

（1）生态红线相符性

本项目位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，本项目利用原有土地建设，不新增占地。根据业主查询以及昆明市自然资源局西山分局提供的查询复函得知（详见附件15），项目用地范围内无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不占生态红线及基本农田，符合生态保护红线要求。

根据西山区自然资源局 2023 年 10 月 16 日出具的“昆明精康精神病医院扩建项目三区三线查询结果”（详见附件 16），项目不涉及永久基本农田、生态保护红线，项目位于城镇开发边界外，但本项目为精康精神病医院扩建项目，租用已建成的楼房进行装修改造作为业务用房，本次扩建仅在在原有基础上增加床位和中医科，不涉及新增用地，且本项目位于商住混合区，不涉及风景名胜区、自然保护区、旅游度假区和重点文物保护区。

（2）环境质量底线相符性

根据《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》（昆政发[2021]21号），环境质量底线：到2025年，全市生态环境质量持续改善，生态空间得到优化和有效保护，区域生态安全屏障更加牢固。全市环境空气质量总体保持优良，主城建成区空气质量优良天数占比达99%以上，二氧化硫（SO_2）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（PM_{10}、$PM_{2.5}$）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，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，逐步改善全市土壤环境质量，遏制土壤污染恶化趋势，土壤环境风险得到基本管控。污染地块安全利用率、耕地土壤环境质量达到国家和云南省考核要求。到2035年，全市生态环境质量实现根本好转，生态功能显著提升，区域生态安全得到全面保障。全市环境空气质量全面改善，各县（市）区、开发（度假）区环境空气质量稳定达到国家二级标准。地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质达到水环境功能要求，消除劣Ⅴ类水体，集中式饮用水水源水质稳定达标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目所在区域大气环境、声环境、水环境质量现状均能够满足相应标准要求，本项目建成后有完善的废气、废水、噪声及固废处理设施，并确保达标排放，不会降低项目所在地周围的环境功能，能够满足“《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》（昆政发[2021]21 号）”中的环境质量底线要求。

（3）资源利用上线相符性

项目不属于高耗能和资源消耗型企业。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据业主查询以及昆明市自然资源局西山分局提供的查询复函得知，项目位于“西山区一般管控单元”（详见附件 15）。项目于《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》相符性分析如下：

表1-1 项目与《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》相符性一览表

序号	单元名称	单元分类	管控要求	项目情况	符合性

	1	昆明市西山区一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束	1.禁止在25度以上坡地开垦种植农作物，现有不符合规定的坡地开荒活动逐步退耕还林还草。 2.禁止在林地、河湖管理范围内新建、改建、扩建房地产开发项目。 3.不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻碍野生动物的重要迁徙通道。禁止猎捕国家重点保护陆生野生动物，因特殊需要捕猎的，按照国家有关法规办理。 4.禁止企业向滩涂、沼泽、荒地等未利用地非法排污、倾倒有毒有害物质。	本项目为精神病医院，不涉及空间布局约束条例内容。	不涉及
				污染物排放管控	1.严格限制《环境保护综合名录》（2017 年版）中"高污染、高环境风险"产品与工艺装备。禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。	本项目为精神病医院，不涉及剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。	符合
					2.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	项目所在区位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，本项目为扩建项目，施工期较短，对环境影响较小。施工期通过加强对进出车辆的控制，汽车尾气产生量较小；本项目为精神病医院，不涉及污染场地开发利用和流转审批。	符合
				环境风险防控	1.环境风险防控严格限制《环境保护综合名录》（2017年版）中“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	本项目为精神病医院，运营过程中不涉及“高污染、高环境风险”产品与工艺装备。	符合
					2.禁止使用剧毒、高残留以及可能二次中毒的农药。	本项目为精神病医院，运营过程中不涉及农药使用。	符合

					3.严格污染场地开发利用和流转审批，在影响健康地块修复达标之前，禁止建设居民区、学校、医疗和养老机构。	项目所在区位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号， 本项目为扩建项目，施工期较短，对环境影响较小。施工期通过加强对进出车辆的控制，汽车尾气产生量较小；本项目为精神病医院，不涉及污染场地开发利用和流转审批。	符合
				资源开发效率要求	1.禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目，现有企业应限期关停退出。	本项目为精神病医院，不属于禁止新建、改扩建《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录》中项目。	符合
					2.禁止建设不符合《云南省用水定额》标准的项目。	本项目为精神病医院，用水符合《云南省用水定额》。	符合
					3.新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕）	本项目为精神病医院，项目为扩建项目，扩建内容不新增用地，不涉及新建、扩建和改建《禁止用地项目目录（2012年本）》（国土资发〔2012〕）。	不涉及

综上所述，本项目符合《昆明市环境管控单元生态环境准入清单》中的相关要求。

3、与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》的符合性

本项目与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中的要求相符性分析如下：

表 1-2 项目与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》相符性分析一览表

昆明市环境噪声污染防治管理办法	本项目	符合性
产生环境噪声的建设项目以及其他生产经营活动，应当符合经市人民政府批准的《昆明市环境噪声功能区划》要求。	本项目位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，属于商住混合区，符合《昆明市环境噪声功能区划》的要求。	符合
工业企业和个体工商户向周围生活	根据监测，详见附件	

	环境排放噪声，应当符合国家规定的工业企业厂界噪声排放标准。 禁止在下列区域内新建、扩建排放环境噪声的工业企业: (一)医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区;(二)风景名胜区、自然保护区、旅游度假区、重点文物保护区。	13检测报告表4-7厂界噪声检测结果表表示，本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。 本项目为扩建项目，在原有基础上增加床位和中医科，不涉及新增用地，且本项目位于商住混合区，不涉及风景名胜区、自然保护区、旅游度假区和重点文物保护区。	符合
	产生环境噪声污染的工业企业，应当对设备进行合理布局，采用低噪声设备，改进工艺，并采取吸声、消声、隔声、隔振和减振等治理措施，减轻环境噪声污染，达到工业企业厂界噪声排放标准。	本项目是精康精神病医院，属于专科医院，运营过程中无较大噪声产生，且本项目已采用低噪声设备以及隔振和减振等治理措施，从而减轻环境噪声污染，经监测项目噪声已达到工业企业厂界噪声排放标准。	符合

根据上表分析，本项目与《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中的要求相符。

4、选址合理性分析

（1）项目选址位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，项目所在地交通便利。

（2）项目区位优势良好，外部水、电基础设施条件良好，有着良好的交通条件和市政配套设施条件。

（3）工程地质条件良好，地质情况较好，场地稳定，无崩塌、滑坡、泥石流、漏斗、地面沉陷及地震液化等不良地质作用和灾害地质现象，适宜进行该项目的建设。

（4）根据项目区环境质量现状，大气环境质量状况良好，环境空气能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二

级标准要求。项目区具有良好大气环境及声环境，有利于病人休息及治疗。

（5）项目区不涉及基本农田，周围无自然保护区，风景名胜区，无珍稀植被和无需保护的文物、生态保护区等环境敏感区域。

（6）本工程对所产生污染物采取了有效合 理的措施，项目建成后污染物均可达标排放，预测结果也表明不会降低当地环境功能，不会产生大的环境影响。

综上所述，本项目选址位于昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号，属于商住混合区。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区及生态保护红线等环境敏感区，项目选址可行。

5、与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析

本项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求相符性分析如下：

表 1-3 项目与《昆明市大气污染防治条例》相符性分析一览表

昆明市大气污染防治条例	本项目	符合性
城市人民政府应当按照有关规定划定并公布高污染燃料禁燃区，并根据大气环境质量改善要求，逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在规定的期限内改用天然气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及锅炉建设，本项目供热以清洁能源电为主。	符合
生产、进口、销售和使用含挥发性有机物原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合质量标准或者要求。	项目使用符合相关要求的乙醇等。	符合

根据上表分析，本项目与《昆明市大气污染防治条例》中的要求相符。

6、与《医疗卫生机构废物管理办法》相符性分析

表 1-4 项目与《医疗卫生机构废物管理办法》相符性分析一览表

医疗卫生机构废物管理办法	本项目	符合性
医疗卫生机构应当根据医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及机构	定期组织医疗废物管理人员进行环保、卫生、	

内处置过程中所需要的专业技术、职业卫生安全防护和紧急处理知识等，制定相关工作人员的培训计划并组织实施。	安全以及紧急处理等专业知识、技术培训。	符合
医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。	已建有医疗废物暂存间，医疗废物暂存间已按不同类别医疗废物进行分区暂存、分类管理。	符合
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。	本医院针对医疗废物产生地点设置有医疗废物分类收集方法的示意图及文字说明。	符合
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。	本医院设置有专门暂存医疗废物的暂存间，暂存间内盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面有警示标识，在每个包装物、容器上系有中文标签，中文标签的内容包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	符合

根据以上分析，项目符合《昆明市医疗废物管理规定》中的相关要求。

7、与《医疗废物处置污染控制标准》（GB39707-2020）相符性分析

表 1-5 项目与《医疗废物处置污染控制标准》相符性分析一览表

医疗废物处置污染控制标准	本项目	符合性
医疗废物处理处置单位收集的医疗废物包装应符合 HJ421 的要求。	本医院医疗废物的包装容器符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》中的相关技术要求（淡黄色、大小适中、一定数量等）。	符合
医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性等废物的贮存设施，贮存设施内应设置不同类别的医疗废物的贮存区。	已建有医疗废物暂存间，医疗废物暂存间已按不同类别医疗废物进行分区暂存	符合
贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施。	医疗废物暂存间已设置收集管，引入已建成的污水处理设施处理。	符合
贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。	已建成的医疗废物暂存间地面已按要求做了防渗措施。	符合

根据以上分析，项目符合《医疗废物处置污染控制标准》

中的相关要求。

8、与《昆明市医疗废物管理规定》相符性分析

表 1-6 项目与《昆明市医疗废物管理规定》相符性分析一览表

昆明市医疗废物管理规定	本项目	符合性
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。	已设有相关人员负责医疗废物的管理工作，并建立相应的登记制度。	符合
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。	定期组织医疗废物管理人员进行环保、卫生、安全以及紧急处理等专业知识、技术培训。	符合
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： （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； （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； （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。	本医院严格执行卫生部《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和国家相关技术标准，并严格做到以下要求：（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； （二）医疗废物专用容器完整密封并及时消毒，（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。	符合
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。	医疗废物委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置。	符合
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。	医疗废物在转移时，严格按照相关要求与云南正晓环保投资有限公司办理交运手续，填写医疗废物转移联单，并保存五年。	符合

根据以上分析，项目符合《昆明市医疗废物管理规定》中的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

昆明精康精神病医院建设项目位于昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号，项目于 2019 年 3 月委托太原核清环境工程设计有限公司编制了《昆明精康精神病医院建设项目环境影响报告表》；并于 2019 年 4 月 9 日取得了昆明市生态环境局西山分局关于对《昆明精康精神病医院建设项目环境影响报告表》的批复（西环管发〔2019〕11 号）。于 2019 年 4 月进行了项目竣工环境保护验收工作，2019 年 6 月 21 日项目通过竣工环境保护验收，竣工环境保护验收意见详见附件 14。2020 年 9 月 25 日，昆明精康精神病医院取得昆明市生态环境局西山分局核发的排污许可证（证书编号：52530100MJY274256G）。

本项目依托原有放射科，不新增辐射设备，辐射相关内容均不在本次评价范围内，有关辐射设备辐射方面 的评价另行委托有资质的单位进行评价，并单独办理相关环保手续。

原有项目环保手续完善情况及医院后续变更情况详见下表：

表 2-1 原有项目环保手续及后续变更情况一览表

时间	环保手续	床位情况	住院床位情况	备注
2019 年 4 月 9 日	环评批复（西环管发〔2019〕11 号）	103 张	103 张	/
2019 年 6 月 21 日	通过验收	160 张	103 张	昆明市卫生健康委员会审批通过床位 160 张，实际建设 103 张
2023 年 5 月 30 日	已立项，未开展环评	增加为 206 张	206 张	/

本次评价对象为：增加中医科以及床位由 103 张增加至 206 张的部分。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，确定项目属于“第四十九、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 434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842”中的“其他（住院床位 20 张以下的除外）”类别，应编制环境影响报告表。

	2、工程内容及规模 项目扩建后仅增加床位和中医科，扩建前和扩建后项目占地面积为 2700m^2，建筑面积约为：4200m^2，占地面积以及建筑面积均未发生改变。扩建完成后全院床位可达到 206 张。项目内容组成详见下表。

表 2-2 项目组成内容一览表

工程名称		原有项目主要建设内容	扩建完成后全院的建设内容	备注
主体工程	**建设内容**	门诊综合楼 **一层：**急救室、治疗室、常规室、生化室、办公室、防保科、门诊室、隔离室、康复区、心脑电室、药房、B 超室、医生、护士办公区、输液室、注射室、接待室休息区、DR 室、药房、病房；**二层：**病房、库房、值班室、会议室、卫生间；**三层：**病房、库房、档案室、工娱治疗室、公共卫生间；**四层：**病房、库房、个体心理治疗室、集体心理治疗室、卫生间。总床位 103 张。	门诊综合楼 **一层：**急救室、治疗室、常规室、生化室、办公室、防保科、门诊室、隔离室、康复区、心脑电室、药房、B 超室、医生、护士办公区、输液室、注射室、接待室休息区、DR 室、药房、病房、中医科；**二层：**病房、库房、值班室、会议室、卫生间；**三层：**病房、库房、档案室、工娱治疗室、公共卫生间；**四层：**病房、库房、个体心理治疗室、集体心理治疗室、卫生间。扩建后总床位 206 张。	扩建床位为 103 张
辅助工程	**建设内容**	员工宿舍楼，砖混结构 1 栋，二层，建筑面积 200m^2，位于项目区东南侧。	员工宿舍楼，砖混结构 1 栋，二层，占地约 200m^2，位于项目区东南侧。	原有继续沿用
		活动室，钢架结构，1 层，建筑面积 300m^2，位于项目区东南侧。	活动室，钢架结构，1 层，建筑面积 300 ㎡，位于项目区东南侧。	原有继续沿用
		消防控制室，砖混结构 1 栋，二层，建筑面积 80m^2，位于项目区南侧。	消防控制室，砖混结构 1 栋，二层，建筑面积 80m^2，位于项目区南侧。	原有继续沿用
		洗澡间 1 栋，1 层，建筑面积 40m^2。位于消防控制室右侧。	洗澡间 1 栋，1 层，建筑面积 40m^2。位于消防控制室右侧。	原有继续沿用
		公共卫生间，1 栋，1 层，建筑面积约 40m^2。位于项目区北侧。	公共卫生间，1 栋，1 层，建筑面积约 40m^2。位于项目区北侧。	原有继续沿用
		医疗废物暂存间，1 间，位于项目区西北侧，面积为 15m^2。	医疗废物暂存间，1 间，位于项目区西北侧，面积为 15m^2。	原有继续沿用
		污水处理设备加药间，1 间，位于污水处理站旁，建筑面积约为 10m^2。	污水处理设备加药间，1 间，位于污水处理站旁，建筑面积约为 10m^2。	原有继续沿用
		污泥暂存间，1 间，位于医疗废物暂存间旁，建筑面积约为 15m^2。	污泥暂存间，1 间，位于医疗废物暂存间旁，建筑面积约为 15m^2。	原有继续沿用
	给水系统	医院生活、消防用水来自市政供水管网提供，生化检验用水、病理科用水等高质量纯	医院生活、消防用水来自市政供水管网提供，生化检验用水、病理科用水等高质量纯水来自各科室独立水机。	原有继续沿用

