# 建设项目生态环境影响报告表

## （污染影响类）

## （送审稿）

项目名称：云南省体育运动创伤专科医院建设项目

建设单位（盖章）：云南省体育医院（云南省体育运动创伤专科医院）

编制日期：2026 年 10 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.....- 33 -**

**三、区域环境质量现状、保护目标及评价标准.....- 68 -**

**四、主要环境影响和保护措施.....- 78 -**

**五、环境保护措施监督检查清单.....- 101 -**

**六、结论.....- 106 -**

**附件**

附件 1 委托书；

附件 2 投资备案证；

附件 3 房屋及院坝使用证明；

附件 4 事业单位法人证书；

附件 5 法人身份证；

附件 6 辐射安全许可证；

附件 7 现状检测报告；

附件 8 医疗废物处置合同；

附件 9 医疗废物转移联单；

附件 10 技术咨询合同；

附件 11 审核表；

附件 12 进度控制表。

**附图**

附图 1 项目地理位置示意图；

附图 2 项目区水系图；

附图 3 项目周边关系示意图；

附图 4 项目平面布置图；

附图 5 项目声功能区划位置示意图；

附图 6 项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置关系图。

# 一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="3">云南省体育运动创伤专科医院建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2610-530103-04-01-721172</td></tr>
<tr><td>建设单位<br>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">云南省昆明市盘龙区东风东路 99 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">1 号区域中心坐标 东经：102°43′36.369″，北纬：25°2′15.895″<br>2 号区域中心坐标 东经：102°43′39.396″，北纬：25°2′12.723″<br>3 号区域中心坐标 