公用工程		水来自各科室独立水机。		
	排水系统	项目采用雨污分流制，雨水经收集后排入项目区附近雨水沟渠；项目产生的检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水一同进入化粪池，经化粪池处理后与医疗废水一同进入调节池+污水处理站处理，经医院自建的污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中“预处理标准”及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入市政污水管网，最终经市政污水管网进入团结镇污水厂处理。	项目采用雨污分流制，雨水经收集后排入项目区附近雨水沟渠；项目产生的检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水一同进入化粪池，经化粪池处理后与医疗废水一同进入调节池+污水处理站处理，经医院自建的污水处理设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中“预处理标准”及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入市政污水管网，最终经市政污水管网进入团结镇污水厂处理。	原有继续沿用
	供电	由市政供电部门供给	由市政供电部门供给	原有继续沿用
	消毒	采用电高压灭菌锅对检验后的血液标本等进行高温蒸汽消毒；采用紫外灯对医疗废物暂存间进行紫外线消毒；其他区域消毒采用消毒粉进行消毒。	采用电高压灭菌锅对检验后的血液标本等进行高温蒸汽消毒；采用紫外灯对医疗废物暂存间进行紫外线消毒；其他区域消毒采用消毒粉进行消毒。	原有继续沿用
	通讯	租用楼房已经接通电信有线电话，接入光纤电信宽带电缆，可满足医院通讯需求。	租用楼房已经接通电信有线电话，接入光纤电信宽带电缆，可满足医院通讯需求。	/
	消防	每层楼分别设置干粉灭火器、安全出口指示灯、消防应急灯等。	每层楼分别设置干粉灭火器、安全出口指示灯、消防应急灯等。	/
环保工程	**废水**	化粪池 1 个，容积 50m^3，位于院区中部。	化粪池 1 个，容积 50m^3，位于院区中部。	原有继续沿用
		/	事故应急池，10m^3	本次环评要求
		一体化污水处理设备，位于项目西北侧，处理规模 50m^3/d。	一体化污水处理设备，位于项目西北侧，污水处理站采用“预处理+生物接触氧化+消毒”处理工艺，处理规模 50m^3/d。	原有继续沿用
	废气	污水站、化粪池异味，采用含氯消毒粉消毒。	污水站、化粪池异味，采用含氯消毒粉消毒。	原有继续沿用
	固废	危险废物暂存间，1 间，15m^2 医疗废物收集桶，若干 生活垃圾收集桶，若干	危险废物暂存间，1 间，15m^2，医疗废物收集桶，若干。生活垃圾收集桶，若干。医疗废物暂存间已做一般防渗。本次环评要求整改，医疗废物暂存间为重点防渗区，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化。	本次环评要求对医疗废物暂存间进行重点防渗

	噪声	建筑隔声、绿化降噪	建筑隔声、绿化降噪	原有继续沿用
	土壤及地下水	污泥间、危废间等地面重点防渗措施。	污泥间、危废间已做一般防渗，本次环评要求整改污泥间、危废间，采取重点防渗，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s。	本次环评要求对污泥间、危废间、进行重点防渗
	项目区绿化	项目区绿化面积为 20m^2。	项目区绿化面积为 30m^2。	本次新建 10 ㎡绿化面积

注：中医科仅开展针灸、经络氧治疗，不进行煎、炮、煅、炒。项目区不设置食堂，病人饮食承包给外面的餐饮单位，餐饮单位送餐待病人饮食后餐具均由餐饮单位统一收回清洗。

3、主要设备

本项目主要医疗设备见下表。

表 2-3 主要医疗设备

序号	原有项目（103 张）			扩建项目（206 张）			变化情况	全院
	设备名称	单位	数量	设备名称	规格型号	数量		
1	高压消毒锅	台	1	/	/	/	/	1 台
2	B 超机	台	1	彩色 B 超机	迈瑞 DC-N2S	1 台	/	2 台
3	/	/	/	吸痰器	7E-A	2 台	新增 2 台	2 台
4	电冰箱	台	1	/	/	/	/	1 台
5	/	/	/	心电图机	SE-1200	3 台	新增 3 台	3 台
6	多功能抢救床	台	1	/	/	/	/	1 台
7	脑波治疗仪	台	1	/	/	/	/	1 台
8	弯盘	个	6	/	/	/	/	6 个
9	/	/	/	监护仪	Umec6	3 台	新增 3 台	3 台
10	生化分析仪	台	1	全自动生化分析仪	AM400	1 台	减少 1 台	2 台
11	听诊器	个	4	听诊器	/	5 个	新增 5 个	9 个
12	/	/	/	DR	1000NA 型医用 X 射线摄影系统	1 台	新增 1 台	1 台
13	脑功能分析仪	台	1	/	/	/	/	1 台
14	/	/	/	除颤仪	Defi-B	3 台	新增 3 台	3 台
15	/	/	/	无抽搐电痉挛治疗仪	Thymatron Systcm IV	1 台	新增 1 台	1 台
16				麻醉机	L JM9500	1 台	新增 1 台	1 台
17	脑电图仪	台	1	/	/	/	/	1 台
18	/	/	/	隔物灸治疗仪	CAJ-210	2 台	新增 2 台	2 台
19	/	/	/	全自动血细胞分析仪	Hemary86	1 台	新增 1 台	1 台
20	氧气瓶	个	4	/	/	/	/	4 个
21	氧气推车	部	2	/	/	/	/	2 部
22	/	/	/	全自动化学发光测定仪	Maglumi800	1 台	新增 1 台	1 台
23	血压计	部	3	血压计	臂式、电子、台式	25 个	新增 25 个	28 个
24	/	/	/	全自动化学发光免疫测定仪	MS-Fast	1 台	新增 1 台	1 台

25	治疗车	部	3	治疗车	中号	2 台	新增 2 台	5 台
26	/	/	/	干式荧光免疫分析仪	FS-205	1 台	新增 1 台	1 台
27	/	/	/	电解质分析仪	XI-921CT	1 台	新增 1 台	1 台
28	小型 X 光机	台	1	/	/	/	/	1 台
29	/	/	/	血药浓度监测系统	MODEL	1 台	新增 1 台	1 台
30	器械柜	个	5	/	/	/	/	5 个
31	/	/	/	尿液分析仪	U500	1 台	新增 1 台	1 台
32	药柜	个	12	/	/	/	/	12 个
33	/	/	/	台式低速离心机	TD4Z-WS	1 台	新增 1 台	1 台
34	洗胃机	台	1	洗胃机	7D	2 台	新增 2 台	3 台
35	/	/	/	TL 型电热恒温水浴箱	600	1 台	新增 1 台	1 台
36	/	/	/	电子显微镜	XSP-2CA	1 台	新增 1 台	1 台
37	/	/	/	超纯水系统	SSY-T-20L	1 台	新增 1 台	1 台
38	/	/	/	激光打印机	HP1106	1 台	新增 1 台	1 台
39	/	/	/	激光打印机	HP1108	2 台	新增 2 台	2 台
40	/	/	/	高速离心机	TG16A	1 台	新增 1 台	1 台
41	/	/	/	生物安全柜	Ⅱ级 A2 型	1 台	新增 1 台	1 台

4、原辅材料消耗情况

本项目消耗的水电均由市政供水和供电管网提供，本项目消耗的水约为：7200 吨/年，消耗的电约为：96000 度/年；其他医疗耗材由正规渠道购买，本项目主要医疗耗材使用情况见下表。

表 2-4 主要医疗耗材使用情况表

序号	原有项目（103 张）			扩建项目 206 张			变化情况	全院
	名称	规格	数量	名称	规格	数量		
1	75%酒精	500ml	7 瓶	75%酒精	500ml	20 瓶	+20 瓶	27 瓶
2	76%乙醇消毒液	101ml	70 瓶	76%乙醇消毒液	101ml	100 瓶	+100 瓶	170 瓶
3	95%医用酒精	500ml	4 瓶	95%医用酒精	500ml	20 瓶	+20 瓶	24 瓶
4	安尔碘皮肤消毒液	61ml	40 瓶	安尔碘皮肤消毒液	61ml	120 瓶	+120 瓶	160 瓶
5	绑扎胶布	13*10000cm	3 盒	绑扎胶布	13*10000cm	15 盒	+15 盒	18 盒
6	含氯消毒粉	5g	1080 包	含氯消毒粉	5g	3000 包	+3000 包	4080 包

	7	抗菌洗手液	500ml	54 瓶	抗菌洗手液	500ml	200 瓶	+200 瓶	254 瓶
	8	免洗手消毒凝胶	500ml*1 瓶	54 瓶	免洗手消毒凝胶	500ml*1 瓶	180 瓶	+180 瓶	234 瓶
	9	纱布绷带	8cm*6m	21 卷	纱布绷带	8cm*6m	120 卷	+120 卷	141 瓶
	10	四环牌 G-1 型消毒剂浓度试纸	G-1 型	1 盒	四环牌 G-1 型消毒剂浓度试纸	G-1 型	5 盒	+5 盒	6 盒
	11	四环牌紫外线强度指示卡	100 片	1 盒	四环牌紫外线强度指示卡	100 片	5 盒	+5 盒	6 盒
	12	血糖测试条	艾科灵睿单人份	29 盒	血糖测试条	艾科灵睿单人份	70 盒	+70 盒	99 盒
	13	一次性使用静脉采血针	0.7*25	1010 支	一次性使用静脉采血针	0.7*25	4000 支	+4000 支	5010 支
	14	一次性使用静脉留置针	22G 0.9*25mm	4 支	一次性使用静脉留置针	22G 0.9*25mm	22 支	+22 支	26 支
	15	一次性使用静脉输液针	0.6mm	240 支	一次性使用静脉输液针	0.6mm	1000 支	+1000 支	1240 支
	16	一次性使用静脉输液针	0.7mm	380 支	一次性使用静脉输液针	0.7mm	1500 支	+1500 支	1880 支
	17	溶血剂 86D	500ML/瓶	2 瓶	溶血剂 86D	500ML/瓶	9 瓶	+9 瓶	11 瓶
	18	溶血剂 86H	500ML/瓶	2 瓶	溶血剂 86H	500ML/瓶	8 瓶	+8 瓶	10 瓶
	19	稀释液	20L/桶	5 桶	稀释液	20L/桶	26 桶	+26 桶	31 桶
	20	清洗液	1L/瓶	2 瓶	清洗液	1L/瓶	8 瓶	+8 瓶	10 瓶
	21	电解质试剂包	1000ML/盒	3 盒	电解质试剂包	1000ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
	22	碱性清洗液	2L/瓶	3 盒	碱性清洗液	2L/瓶	14 盒	+14 盒	17 盒
	23	谷草转氨酶	225ML/盒	3 盒	谷草转氨酶	225ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
	24	谷丙转氨酶	225ML/盒	3 盒	谷丙转氨酶	225ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
	25	碱性磷酸酶	420ML/盒	2 盒	碱性磷酸酶	420ML/盒	9 盒	+9 盒	11 盒
	26	总胆汁酸	160ML/盒	2 盒	总胆汁酸	160ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
	27	总蛋白	420ML/盒	2 盒	总蛋白	420ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
	28	白蛋白	420ML/盒	2 盒	白蛋白	420ML/盒	12 盒	+12 盒	14 和
	29	总胆红素	225ML/盒	2 盒	总胆红素	225ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
	30	直接胆红素	225ML	2 盒	直接胆红素	225ML/	12 盒	+12 盒	14 盒

		/盒			盒			
31	γ谷氨酰转移酶	225ML/盒	2 盒	γ谷氨酰转移酶	225ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
32	尿酸	300ML/盒	2 盒	尿酸	300ML/盒	12 盒	+12 盒	14 和
33	肌酐	160ML/盒	2 盒	肌酐	160ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
34	尿素	300ML/盒	3 盒	尿素	300ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
35	葡萄糖	240ML/盒	3 盒	葡萄糖	240ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
36	高密度脂蛋白	160ML/盒	3 盒	高密度脂蛋白	160ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
37	低密度脂蛋白	160ML/盒	3 盒	低密度脂蛋白	160ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
38	甘油三酯	240ML/盒	2 盒	甘油三酯	240ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
39	总胆固醇	240ML/盒	2 盒	总胆固醇	240ML/盒	12 盒	+12 盒	14 盒
40	载脂蛋白 A1	160ML/盒	3 盒	载脂蛋白 A1	160ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
41	载脂蛋白 B	160ML/盒	3 盒	载脂蛋白 B	160ML/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
42	肌酸激酶	225ML/盒	2 盒	肌酸激酶	225ML/盒	7 盒	+7 盒	9 盒
43	a-羟基丁酸脱氢酶	225ML/盒	2 盒	a-羟基丁酸脱氢酶	225ML/盒	7 盒	+7 盒	9 盒
44	乳酸脱氢酶	225ML/盒	2 盒	乳酸脱氢酶	225ML/盒	7 盒	+7 盒	9 盒
45	TSH	100 测试/盒	3 盒	TSH	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
46	TG	100 测试/盒	3 盒	TG	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
47	TT3	100 测试/盒	3 盒	TT3	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
48	TT4	100 测试/盒	3 盒	TT4	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
49	FT3	100 测试/盒	3 盒	FT3	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
50	FT4	100 测试/盒	3 盒	FT4	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
51	HIV	100 测试/盒	3 盒	HIV	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
52	TP	100 测试/盒	3 盒	TP	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
53	HBsAg	100 测试/盒	3 盒	HBsAg	100 测试/盒	14 盒	+14 盒	17 盒
54	CK-MB	48 人份	7 盒	CK-MB	48 人份/	38 盒	+38 盒	45 盒

		/盒			盒			
55	MYO	48 人份/盒	7 盒	MYO	48 人份/盒	38 盒	+38 盒	45 盒
56	cTnI	48 人份/盒	7 盒	cTnI	48 人份/盒	38 盒	+38 盒	45 盒
57	泌乳素	10 人份/盒	52 盒	泌乳素	10 人份/盒	80 盒	+80 盒	132 盒

主要原辅料理化性质如下：

（1）酒精（乙醇）

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

（2）含氯消毒粉（优氯净）

二氯异氰尿酸钠，又称优氯净，为白色结晶粉末，有浓厚的氯气味，含有效氯 60%～64.5%，性质稳定，室内保存半年后其有效氯含量降低 0.16%。易溶于水，25℃，溶液呈弱酸性，其 1%水溶液的 pH 最高不超过 6.4。溶于水中产生次氯酸，水溶液稳定性较差。随着温度的上升或时间的延长，有效氯丧失率增加。二氯异氰尿酸钠为广谱杀菌消毒剂，对细菌繁殖、病毒、真菌孢子及细菌芽孢都有较强的杀灭作用。同时还具有杀藻、除臭、净化水质的作用。在水产养殖上主要用于水体消毒、养殖场所消毒、工具等的消毒，并可防治多种细菌性疾病。

（3）次氯酸钠（液态）

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

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

5、环保投资

本次扩建项目总投资 50 元，其中环保投资为 9 万元，环保投资占总投资的 0.18%，各项投资列于下表。

表 2-5 环保投资一览表

阶段	序号	环保设施	数量或规模	投资金额（万元）	备注
施工期	废气	洒水降尘	/	0.5	新建
	噪声	减振基础	/	0.5	新建
	固废	施工建筑垃圾清运处置	/	1	新建
	小计	/	/	**2**	/
运营期	废水	雨污分流	雨水、污水管道	1	新建
		管网铺设	/	2	原有沿用
		化粪池	1 个，容积 50m³	2.5	原有沿用
		事故应急池	1 个，容积 10m³	1.5	新建
		污水处理站	1 座，处理能力为 50m³/d	10	原有沿用
	废气	废气除臭剂	/	1	新建
	噪声	噪声防治	建筑隔声、绿化降噪	0.5	新建
	固废	垃圾收集桶	若干	1.5	新建
		医疗废物暂存间	1 间，建筑面积 15m²	3	原有沿用
		医疗废物收集桶	若干	1	原有沿用
	小计	/	/	**24**	/
	绿化		绿化面积 10m²	1.5	**新建**
合计		**原有**	/	**18.5**	/
		新增		**9**	

6、水量平衡

项目 2019 年 6 月 21 日通过环保竣工验收（103 张床位）。扩建项目为床位从 103 张增加至 206 张，增加 103 张床位。

根据业主提供的 2022 年 7 月至 2023 年 7 月的污水处理站在线监测数据得知，项目扩建前项目区用水量约为 5430.6m³ /a，废水产生量为：4344.48m³ /a。因此以下项目用水量及污水产生量仅以扩建内容进行核算。

（1）医疗用水

本项目医疗用水环节主要为门诊、住院病人用水、澡堂用水、检验室废水、绿化用水等。（项目区不设置食堂，由餐饮单位供餐，产生的食堂废水由供餐单位带走合理处置。因此不产生食堂废水；项目产生的手术布类、被服、敷料及其他布质材料均委托给昆明昆卫洗涤有限责任公司洗涤，因此项目不产生洗衣用水。）

1）用排水情况

①门诊用水

扩建项目门诊日接诊人数约为 5 人/d，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），医院门诊用水定额按 20L/（人·次）计，则扩建项目用水量为 0.1m^3/d（36.5m^3/a），污水产生系数按 0.8 计，则扩建项目产生的废水量为 0.08m^3/d（29.2m^3/a）。

②住院废水

扩建项目新增 103 张病床，床位入住率按 100%计，医院设置公共浴室（病房内单独设置的卫生间及洗浴设施关闭不使用，统一到项目区西南侧公共卫生间进行洗浴及上厕所），根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T-2013）中规定的参考数据："病房内不带洗浴（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）的住院用水定额为 150L/（床位·d）"，则住院用水量为 15.45m^3/d，5639.25m^3/a，污水产生系数按 0.8 计，则污水产生量为 12.36m^3/d，4511.4m^3/a。

③澡堂用水

扩建项目新增 103 张病床，且病床均不带洗浴，项目区设有澡堂，病人的澡堂用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的用水定额医院住院部设公共卫生间、盥洗室、淋浴室用水 40L/（人床·d）计，则扩建项目澡堂用水量为 4.12m^3/d（1503.8m^3/a），产污系数按 0.8 计，则扩建项目澡堂产生的废水量为 3.296m^3/d（1203.04m^3/a）。

④检验室废水

项目产生的废水包括了试验废水、清洗试管、洗手等产生的废水，检验废水主要为酸性废水。扩建项目化验室清洗用水量约为 0.5m^3/d、182.5m^3/a，废水产生率按用水量的 90%计，则检验废水产生量约为 0.45 m^3/d、164.25m^3/a。化验室废水采用专用收集桶收集后经酸碱中和预处理后排入院区污水处理站处理。

⑤绿化用水

项目区绿化面积扩建 10m^2，非雨天每天进行一次浇水，用水参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2013），以 3L/m^3·次计，则绿化用水量为 0.03m^3/d，10.95m^3/a（非雨天按 250d 计）。绿化用水全部被植物吸收及自然蒸发，

不产生废水。

项目用排水情况见下表：

表 2-6 项目生活用排水情况

类别			用水定额 L/（人·d）	用水量		产污系数	废水量	
				m^3/d	m^3/a		m^3/d	m^3/a
扩建部分	医疗用水	门诊用水（接待门诊人数 5 人）	20	0.1	36.5	0.8	0.08	29.2
		病床用水（103 张病床）	150	15.45	5639.25	0.8	12.36	4511.4
		澡堂用水	40	4.12	1503.8	0.8	3.296	1203.04
		检验室废水	/	0.5	182.5	0.9	0.45	164.25
		绿化用水	$3L/m^3$·次	0.03	10.95	/	/	/
小计				**20.2**	**7373**	**/**	**16.18**	**5907.89**
原有项目		**综合用水**	/	14	5430.6	0.8	11.9	4344.48
扩建后全院				**34.2**	**12803.6**	/	**28.08**	**10252.4**

综上所述，扩建项目用水量为 $20.2m^3/d$（$7373m^3/a$），废水产生量为 $16.18m^3/d$（$5907.89m^3/a$），扩建完成后全院用水量为 $34.2m^3/d$（$12803.6m^3/a$），全院废水产生量为 $28.08m^3/d$（$10252.4m^3/a$）。项目扩建及扩建完成后水平衡图如下图所示。

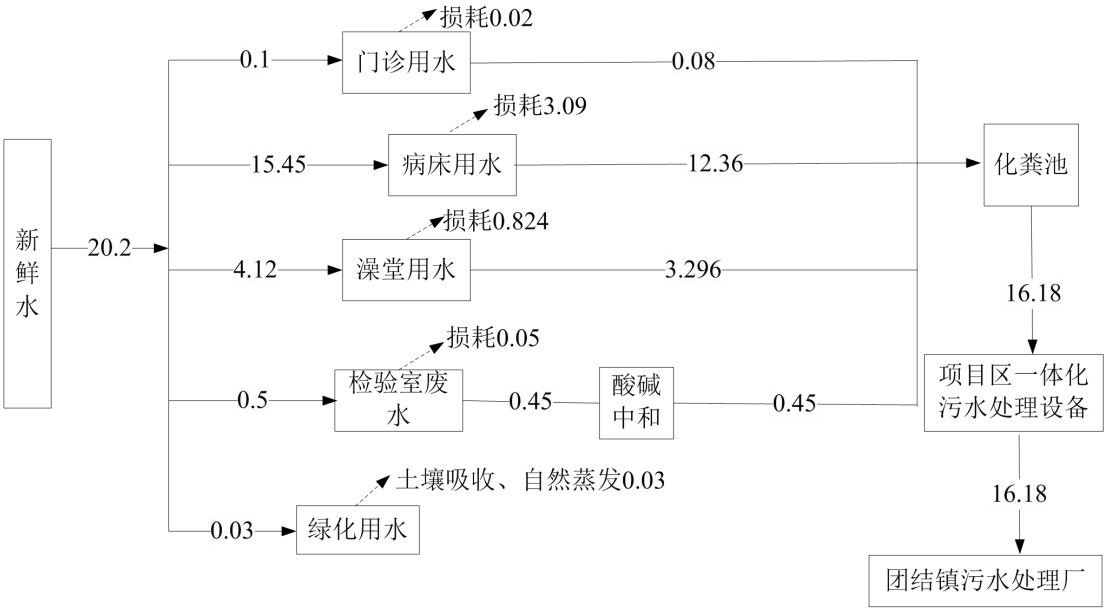


图 2-1 扩建项目非雨天水量平衡图（单位：m^3/d）

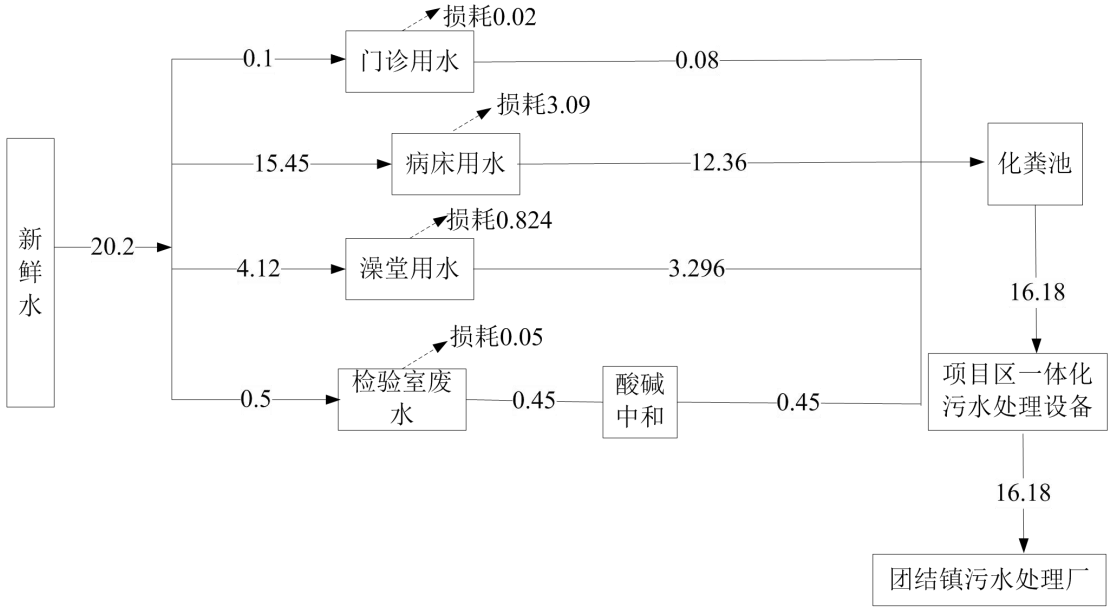


图 2-2 扩建项目雨天水量平衡图（单位：m^3/d）

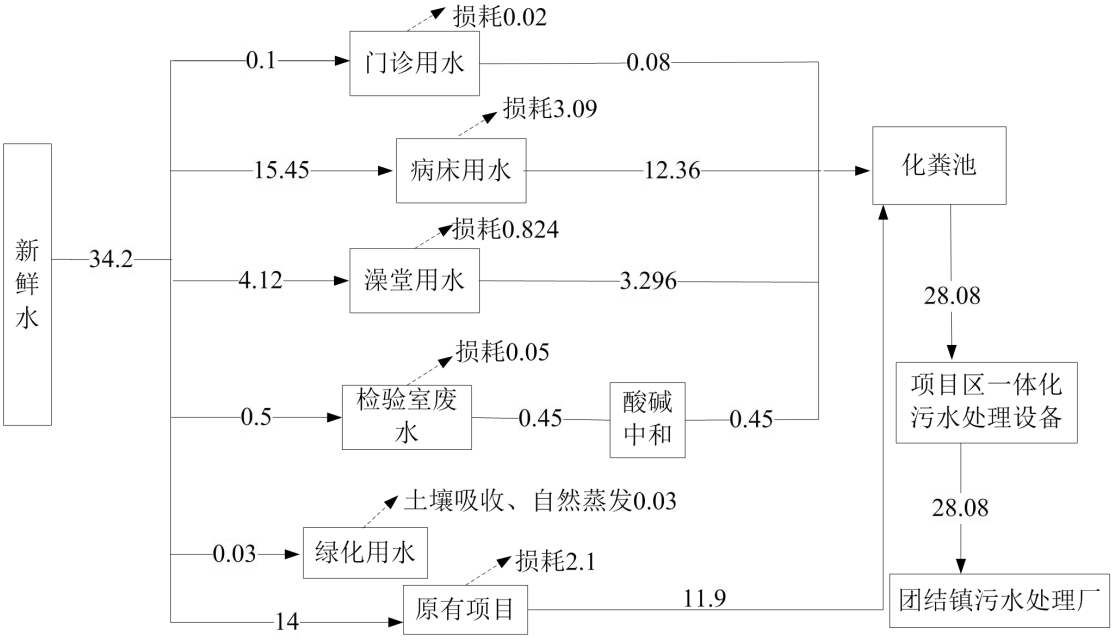


图 2-3 项目扩建后全院非雨天水量平衡图（单位：m^3/d）

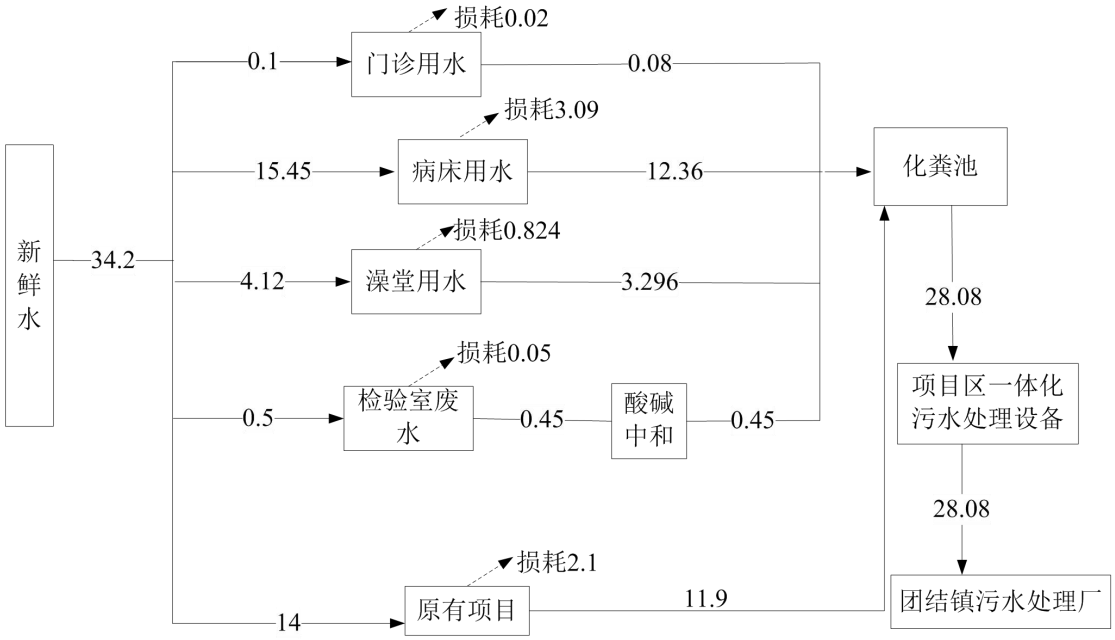


图 2-4 项目扩建后全院雨天水量平衡图（单位：m^3/d）

7、工作制度及劳动定员

工作制度：项目年工作 365 天，实行三班制，每班工作 8 小时。

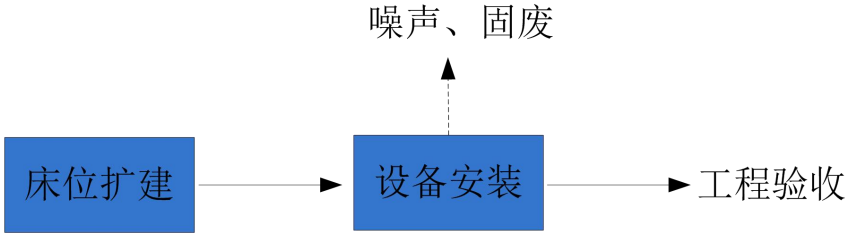
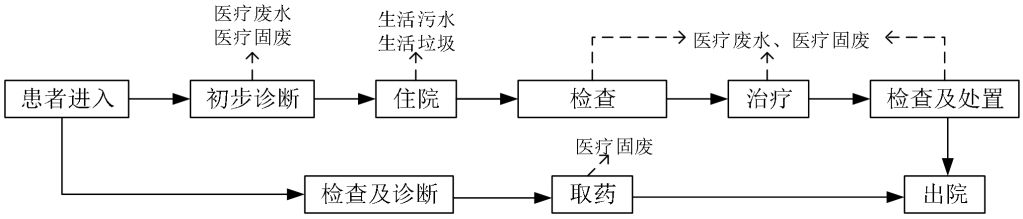
劳动定员：扩建项目增加医护人员及其他人员共 65 人，扩建后全院劳动定员为 130 人。

表 2-7 项目劳动定员一览表

项目			原有项目	扩建项目	扩建后全院	备注
人员数量	新增总人数（65 人）	医护人员	60 人	60 人	120 人	/
		其他人员	5 人	5 人	10 人	/
食宿情况			不在院内食宿，只有值班医生在宿舍楼住宿。			/
工作制度			年工作 365 天，实行三班制，每班工作 8 小时。			

8、平面布置

项目总平面布置主要分为医疗区、办公区及生活区三部分。生活区主要为综合楼，门诊及住院大楼位于院区西侧，主要用于日常门诊治疗以及病人住院。员工宿舍楼，砖混结构 1 栋，二层，建筑面积 200m^2，位于项目区东南侧，主要为值班医生提供住宿。活动室，钢架结构，1 层，建筑面积 300m^2，位于项目区东南侧，为病人日常活动场所。消防控制室，砖混结构 1 栋，二层，建筑面积 80m^2，位于项目区南侧。洗澡间 1 栋，1 层，建筑面积 40m^2，位于消防控制室右侧。公共卫生间，1 栋，1 层，建筑面积约 40m^2，位于项目区北侧。环保设施分布：污水处理站、危废暂存间和污泥暂存间位于项目西北侧，化粪池位于项目庭院内。

	总平面布置详见附图 4。
工艺流程和产排污环节	**一、施工期** 项目 2019 年 6 月 21 日通过环保竣工验收（103 张床位）后，本次扩建后床位数将增加至 206 张。本次施工内容仅对床位进行扩建，不新增用地，工程量较小，仅对床位进行安装，项目施工期装修过程工艺流程及产污环节见图 2-5。  **图 2-5 项目装修过程排污节点示意图** 施工期产生的污染物主要为装修过程中会产生少量的扬尘、装修废气；施工人员产生的生活污水；施工时设备产生的噪声；施工期产生装修垃圾和生活垃圾等。 **二、运营期** 项目运营期工艺流程及产污环节详见下图。  **图 2-6 诊疗流程及产污节点示意图**

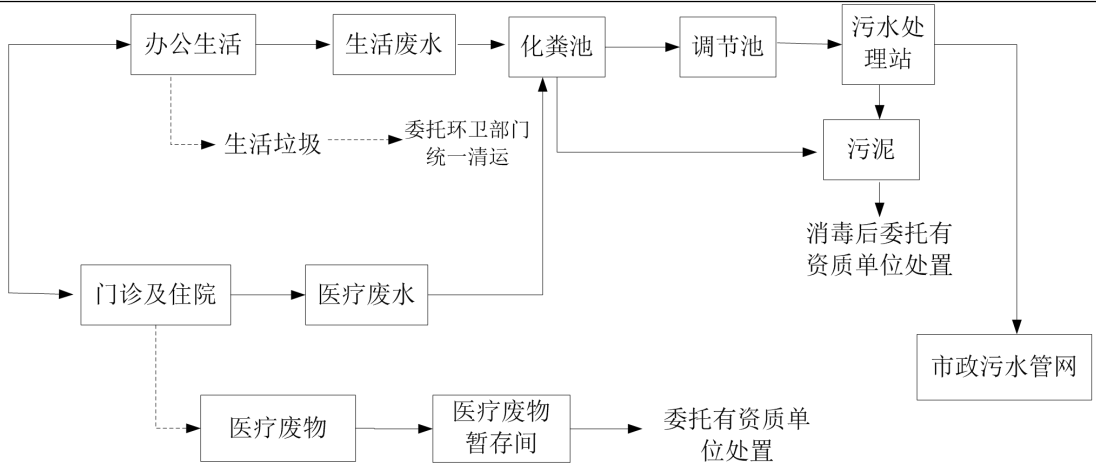


图 2-7 运营期产污节点示意图

本项目对患者进行检查、诊断、住院等服务。

①患者进入科室，至医护办公室咨询相关情况；

②医护人员对患者进行初步检查、诊断；

③按照诊断及检查结果，决定是否需要住院；

④需要住院的患者办理相关住院手续，在医院进行进一步的检查及治疗；

⑤住院治疗结束后，办理出院手续离开。

项目运营期主要污染物为：污水处理站异味、化粪池和生活垃圾堆放点异味、医疗废水、办公生活废水、噪声、医疗废物、生活垃圾、污泥等。

与项目有关的原有环境污染问题	**1、项目原有情况简述** 昆明精康精神病医院位于昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号，租用已建成的楼房进行装修改造作为业务用房，项目所在楼房共 4 层。项目主要收治精神病患者，项目建成后设置化验室、住院病区、隔离区、DR 室；不涉及手术。项目共有医护人员 65 人，每天住院人数为 103 人。 **2、原有项目环保手续履行情况** 项目于 2019 年 3 月委托太原核清环境工程设计有限公司编制了《昆明精康精神病医院建设项目环境影响报告表》；并于 2019 年 4 月 9 日取得了昆明市生态环境局西山分局关于对《昆明精康精神病医院建设项目环境影响报告表》的批复（西环管发〔2019〕11 号）。于 2019 年 4 月进行了项目竣工环境保护验收工作，2019 年 6 月 21 日项目通过竣工环境保护验收。2020 年 9 月 25 日，昆明精康精神病医院取得昆明市生态环境局西山分局核发的排污许可证（证书编号：52530100MJY274256G）。 **3、污染物产生及排放情况** 项目 2019 年 6 月 21 日通过环保竣工验收（103 张床位）。 **1）废水** 根据业主提供的 2022 年 7 月至 2023 年 7 月的在线监测数据可知，原有项目废水产生量为 4344.48m^3/a，根据现场调查，原有项目医疗废水、生活废水经化粪池预处理后进入医院一体化污水处理设备，处理达标后排入市政管网，最终进入团结镇污水处理厂统一处理。 **2）废气** **异味：**主要来源于污水处理站、医疗废物暂存间、生活垃圾堆放点、卫生间等环节，卫生间为水冲式厕所，危废暂存间平时处于密闭状态、定期清运，生活垃圾日产日清，化粪池定期清掏，原有项目已对污水处理站、危废暂存间、卫生间进行定期消毒、清洁，摆放除臭剂，加强通风换气后，异味的产生量较小，均为无组织排放。 **3）噪声** 项目主要噪声源为设备噪声和社会噪声，源强约 75~80dB（A）。

4）固废

医疗废物：医疗废物属危废，废物代码：851-001-01。根据《医疗废物分类目录》，本项目的医疗废物主要为诊疗过程中产生的一次性输液器、注射器、输液瓶、手套纱布、棉签等。根据业主提供的医疗废物转移联单（详见附件 10），得知扩建前本项目医疗废物产生量约为 2.6kg/d，0.93t/a。医疗废弃物用医疗废物收集桶收集后，统一放置于项目区北侧的医疗废物暂存间内暂存，并委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置，并建立完善的医疗废物转移联单制度

项目运营过程中，有部分过期、破损等不能使用的药物产生，根据业主提供的数据，产生量约为 0.2t/a，属于危险固体废弃物。

项目建设一间医疗废物暂存间，位于项目区北侧，建筑面积 15m^2，危废暂存间建设要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597--2023) 中对危险废物暂存场的相关要求建设，医疗废物集中收集于项目区医疗废物垃圾桶后暂存于危废暂存间，并委托云南正晓环保投资有限公司进行转移、处置，并建立台账。

污泥和栅渣：污水处理设施污泥和栅渣产生量约为：3.25t/a 定期委托有资质单位清运处置。

废紫外灯管：医院采用紫外灯管消毒，废紫外灯管产生量约为 0.0027t/a，更换后定期由厂家回收统一处置。

废包装材料：药品、器材包装袋、生活垃圾等产生量约为：2.5t/a, 定期委托环卫部门进行清运处置；

生活垃圾：产生量约 49.46t/a，生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。

4、污染防治措施及达标情况

项目 2019 年 6 月 21 日通过环保竣工验收（103 张床位）。建成 50m^3 化粪池、50m^3/d 污水处理站。污染防治措施按现状实际建成情况描述。

1）废水

扩建前项目废水量为 11.9m^3/d，4344.48m^3/a，污染物产生及排放情况见下表：

表 2-8 废水污染物产排情况一览表

产排污环节	医疗废水（门诊废水、病床废水、澡堂用水、检验室废水等）						
污染物种类	COD	BOD_5	SS	氨氮	粪大肠菌群	动植物油	阴离子表面活性剂
污染物产生浓度	350mg/L	180mg/L	320mg/L	30mg/L	1000000MPN/L	40mg/L	10mg/L
污染物产生量	1.5t/a	0.8t/a	1.4t/a	0.1t/a	/	0.17t/a	0.04t/a
废水排放量	$11.9m^3/d$						
污染物排放浓度	14mg/L	5.4mg/L	6.4mg/L	1.8mg/L	4.3×10^8MPN/L	0.8mg/L	0.3mg/L
污染物排放量	0.1t/a	0.06t/a	0.07t/a	0.2t/a	/	0.009t/a	0.003t/a
排放标准	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。						
本项目执行标准	250mg/L	100mg/L	60mg/L	45mg/L	5000	20mg/L	10mg/L
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据现场调查，项目区实行雨污分流制，检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水和医疗废水一同进入化粪池，经化粪池处理后进入调节池+污水处理站处理后进入市政管网，污水处理站进出口水质监测结果如下：

表 2-9 污水处理站废水进口检测结果一览表

监测项目	污水处理站废水进口							
	2023-08-30				2023-08-31			
pH（无量纲）	7.73	7.71	7.72	7.71	7.75	7.73	7.74	7.72
悬浮物（mg/L）	38	36	34	37	59	57	53	48
化学需氧量（mg/L）	157	152	141	148	242	242	234	246
五日生化需氧量（mg/L）	45.0	44.0	44.7	44.5	80.6	84.7	72.9	82.8
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.19	0.21	0.16	0.20	1.18	1.29	1.14	1.25
粪大肠菌群（MPN/L）	2.1×103	1.7×103	2.4×103	2.5×103	1.6×104	1.6×104	9.2×103	1.6×104
动植物油类（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	1.13	0.94	1.02	1.17
氨氮（mg/L）	52.9	59.1	52.4	57.2	82.5	85.7	80.1	84.6

表 2-10 污水处理站废水排口检测结果一览表

监测项目	污水处理站废水出口								标准值		达标情况
	2023-08-30				2023-08-31				GB18466-2005	GBT31962-2015	
pH（无量	7.14	7.12	7.13	7.11	7.16	7.13	7.14	7.12	6~9	6.5~9.5	达

纲）											标
悬浮物（mg/L）	38	36	34	37	42	45	38	40	60	400	达标
化学需氧量（mg/L）	157	152	141	148	162	179	144	150	250	500	达标
五日生化需氧量（mg/L）	45.0	44.0	44.7	44.5	47.8	50.7	41.7	44.7	100	350	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.19	0.21	0.16	0.20	0.19	0.23	0.21	0.24	10	20	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	2.1×103	1.7×103	2.4×103	2.5×103	2.2×103	1.8×103	2.4×103	2.1×103	5000	/	达标
动植物油类（mg/L）	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	100	达标
氨氮（mg/L）	52.9	59.1	52.4	57.2	51.6	57.7	49.7	54.8	/	45	达标

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

2）废气

2023 年 08 月 30 日至 2023 年 09 月 1 日由云南天籁环保科技有限公司对项目主导风向下风向废气进行的现状监测，结果如下：

表 2-11.1 废气监测结果一览表（氨）

检测项目	监测点位	采样日期	采样时段	检测结果（mg/m³）	达标情况
氨	G1：项目主导风向下风向	2023.08.30	09:00~10:00	0.04	达标
			12:00~13:00	0.03	
			15:00~16:00	0.02	
			18:00~19:00	0.03	
			平均值	0.03	/
		2023.08.31	09:00~10:00	0.05	达标
			12:00~13:00	0.04	
			15:00~16:00	0.05	
			18:00~19:00	0.05	
			平均值	0.05	/
		2023.09.01	09:00~10:00	0.03	达标
			12:00~13:00	0.04	
			15:00~16:00	0.04	
			18:00~19:00	0.03	
			平均值	0.04	/

备注	执行标准：参考《医疗机构水染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求，即氨≤1.0mg/m³。

表 2-11.2 废气监测结果一览表（硫化氢）

检测项目	监测点位	采样日期	采样时段	检测结果（mg/m³）	达标情况
硫化氢	G1：项目主导风向下风向	2023.08.30	09:00~10:00	0.003	达标
			12:00~13:00	0.004	
			15:00~16:00	0.003	
			18:00~19:00	0.004	
			平均值	0.004	/
		2023.08.31	09:00~10:00	0.004	达标
			12:00~13:00	0.005	
			15:00~16:00	0.004	
			18:00~19:00	0.005	
			平均值	0.004	/
		2023.09.01	09:00~10:00	0.004	达标
			12:00~13:00	0.005	
			15:00~16:00	0.004	
			18:00~19:00	0.004	
			平均值	0.004	/
备注	执行标准：参考《医疗机构水染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求，即硫化氢≤0.03mg/m³。				

根据监测结果可知，项目主导风向下风向，氨和硫化氢浓度满足参考《医疗机构水染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准要求，即即氨≤1.0mg/m³，硫化氢≤0.03mg/m³。

3）噪声

项目区产生的噪声通过噪声源设备安置于独立空间、远离项目边界、项目区内部及厂界植树种草，绿化隔声降噪等措施后，对周边环境影响较小。2023 年 08 月 30 日至 2023 年 08 月 31 日由云南天籁环保科技有限公司对厂界噪声进行监测，结果如下：

表 2-12 项目厂界噪声监测结果表 单位 dB(A)

监测日期	监测点位	采样时间	监测结果	标准值	达标情况
2023.08.30	厂界东外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界南外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	47	50	达标
	厂界西外 1m	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
	厂界北外 1m	昼间	53	60	达标

		夜间	45	50	达标
2023.08.31	厂界东外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	45	50	达标
	厂界南外 1m	昼间	53	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界西外 1m	昼间	58	60	达标
		夜间	48	50	达标
	厂界北外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	45	50	达标

根据监测结果，项目运营期间东、南、西、北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目运营产生的噪声不会改变周围声环境功能，对周边声环境影响较小。

4）固废

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2021 版）》等相关文件判定，本项目固废产生情况及治理措施见下表 2-13。

表 2-13 本项目固废产生情况及治理措施

产生环节	名称	属性	物理性状	环境危险特性	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	环境管理要求
病人就诊过程	医疗废物	感染性废物（HW01-841-001-01）	固态	In	0.93	使用专用容器包装，存放在医疗废物暂存间	委托云南正晓环保投资有限公司集中处理	符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		损伤性废物（HW01-841-002-01）	固态	In				
		化学性废物（HW01 841-004-01）	液态	T				
		药物性废物（HW01-841-005-01）	固态	T				
污水处理站	污泥和栅渣	危险废物（HW49-772-006-49）	固态（含水率低于60%）	T/In	3.25	采用含氯消毒粉消毒后委托有资质单位进行统一处置		
手术室	废紫外灯管	危险废物（HW29-900-023-29）	固态	T	0.0027	使用专用容器包装，存放在医疗废物暂存间	定期由厂家回收统一处置	

废包装材料	废包装材料	一般固废	固态	/	2.5	及时清运，不在卫生院内暂存	收集后由环卫部门定期清运	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
员工生活	生活垃圾		固态	/	30.48	垃圾桶		

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

项目在建成后，产生的固体废物根据其性质大致可分为：医疗固体废弃物、化粪池、污水处理站污泥、废弃包装材料、生活垃圾、废紫外灯管等。

①院内设置 15m^2 的医疗废物暂存间，医疗废物分类收集后，按《医疗废物管理条例》的要求，采用聚乙烯包装对医疗废物进行分类密闭收集（包装袋注明废物类型）后，分类别暂存于医疗废物暂存间内各处，避免相互混合，医疗固体废物产生量约为：0.93t/a，委托云南正晓环保投资有限公司清运处置。

医疗废物已设置明显的警示标识；已建立完善的台账记录（医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等）；暂存间采取了防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；暂存间上锁，专人管理；暂存间内定期进行紫外线消毒和清洁；已与云南正晓环保投资有限公司签订了医疗废物处置协议。

②污水处理设施污泥和栅渣产生量约为：3.25t/a 定期委托有资质单位清运处置；

③药品、器材包装袋、生活垃圾等产生量约为：49.46t/a, 定期委托环卫部门进行清运处置；

④废紫外灯管产生量约为 0.0027t/a，更换后定期由厂家回收统一处置。

⑤生活垃圾：产生量约 30.48t/a，生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处置。

5、竣工验收要求及落实现状分析

竣工验收要求及现状落实情况对比详见下表 2-14。

表 2-14 竣工验收要求及落实现状分析对比表

序号	竣工验收要求	落实现状	对比结果
1	建立健全环境管理制度，设置专人负责项目区环保措施的落实及实施： 化粪池清运、危险废物清运设立记录台账。	项目已建立健全环境管理制度，并设置专人负责项目区环保措施的落实及实施： 并且已做好化粪池清运、危险废物清运设立记录台账等工作。	满足
2	进厂道路及厂区道路经常清扫，保持路面清洁。	经现场调查进厂道路及厂区道路均已保持清洁。	满足
3	运营期间加强操作管理，避免噪声扰民情况的出现。	经现场调查运营期以加强设备操作管理，并且严格按照要求安装降噪设施，未出现噪声扰民情况。	满足
4	加强固体废弃物及生活垃圾的管理，杜绝随意丢弃和倾倒。	经现场调查及业主介绍，医院产生的医疗固体废物和生活垃圾均委托环卫部门和有资质单位统一处置。	满足

6、排污许可证执行情况

2020 年 9 月 25 日，昆明精康精神病医院取得昆明市生态环境局西山分局核发的排污许可证（证书编号：52530100MJY274256G）。自持证以来，医院严格按照排污许可证要求进行自行监测并及时上传系统，建立了完善的台账制度，并在废水总排口处安装了流量在线监控设施；制定了完善的管理制度，并按照排污许可证要求清运、处置。

7、环境管理制度

医院已建立完善的废水处理、固废处置等环境管理制度和废水处理站操作规程，并将管理制度及操作规程张贴上墙；已建立健全岗位责任制，严格检查环保设施的运行效果，严防超标排放现象发生。

8、三本账

本项目建成后，昆明精康精神病医院“三废”排放情况发生变化。“三本账”核算结果见下表。

表 4-15 项目“三本账”核算结果一览表

类别	污染物名称	原有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	全院总排放量	排放增减量
废水	水量	4344.48m^3/a	5907.89m^3/a	0	10252.4m^3/a	+5907.89m^3/a
	CODcr	0.1t/a	0.2t/a	0	0.3 t/a	+0.2t/a
	BOD_5	0.06t/a	0.09t/a	0	0.15t/a	+0.09t/a
	SS	0.07t/a	0.1t/a	0	0.17t/a	+0.1t/a

	氨氮	0.2t/a	0.3t/a	0	0.5t/a	+0.3 t/a
	动植物油	0.009t/a	0.01t/a	0	0.019t/a	+0.01t/a
	阴离子表面活性剂	0.003t/a	0.005t/a	0	0.008t/a	+0.005t/a
固废	医疗废物	0.93t/a	19.9t/a	0	20.83t/a	+19.9t/a
	生活垃圾	49.46t/a	30.84t/a	0	80.3t/a	+30.84t/a
	污水处理站污泥和栅渣	3.25t/a	3.25t/a	0	6.5t/a	+3.25t/a
	废紫外灯管	0.0027t/a	0.0027t/a	0	0.0054t/a	+0.0027t/a

9、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场调查，项目主要环境问题如下：

1、医院危废暂存间和污泥暂存间建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单要求。

整改方案：医疗废物暂存间和污泥暂存间为重点防渗区，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化。

2、未建污泥消毒池。

整改方案：新建 1 座容积为 1m^3 的污泥消毒池，采取重点防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s。化粪池污泥和污水处理站污泥清掏后，在污泥消毒池内消毒，然后委托有资质单位进行统一处置，不在卫生院内暂存。

3、未建设应急事故池。

整改方案：在污水处理站旁，新建 1 座容积为 10m^3 的事故应急池，采取重点防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

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

本项目位于云南省昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，项目区域环境空气质量功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095－2012）及修改单二级标准。

根据《2022年度昆明市生态环境状况公报》，2022年全市生态环境质量总体保持稳定。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，县(市)区环境空气质量各县(市)区环境空气质量总体保持良好。与2021年相比，安宁市、禄劝县、石林县、嵩明县、富民县、宜良县、寻甸县环境空气综合污染指数有所下降，东川区环境空气综合污染指数有所上升。

2、地表水环境质量现状

根据现场踏勤，项目区周边水体为永胜河，永胜河为螳螂川水系律则河右岸一级支流，属金沙江水系普渡河流域，根据《云南省水功能区划报告》（2014版），螳螂川-普渡河（中滩闸门—富民大桥）断面水环境功能为农业用水、景观用水，等级为Ⅴ级，流经西山区、安宁市、富民县。项目所在区地表水环境功能等级为Ⅴ级。

根据《2022年昆明市生态环境状况公报》，螳螂川一普渡河(滇池出湖河流)与2021年相比，普渡河桥断面(水质类别为III类)、富民大桥断面(水质类别为Ⅴ类)和温泉大桥断面(水质类别为Ⅴ类)水质类别均保持不变，中滩闸门断面水质类别由劣Ⅴ类提高为Ⅴ类，鸣矣河通仙桥断面水质类别由Ⅴ类提升为IV类，因此，项目区域地表水为达标水体。

3、声环境质量现状

项目位于云南省昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，项目所在地为商住混合区，项目区属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

为了解项目区声环境质量现状，建设单位委托云南天籁环保科技有限公司于2023年08月30日至2023年08月31日对项目场界范围外离项目最近的散户居民点声环境质量现状进行了监测。结果如下：

表3-1 项目噪声现状监测值（单位：dB（A））

监测日期	监测点位	采样时间	监测结果	标准值	达标情况
2023.08.30	西南侧居民	09:15	58.6	60	达标
		22：06	47.8	50	达标
2023.08.31	东侧居民	09:22	57.3	60	达标
		22:02	48.4	50	达标

根据以上结果可知，评价区声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。项目运营产生的噪声对周边声环境影响较小。

4、生态环境质量现状

本项目位于昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号，租用已建成的楼房进行装修改造作为业务用房，不新增用地，项目周边未发现文物保护单位、风景名胜区、自然保护区、森林公园、水源保护区及古树名木的分布。

环境保护目标

根据环办环评〔2020〕33号附件2《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境影响报告表环境保护目标设置范围要求见下表：

表3-2，环境影响报告表环境保护目标设置范围表

序号	类型	范围（m）	环境保护目标
1	大气环境	500	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等。
2	声环境	50	明确厂界外50米范围内声环境保护目标。
3	地下水环境	500	地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
4	生态环境	/	产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标。

根据现场调查，本项目厂界外500m范围无自然保护区、风景名胜区、水源地、地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目无地下水环境保护目标、生态环境保护目标。项目西侧500米范围内有地表水分部（永胜河，位于项目西侧，距离项目区约5米）。项目50m评价范围内的声环境保护目标主要是医院周边居民；500m评价范围内环境空气保护目标主要为项目周边大河村居民。

1、大气环境

本项目场界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标；本项目 500m 范围内主要大气保护目标见下表：

表 3-3 项目大气环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	坐标		涉及人数（人）	位置/距离/方位	环境功能
		经度	维度			
环境空气	大河村居民	102°31′43.078″	25°4′55.257″	200	南、北面相邻，西面 15m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标见下表；

表 3-4 项目声环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区		相对厂界方位/距离/m
	经度	纬度					
大河村	102°31′43.078″	25°4′55.257″	居民	约 200 人	环境空气二类区	2 类声功能区	南、北面相邻，西面 15m

3、地表水环境

本项目地表水环境保护目标详见下表。

表 3-5 项目地表水环境保护目标一览表

保护目标	相对位置		保护级别
	方位	相对厂界距离/m	
永胜河	西侧	5	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

1、施工期

施工期主要污染物为扬尘等，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放颗粒物厂界外最高浓度限值，即≤1.0mg/m^3。

2、运营期

污水处理站：运营期污水处理设施等产生的异味，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准，具体标准值见下表 3-6。

表 3-6《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 标准

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

二、水污染物排放标准

1、施工期

本项目施工期废水回用于项目区洒水降尘，不外排，不设置施工期废水排放标准。

2、运营期

检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水和医疗废水一并进入化粪池，经化粪池预处理后进入调节池、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 中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准后排入市政污水管网。执行标准详见下表 3-7：

表 3-7 项目废水排放标准

控制项目	GB18466-2005	GB/T31962-2015	本项目执行标准
粪大肠菌群/（MPN/L）	5000	-	5000
pH	6~9	-	6~9
CODcr（mg/L）	250	-	250
BOD_5（mg/L）	100	-	100
SS（mg/L）	60	-	60
氨氮（mg/L）	-	45	45
总磷（以 P 计）	-	8	8
动植物油（mg/L）	20	-	20
石油类（mg/L）	20	-	20
阴离子表面活性剂（mg/L）	10	-	10
色度/（稀释倍数）	-	64	64
挥发酚（mg/L）	1.0	-	1.0
总氰化物（mg/L）	0.5	-	0.5
总余氯[1)，2)]（mg/L）	-	-	-

注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
排放标准：消毒接触池的接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3～10mg/L。
预处理标准：消毒接触池的接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2～8mg/L。

2）采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

三、噪声排放标准

1、施工期

项目内施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见下表。

表 3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2、运营期

项目运营期间执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值	
2 类	昼间	夜间
	≤60	≤50

四、固体废弃物

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）。

2、项目运营期医疗废物执行《医疗废物管理条例》（国务院 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》环发[2003]206 号、《医疗废物专用包装袋子、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求；化粪池及污水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准。

总量控制指标

根据本项目的排污特征，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本项目建议执行的总量控制指标：

1、废水

本项目外排废水量：5907.89m^3/a，CODcr 0.2t/a，$BOD_5$0.09t/a，SS0.1t/a，氨氮 0.3t/a。

本项目废水经化粪池、一体化污水处理设备处理后排入市政污水管网，最终进入团结镇污水处理厂，废水总量纳入污水处理厂控制指标，本项目不再单独设

	置总量控制指标。 **2、固体废物** 本项目固废均得到妥善处置，处置率 100%，不设总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	该扩建项目仅在现有基础上扩建床位和增加中医科，施工期主要针对空置综合楼内部简单装修及床位设备安装。该项目施工期对环境的影响随工程结束而消失。 **1、施工期废气污染防治措施** （1）加强施工现场扬尘控制，根据需要采取洒水降尘措施； （2）对建筑垃圾应及时处理、清运、以减少占地，防止污染，改善施工场地的环境； **2、施工期水污染防治措施** 施工废水经临时调节池收集，经沉淀后回用于项目区道路浇洒；项目施工期不设施工营地，施工人员不在施工现场食宿，依托院区内现有已建成的卫生间，施工人员生活废水通过已有的管网接入院区内已建化粪池处理后，最终排入市政污水管网。 **3、施工期噪声污染防治措施** 项目施工期噪声一般为间歇性噪声。施工期主要是对空置综合楼内部简单装修及床位设备安装，使用的机械设备主要为低噪声设备，其噪声源强在80~90dB(A)左右。 为减小施工期噪声对周边环境的影响，确保场界噪声达标排放，本环评提出如下措施： （1）选用噪音低、振动小的设备； （2）施工方应对物件装卸、搬运时轻拿轻放，严禁抛掷； （3）施工单位应合理安排好施工时间，严禁在 12:00~14:00、22:00~6:00 期间施工； （4）加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；做到文明施工，避免因施工噪声产生纠纷； （5）对于运输车辆噪声，应限制车速，减少夜间运输量，在靠近居民区附

	近时应限速，对运输车辆定期维修保养，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。 通过以上措施，可以最大限度地减小施工机械噪声对环境的影响。施工期噪声影响为短时影响，随施工结束而消失。 **4、固体废物防治措施** 项目施工期固体废弃物主要建筑垃圾和生活垃圾。 **建筑垃圾：**收集分类，能够回收利用的进行回收利用，不能回收利用的运至指定地点妥善处置。 **生活垃圾：**统一收集，委托环卫部门定期清运。 为减少施工期固体废物对周围环境的影响，施工期应及时清运施工过程中的建筑垃圾，并对其加以回收利用。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 项目运营期产生的废气主要为垃圾桶、污水处理设施产生的异味等。 **（一）污染物源强核算** 在污水处理设施运行过程中会产生异味。项目废水经调节池预处理，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 BOD_5，可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S。根据项目废水源强分析，经下表 4-3 计算，BOD_5 削减了 0.09t/a，计算可得污水处理设施恶臭污染物 NH_3、H_2S 产生量分别为，0.27t/a，0.01t/a。此外，污水处理过程中还会产生少量的甲烷气体。废气呈无组织排放。 通过采取对污水处理站废气排放口处进行投加除臭剂进行除臭、除味处理等相关措施后，项目污水处理站周边空气中污染物浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的相关要求。 **（二）监测要求** 根据《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），运营期的废气监测计划见下表 4-1：

表 4-1 运营期大气监测计划

监测项目	监测地点	监测参数	最低监测频率	监测方法
废气	污水处理设施周界	氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷	1 次/季度	按相关技术规范进行

（三）对周边环境影响

污水处理站通过对污水处理站废气排放口处进行投加除臭剂进行除臭、除味处理，产生的少量废气经空气稀释后自然排放。根据《排污许可证申请和核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A，污水处理站废气无组织排放治理可行技术为“产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂”，本项目污水处理站废气治理措施为技术规范中的可行技术，污水处理站废气治理措施可行，因此污水处理站产生的异味经处理后呈无组织排放，对周边保护目标及周边环境影响较小。

二、废水

扩建项目沿用原有化粪池、污水处理站等污水处理设施，运营期废水主要包括医疗废水（门诊废水、病床废水、检验室废水等）和生活污水，检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水和医疗废水一同进入化粪池，经化粪池处理后进入调节池+污水处理站处理后进入市政管网，最终统一排入团结镇污水处理站处理。

1、废水产排情况

扩建项目废水量为 16.18m^3/d，5907.89m^3/a，根据进出口浓度计算得出污水处理站治理效率，污染物产生及排放情况见下表 4-2（污染物产生浓度参照同类项目进行核算）：

表 4-2 废水污染物产排情况一览表

产排污环节		医疗废水（门诊废水、病床废水、澡堂用水、检验室废水等）						
污染物种类		COD	BOD_5	SS	氨氮	粪大肠菌群	动植物油	阴离子表面活性剂
污染物产生浓度		350mg/L	180mg/L	320mg/L	30mg/L	1000000 MPN/L	40mg/L	10mg/L
污染物产生量		2.07t/a	1.06t/a	1.9t/a	0.17t/a	/	0.24t/a	0.06t/a
治理	治理工艺	化粪池+调节池、一体化污水处理设备（“预处理+生物接触氧化+消毒”）						
	处理能力	50m^3/d						

设施	治理效率	96%	97%	98%	94%	99%	98%	97%
	是否为可行技术	是，属于《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中污水治理可行性技术中的二级处理+（深化处理）+消毒工艺						
废水排放量		16.18m³/d						
污染物排放浓度		14mg/L	5.4mg/L	6.4mg/L	1.8mg/L	20MPN/L	0.8mg/L	0.3mg/L
污染物排放量		0.2t/a	0.09t/a	0.1t/a	0.3t/a	/	0.01t/a	0.005t/a
排放标准		《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。						
本项目执行标准		250mg/L	100mg/L	60mg/L	45mg/L	5000	20mg/L	10mg/L
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口的类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	医疗污水、生活污水	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	进入团结镇污水处理厂	间断排放	TW001	综合污水处理站	二级处理+（深化处理）+消毒工艺	DW001	是	污水总排

表 4-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万m³/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	102 度 31 分 43.34 秒	25 度 4 分 55.99 秒	5907.89	进入团结镇污水处理厂	间断排放	0~24h	团结镇污水处理厂	五日生化需氧量、化学需氧量、悬浮物、氨氮	五日生化需氧量≤100；化学需氧量≤250；悬浮物≤60；氨氮≤45

表 4-5 废水监测要求一览表

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

2、废水污染治理措施及达标情况

扩建项目产生的废水主要为门诊废水、病床废水、澡堂废水、检验室废水。检验室酸性废水经中和处理后，与其他废水一同进入化粪池、调节池和一体化污水处理设备处理，经处理达标后最终进入团结镇污水处理厂。根据表 4-3 源强核算结果，结合现状污水处理站出口水质监测报告，经污水处理站处理后水质指标（除总余氯外）均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

3、废水处理设施依托可行性分析

（1）化粪池

扩建项目产生的废水量为 16.18m^3/d。项目已建成 1 个化粪池，总容积为 50m^3，扩建完成后全院产生的废水量为 28.08m^3/d，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中处理工艺与消毒要求，化粪池停留时间为 24~36 小时，化粪池容积达到 50m^3，能够满足污水停留 24 小时以上，符合要求。

（2）调节池

扩建项目产生的废水量为 16.18m^3/d。项目已建成 1 个调节池，位于一体化污水处理设备内，容积为 30m^3，扩建完成后全院产生的总废水量为 28.08m^3/d，项目已建成的调节池容积能够满足扩建完成后容纳全院的废水，并且能够满足污水停留 1 天以上。

（3）废水事故应急收集设施

项目污水处理站前端设有调节池，调节池正常运行情况下剩余容量约为 1.92m^3。根据《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)中应急措施要求，医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。本项目为非传染病医院，事故池大小应不小于日排放量的 30%。本项目扩建完成后日产生污水量为 28.08m^3/d，污水产生量的 30%为 8.424m^3，调节池剩余容量不满足不小

于日排放量的30%的要求，因此本次环评提出要求新增一个容积为10m³的事故应急池，用于收集事故废水。

（4）污水处理站

①污水处理站规模

扩建项目产生的废水量为16.18m³/d。目前项目已建成1座污水处理站，处理规模为50m³/d，扩建完成后全院废水产生量为28.08m³/d，能满足扩建完成后全院废水的处理量。

②污水处理站处理工艺

项目已建成的污水处理站采用“预处理+生物接触氧化+消毒”处理工艺，属于《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020）中污水治理可行性技术中的二级处理+（深化处理）+消毒工艺，污水处理站的具体工艺流程如下：

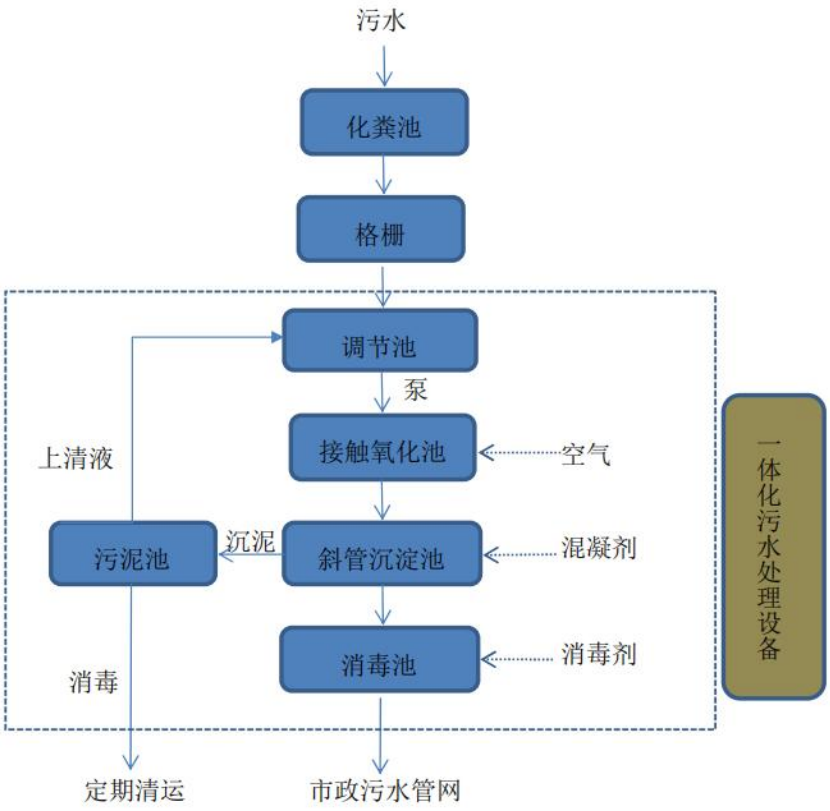


图4-1　项目污水处理工艺流程图

污水处理站工艺流程简述：

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

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

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

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

5)斜管调节池上清液进入消毒池后通过消毒剂的作用，对污水进行接触消毒.保证出水细菌学指标和出水安全性。

废水经化粪池、调节池、污水处理设施等处理后水质可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2表2中“预处理标准”及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中“一级A标准”要求。项目区污水可做到达标排放。

③污水处理站出水水质达标可靠性分析

昆明精康精神病医院污水处理站设置了规范排放口，根据 2023 年 08 月 30 日至 2023 年 08 月 31 日由云南天籁环保科技有限公司对医院废水总排口水质监测结果，出口水质均可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

（6）团结镇污水处理厂

A、团结镇污水处理厂处理能力

经调查了解，团结镇污水处理厂项目已于2015年1月正式开工，于2017年2月投入运行。该污水处理站设计处理能力规模为每天0.3万立方米。项目位于西山区团结镇街道办事处团结沙场西侧，占地8509.4m^2，设计服务范围为：浑团公路以北、谷律公路以东、韭菜山以西片区；规划城镇服务面积约为2.07km^2，服务人口约为1.2万人。

B、处理工艺

经调查，团结镇污水处理厂采用 CASS 工艺+深度处理工艺。

C、设计进出水水质

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

D、团结镇污水处理厂容纳负荷分析

经调查了解，团结镇污水处理厂项目已于 2015 年 1 月正式开工，于 2017 年 2 月投入运行。该污水处理站设计处理能力规模为每天 0.3 万立方米。尚有一定的余量，扩建项目完成后全院外排废水水量 28.08m^3/d，能全部进入污水处理厂；外排废水水质满足污水处理厂的进水水质要求，项目污水排入污水处理厂后不会影响其正常运行。目前团结镇污水处理厂正常运行，团结镇污水处理厂可接纳项目营运期产生的污水。

综上分析，项目废水依托团结镇污水处理厂处理可行。

三、噪声

项目噪声源主要为水泵风机等产生的噪声，医院人群活动噪声及车辆噪声，具体噪声源强详见下表。

表 4-6 项目噪声产生一览表

噪声源	设备噪声值（dB（A））	所在位置	降噪措施	降噪后声值（dB（A））
水泵	80-85	污水处理站	设备减震	≤65
风机	65-90	门诊部、住院楼等	设备减震	≤65
人群活动噪声	50-55	-	房间墙体隔声，粘贴 安静告示	≤45
车辆噪声	60-90	停车场、医院道路	禁止鸣笛、限速	≤60

由于项目污水处理站已建成，扩建项目不新增水泵、风机等设施，采用实测数据评价项目厂界噪声达标情况，根据 2023 年 08 月 30 日至 2023 年 08 月 31 日由云南天籁环保科技有限公司对医院厂界以及离项目最近的散户居民点的环境保护目标噪声进行监测，监测结果如下：

表 4-7 项目厂界噪声监测结果表 单位 dB(A)

监测日期	监测点位	采样时间	监测结果	标准值	达标情况
2023.08.30	厂界东外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界南外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	47	50	达标
	厂界西外 1m	昼间	57	60	达标
		夜间	48	50	达标
	厂界北外 1m	昼间	53	60	达标
		夜间	45	50	达标
2023.08.31	厂界东外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	45	50	达标
	厂界南外 1m	昼间	53	60	达标
		夜间	46	50	达标
	厂界西外 1m	昼间	58	60	达标
		夜间	48	50	达标
	厂界北外 1m	昼间	52	60	达标
		夜间	45	50	达标

表 4-8 声环境保护目标噪声监测结果表 单位 dB(A)

监测日期	监测点位	采样时间	监测结果	标准值	达标情况
2023.08.30	西南侧居民	09:15	58.6	60	达标
		22：06	47.8	50	达标
2023.08.31	东侧居民	09:22	57.3	60	达标

		22:02	48.4	50	达标

综上所述，结合监测结果，项目运营期间东、南、西、北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类，周边敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目运营产生的噪声不会改变周围声环境功能，对周边声环境影响较小。

2、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期噪声监测计划见下表 4-9：

表 4-9 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次

四、固体废物

扩建项目产生的固体废物主要分为一般固废、生活垃圾及危险废物。

1、一般固废

主要为废包装物，废包装物来自药品、器材使用的各种废塑料容器、废纸箱等包装物，根据业主提供的数据，年产生量约 5t/a，集中收集后交物资回收部门回收。

2、生活垃圾

扩建项目生活垃圾包括医护人员、住院病人及其他人员产生的生活垃圾。其中医护人员及其他人员共 65 人，均不在院内食宿，按 0.5kg/d 每人计，则生活垃圾产生量约 33kg/d，12.05t/a。扩建项目病床床位数为 103 张，住院病人生活垃圾按每人产生量 0.5kg/d，按满床计算，住院病人产生的生活垃圾量为 51.5kg/d，18.79t/a。项目年产生生活垃圾合计约 30.84t/a。项目产生的生活垃圾集中收集后运至项目已建垃圾房内，统一委托环卫部门清运处置。

3、危险废物

（1）危险废物来源

①医疗废物

医疗废物主要来源于诊疗过程，包括废药品、一次性医疗器具、塑料、纱

布等。结合扩建项目情况，产生医疗废物主要为损伤性废物、药物性废物及化学性废物等，无感染性废物及病理性废物产生。

扩建设有 103 张床位，医疗废物产生量参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册--第四分册：医院污染物产生、排放系数》进行核算，选取“表 2 医院医疗废物、用水量核算系数与校核系数”中的二区综合医院(床位 101-500)医疗废物核算系数，即 0.53kg/床·日；经计算，扩建项目医疗废物产生量约为 19.9t/a。扩建项目依托院区已建成 1 间医疗废物暂存间，医疗废物采专用的包装袋和容器收集后暂存于院内已建医疗废物暂存间内，委托有云南正晓环保投资有限公司使用专用车辆清运、处置。

②废紫外灯管

本项目利用紫外线灯管消毒，此过程中将产生废紫外灯管，项目紫外灯管使用寿命约为 2000h，约每年需更换 1 次灯管，共 15 支灯管，则本项目废紫外灯管产生量为约 0.0027t/a。按照《国家危险废物名录》（2021 年版），属于“名录”所列的 HW29：900-023-29 类危险废物，产生的废灯管密封收集于医疗废物暂存间，定期由厂家回收统一处置。

③污泥及栅渣

污水处理设施（化粪池、污水站）运行一段时间后会产生一定量的污泥。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）中的推荐数据，本项目污泥量产生系数类比表 4-10 中的混凝沉淀，具体产污系数详见下表。

表 4-10 污泥量平均值

污泥来源	总固体（g/人·日）	含水率（%）	污泥体积	
			（L/人·d）	（L/人·d）
混凝沉淀	66~75	93~97	1.07~2.20	390~840

扩建项目常在人员按每天门诊人数 5 人/d，医务人员 60 人，其他人员按 5 人计 70 人/d，污泥总固体含量取 70g/人·d，则污泥年产生量约为 4.9kg/d，1.79t/a。污水处理前段格栅位于化粪池出水口，格栅会产生栅渣，栅渣产生量较少，产生量约为 4kg/d，1.46t/a，栅渣与化粪池污泥一同清掏。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）4.3 污泥控制与处置 4.3.1 栅渣、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。因此，扩建项目污泥

及栅渣经消毒处理后，委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置。

（2）危险废物处置

扩建项目沿用原有的医疗废弃物暂存间内，该医废间采用全封闭的房屋结构，医疗废物暂存间设置有明显的警示标识，采取防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物在院区内的停留时间最长不超过 48 小时，并将医疗固废委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置，在医疗废物的清运、转移过程中已严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求填写了危险废物转移联单，做好危险废物情况的记录，记录上已注明了危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并建立了医疗废物管理台帐。院内已建的医疗废弃物暂存间符合《医疗废物管理条例》的要求。

表 4-11 扩建项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	最大暂存量 t	贮存周期
医疗废物暂存间	医疗废物	HW01：医疗废物	医疗废物（感染性废物：841-001-01、损伤性废物：841-002-01、化学性废物：841-004-01、药物性废物：841-005-01）	位于项目区西北侧	15	桶装	19.9	最长不超过48小时
	废药物、药品	HW03：废药物、药品	失效、变质、不合格、淘汰、伪劣药物和药品 900-002-03					
	废紫外灯管	HW29：废紫外灯管	危险废物 900-023-29			厂家回收处置	0.0027	
污泥暂存间	污泥	HW49 其他废物	772-006-49			桶装	1.79	
	栅渣	HW49 其他废物	772-006-49			桶装	1.46	

综上，项目各固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%，对周边环境的影响可接受。

表 4-12 扩建项目固废产生及处置情况一览表

产排污环节		药品、器材包装袋	生活	医疗过程			污水处理设施	
名称		废包装	生活垃圾	医疗废物		废药物、药品	污泥	栅渣
属性	**属性**	一般固废	生活固废	危险废物		危险废物	危险废物	危险废物
	危险废物代码	/	/	废紫外灯管（900-023-29）	医疗废物（感染性废物：841-001-01、损伤性废物：841-002-01、化学性废物：841-004-01、药物性废物：841-005-01）	900-002-03	772-006-49	772-006-49
主要有毒有害物质名称		/	/	病菌	病菌、药品	药品	病菌	病菌
物理性状		固态	固态	固体	固态或液态	固态或液态	固态	固态
环境危险特性		/	/	感染性	感染性、毒性	毒性	感染性	感染性
年度产生量		5t/a	30.84t/a	0.0027t/a	19.9t/a		1.79t/a	1.46t/a
利用处置方式和去向		定期委托环卫部门进行清运处置	定期委托环卫部门进行清运处置	由厂家回收处置	委托云南正晓环保投资有限公司进行处置			
利用或处置量		5t/a	30.84t/a	0.0027t/a	19.9t/a		1.79t/a	1.46t/a
环境管理要求		100%处置	100%处置	100%处置	100% 处置，并建立台账、转移联单制		100%处置，并建立台账、转移联单制	100%处置，并建立台账、转移联单制

该项目设置的危废间与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危废间设置要求的符合性分析详见下表 4-13：

表 4-13《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危废间设置要求的符合性分析一览表

序号	危险废物贮存污染控制标准	本项目	复符合性
1	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目运营过程中会产生医疗废物，医疗废物属于危险废物，已按要求设立危废暂存间。	符合
2	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本医院设置有专门暂存医疗废物的暂存间，暂存间内盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面有警示标识，在每个包装物、容器上系有中文标签，中文标签的内容包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。	符合
3	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目已按照要求设置了危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志等。	符合
4	贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。的要求。 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。	医院危废暂存间建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单要求。整改方案：医疗废物暂存间为重点防渗区，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤ 10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化。	不符合

	贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。		
5	贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。	本项目产生的医疗固体废物委托云南正晓环保投资有限公司定期清运处置。	符合

该项目设置的危废间与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）中危废间设置要求的符合性分析详见下表 4-14：

表 4-14《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206 号）中危废间设置要求的符合性分析一览表

序号	危险废物贮存污染控制标准	本项目	复符合性
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； 必须与医疗区、食品加工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；	本项目设有单独的危废暂存间，并且已与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开。	符合
2	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；	本项目危废暂存间有严密的封闭措施，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	符合
3	地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，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；	本项目危废暂存间已做防渗处理	符合
4	应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在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；	本项目危废暂存间已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；	符合
5	库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；	本项目危废暂存间已张贴危险废物标识标牌	符合

综上所述，医院危废暂存间建设不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单要求，本次环评提出要求整改。

整改方案：医疗废物暂存间为重点防渗区，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化。

4、监测要求

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

表 4-15 污泥监测要求一览表

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

五、地下水、土壤

原有项目已建成的医疗废物暂存间已做了基础防渗措施，但不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其 2013 年修改单要求，医疗废物暂存间为重点防渗区，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化本环评要求整改。

污水处理站采用一体化设备，同时已制定相应的管理制度，加强监督和管理，运营期不会对周围地下水及土壤环境产生影响。

六、生态

项目位于昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号，为商住混杂区，已不存在原生植被和保护动植物，项目运营后，对周边生态环境影响较小。

七、环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1、评价依据

（1）风险调查

本项目风险物质对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”的物质直接判定为环境风险物质，对未列入表 B.1，但根据风险调查需要分析计算的危险物质，则根据其特性分别参考《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）及《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》

（GB30000.18-2013）确定。

通过分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险物质主要为次氯酸钠，但由于乙醇具有危险性（易燃），将乙醇识别为风险物质，医疗废物、病区污水为混合物本次不进行其理化的性质分析及临界量核算。本项目环境风险物质识别见下表：

表 4-16 项目环境风险物质一览表

序号	风险源	CAS 号	最大存储量	临界量	Q 值	位置
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.204t	5t	0.0408	污水处理站操作房
2	乙醇	64-17-5	0.04t	500t	0.00008	药品房、各科室（瓶装）
3	医疗废物	/	/	/	/	危险废物暂存间

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

依据导则附录 B，确定项目涉及的危险物质，并且以危险物质使用情况和贮存情况为基础，根据导则附录 C 进行危险物质存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与临界量比值（Q）的定量估算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2.....qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2.....Qn——每种危险物质的临界量，t。

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。

由于乙醇具有危险性（易燃），但乙醇不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的重点关注的危险物质，因此不对乙醇进行相

关 Q 值计算。本项目 Q 值计算为 Q=0.04088。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定项目环境风险评价等级为简单分析，划分依据详见表下表：

表 4-17 评价工作级别划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	**简单分析** [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

由上表可知，项目环境风险进行简单分析，环境风险简单分析根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A 简单分析基本内容进行。

2、环境敏感目标概况

建设项目主要环境风险为一般火灾、泄漏、爆炸事故及带来的二次环境污染。当发生环境风险事故后，各类污染物会通过大气扩散污染周边大气环境，或通过泄漏、渗透等途径污染地表水、地下水和土壤环境。根据现场调查，建设项目位于昆明市西山区团结办事处大河村 386 号附 1 号，环境保护目标详见表 3-2。

3、环境风险识别

（1）危险物质识别

本项目为精神病医院扩建项目，根据风险调查，其存在的危险物质识别情况如下：

A、项目运营过程涉及危险化学品乙醇、次氯酸钠；次氯酸钠属于“第 8.3 类其他腐蚀品”受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落，放出的氯气有可能引起中毒；乙醇属于易燃易爆物品，高温下可燃烧；

B、医疗废水含有多种病原微生物（病原性细菌，肠道病毒、蠕虫卵、原虫等），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，危害较大。

C、医疗废物含有大量的致病菌、病毒等，具有极强的传染性、生物病毒性，

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，如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。

（2）可能影响环境的途径

A、运营过程涉及的危险化学品乙醇、次氯酸钠发生泄漏，对环境造成污染；

B、医疗废水处理设施事故状态下泄漏或外排地表水体，影响地表水体水质；

C、医疗废物在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，会造成水体、大气、土壤等的环境污染，导致传染性疾病的流行，直接危害人体健康。

4、环境风险分析

（1）大气

项目运营过程涉及的危险化学品乙醇属于易燃物质，若发生泄漏引起火灾，所带来的二次污染物对大气环境造成影响；次氯酸钠在储存、使用过程发生泄漏，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，对局部空气环境质量造成不良影响。

（2）地表水

医疗废水处理过程中因操作不当或处理设施失灵，废水不能达标排放或者直接外排周边地表水体，对区域地表水水质产生不利影响，导致地表水环境质量下降；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，进入地表水体，将对地表水环境产生污染。

（3）地下水

医疗废水发生泄漏，通过下渗影响地下水水质；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，下渗影响地下水水质。

（4）土壤

医疗废水发生泄漏，通过下渗影响土壤环境质量；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，下渗影响土壤环境质量。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）次氯酸钠、乙醇泄漏风险防范措施

A、储存于阴凉、干燥、通风良好的环境，远离火种、热源，密封包装；

B、污水处理站操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程；

C、远离火种、热源，工作场所严禁吸烟；

D、搬运时要轻装轻卸，防治包装及容器损坏；

E、配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

（2）医疗废水事故性外排风险防范措施

A、为防止污水事故性排放，医院已建成 23m^3 调节池兼做应急事故池，用于暂存污水处理设施发生故障时医疗废水；

B、废水处理设施发生故障时及时关闭进入污水处理站的排水口，立刻组织人员排查事故原因，尽快检修完成，检修时间不超 2 天；

C、建设单位加强污水处理设施日常维护，完善项目区排水系统，以应对消毒等设备损坏或失效、认为操作失误等事故，防止未经处理的医疗废水排入市政污水管网或者外排地表水体；

D、若出现管道破裂或废水溢流等情况，立即报告医院部管理人员，立即封锁现场，对污染事故进行处理，对事故现场周边影响地区进行清理消毒，同时调查事故发生原因，防范事故再次发生。

（3）医疗废物储存风险防范措施

A、项目严格按照《医疗废物分类目录》，对医疗废物实行分类管理；

B、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，并有明显的警示标志和警示说明；

C、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；

D、已按规范要求设有医疗废物暂存间，已采取了防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；已建立完善的台账记录（医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等）；医疗废物已委托云南正晓环保投资有限公司 2 天清运一次；暂存间内定期采用紫外灯进行紫外线消毒。

（4）环境风险应急预案

A、尽快编制应急预案，并完成备案；

B、按应急预案要求配置相应的应急物资；

C、组建应急救援队伍，检查督促做好事故的预防措施；

D、发生突发环境事件的时候，立即启动应急预案。

6、分析结论

综上，项目在采取了相应的环境风险防范措施，当发生突发环境事件时，立即启动应急预案并按应急预案要求采取应急措施后，项目环境风险可控。

表 4-18 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昆明精康精神病医院扩建项目			
建设地点	昆明市西山区团结办事处大河村386号附1号			
地理坐标	经度	102°31′44.132″	纬度	25°4′55.727″
主要危险物质及布	次氯酸钠存储于污水处理站设备间内，乙醇存储于各科室			
环境影响途径及危害后果	**（1）大气** 项目运营过程涉及的危险化学品乙醇属于易燃物质，若发生泄漏引起火灾，所带来的二次污染物对大气环境造成影响；次氯酸钠在储存、使用过程发生泄漏，受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，对局部空气环境质量造成不良影响。 **（2）地表水** 医疗废水处理过程中因操作不当或处理设施失灵，废水不能达标排放或者直接外排周边地表水体，对区域地表水水质产生不利影响，导致地表水环境质量下降；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，进入地表水体，将对地表水环境产生污染。 **（3）地下水** 医疗废水发生泄漏，通过下渗影响地下水水质；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，下渗影响地下水水质。 **（4）土壤** 医疗废水发生泄漏，通过下渗影响土壤环境质量；医疗废物若在收集、贮存、运送过程处置不当造成泄漏，下渗影响土壤环境质量。			
风险防范措施	**（1）次氯酸钠、乙醇泄漏风险防范措施** A、储存于阴凉、干燥、通风良好的环境，远离火种、热源，密封包装； B、污水处理站操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程； C、远离火种、热源，工作场所严禁吸烟； D、搬运时要轻装轻卸，防治包装及容器损坏； E、配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 **（2）医疗废水事故性外排风险防范措施** A、为防止污水事故性排放，本次环评要求新增应急事故池，容积为10m³，用于暂存污水处理设施发生故障时医疗废水； B、废水处理设施发生故障时及时关闭进入污水处理站的排水口，立刻组织人员排查事故原因，尽快检修完成，检修时间不超 2 天； C、建设单位加强污水处理设施日常维护，完善项目区排水系统，以应			

		对消毒等设备损坏或失效、认为操作失误等事故，防止未经处理的医疗废水排入市政污水管网或者外排地表水体； D、若出现管道破裂或废水溢流等情况，立即报告医院部管理人员，立即封锁现场，对污染事故进行处理，对事故现场周边影响地区进行清理消毒，同时调查事故发生原因，防范事故再次发生。 **（3）医疗废物储存风险防范措施** A、项目严格按照《医疗废物分类目录》，对医疗废物实行分类管理； B、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，并有明显的警示标志和警示说明； C、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； D、已按规范要求设有医疗废物暂存间，已采取了防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；已建立完善的台账记录（医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等）；医疗废物已委托云南正晓环保投资有限公司2天清运一次；暂存间内定期采用紫外灯进行紫外线消毒。
	填表说明：	**无**

7、环境风险防范措施及应急要求

A.防范措施

1）严格按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）进行污水的预消毒（漂白粉），污水经预消毒后方可进入污水处理站处理；

2）加强污水处理设施设备、管线、阀门等设备元器件的维护保养，对系统的薄弱环节如消毒设备等易出故障的地方，加强检查、维护保养，及时更新。对处理设备故障要及时抢修，防止因处理设备故障抢修不及时而造成污水超标排放；污水处理设施设备要合理配电，防止因停电造成污水超标排放；

3）项目应配套建设完善的排水系统和切换系统，一旦出现非正常情况，操作人员应立即启动废水回流至事故应急池，关闭废水排放口的阀门。查找原因，及时抢修，待系统正常运行达标后方可开启排放口阀门或及时对污水进行消毒处理；

4）加强对操作人员的岗位培训，建立健全的环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题；

5）加强医疗废物的收集，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、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；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。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。办理医疗废物转移联单。

6）医药库房贮存物质时，贮存容器、贮存方法、贮存量、贮存环境等必须符合国家有关规定。同时设专职人员加强管理和定期检查。

7）项目在运行工程中应该加强氧气瓶的管理，定期对备用柴油发电机进行检修，设立注意事项标志牌，禁止使用火源等可能造成危害的设备。

B.应急措施

1）突发环境事件发生后立即启动应急预案；

2）发布预警公告；

3）指令应急救援队伍进入应急状态，委托环境监测部门立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况；

4）针对事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所；

5）调集环境应急所需物质和设备，确保应急保障工作。

C.突发环境事件应急预案

针对本项目可能发生的突发事故，为了将风险事故率降低到最小，企业应编制突发环境事件应急预案并报主管部门备案。

8、排污口规范化设置

废水排放口、噪声源和固体废物贮存必须按照国家有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排污口管理

建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别

按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

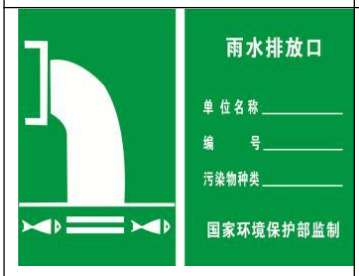
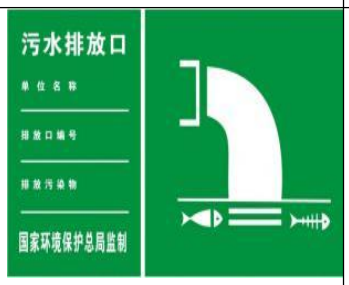
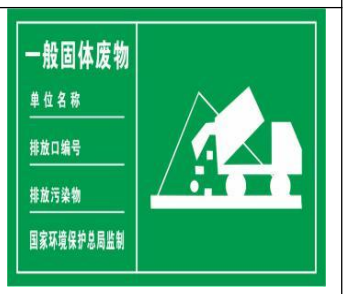
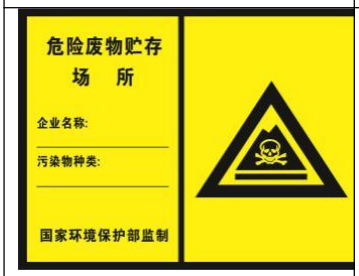
（2）环境保护图形标志

在项目区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-19，环境保护图形符号见表 4-20。

表 4-19 环境保护图形标志的形状和颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-20 环境保护图形符号一览表

雨水排放口	污水排放口	一般固体废物
		
危险固废	噪声排放源	废气排放口
		

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	污水处理设施	异味（氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷）	污水处理设施采用全封闭方式，产生恶臭区域加罩或加盖，在污水处理站废气排放口处投放除臭剂等。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准
地表水环境	废水（编号：DW001）	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、粪大肠菌群等	项目产生的检验科废水经酸碱中和处理后与其他生活污水进入化粪池，经化粪池处理后的废水与医疗废水进入调节池处理，经调节池处理后的废水排入污水处理站处理达标后排入由医院自建的污水管网，最终排入市政污水管网。	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中的综合医疗机构和其它医疗机构水污染物预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
声环境	设备	Leq（A）	安装基座安装减振基础、墙体隔声、距离衰减等	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	项目产生的废包装物集中收集后交物资回收部门回收；医护人员、住院病人及其他人员产生的生活垃圾集中收集后运至项目已建垃圾房内，统一委托环卫部门清运处置；医疗废物依托，物采用专用的包装袋和容器收集后暂存于院区已建医疗废物暂存间，委托有云南正晓环保投资有限公司使用专用车辆清运、处置，废紫外灯管使用专用容器包装，存放在医疗废物暂存间，定期由厂家回收统一处置。污水处理设施污泥经消毒处理后，委托有资质单位清运处置。			
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：医疗废物暂存间，应采用水泥+2mm 厚 HDPE+环氧树脂，渗透系数≤10^{-10}cm/s，且医疗废物暂存间要求地面和 1.0 米高的墙裙必须硬化。污水处理站、事故应急池、化粪池为重点防渗区，渗透系数≤10^{-10}cm/s。			
生态保护措施	项目区以人工绿化植被为主，生态环境不敏感，项目运行对区域生态环境影响较小，项目在运营过程中产生的“三废”必须经过处理后达标排放，加强对厂区管理和对周围环境的保护，切实做到不污染、不破坏、不明显影响周围生态环境。			
环境风险防范措施	**（1）次氯酸钠、乙醇泄漏风险防范措施** A、储存于阴凉、干燥、通风良好的环境，远离火种、热源，密封包装；			

	B、污水处理站操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程； C、远离火种、热源，工作场所严禁吸烟； D、搬运时要轻装轻卸，防治包装及容器损坏； E、配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 **（2）医疗废水事故性外排风险防范措施** A、废水处理设施发生故障时及时关闭进入污水处理站的排水口，立刻组织人员排查事故原因，尽快检修完成，检修时间不超 2 天； B、建设单位加强污水处理设施日常维护，完善项目区排水系统，以应对消毒等设备损坏或失效、认为操作失误等事故，防止未经处理的医疗废水排入市政污水管网或者外排地表水体； C、若出现管道破裂或废水溢流等情况，立即报告医院部管理人员，立即封锁现场，对污染事故进行处理，对事故现场周边影响地区进行清理消毒，同时调查事故发生原因，防范事故再次发生。 **（3）医疗废物储存风险防范措施** A、项目严格按照《医疗废物分类目录》，对医疗废物实行分类管理； B、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，并有明显的警示标志和警示说明； C、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； D、已按规范要求设有医疗废物暂存间，已采取了防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；已建立完善的台账记录（医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等）；医疗废物已委托云南正晓环保投资有限公司 2 天清运一次；暂存间内定期采用紫外灯进行紫外线消毒。
其他环境管理要求	项目运营过程中应严格开展台账记录；建设单位应该按照《排污许可证管理暂行规定》、《排污许可证申请与核发技术规范医疗机构》（HJ 1105—2020）在实际发生排污行为之前申领排污许可证；开展自行监测并且开展自主验收工作等。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策。产生的环境影响因素包括废气、废水、噪声、固废等，在采取必要的防治措施后，可以得到有效控制，满足国家控制标准，不会对周围环境产生显著的影响。项目在建设过程中如果严格按“三同时”的原则设计和施工，落实环评报告中提出的治理措施,后期项目投产后需加强环境管理，通过以上分析，从环境影响的角度评价，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	NH_3	0.2t/a	/	/	0.3 t/a	/	0.5t/a	+0.3t/a
废水	CODcr	0.1t/a	/	/	0.2t/a	/	0.3t/a	+0.2t/a
	BOD_5	0.06t/a	/	/	0.09t/a	/	0.15t/a	+0.09t/a
	SS	0.07t/a	/	/	0.1t/a	/	0.38t/a	+0.1t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	49.46t/a	/	/	30.84t/a	/	80.3t/a	+30.84t/a
	废包装材料	2.5t/a	/	/	2.5t/a	/	5t/a	+2.5t/a
危险废物	医疗固废	0.93t/a	/	/	19.9t/a	/	20.83t/a	+19.9t/a
	污泥及栅渣	3.25t/a	/	/	3.25t/a	/	6.5t/a	+3.25t/a
	废紫外灯管	0.0027t/a	/	/	0.0027t/a	/	0.0054t/a	+0.0027t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①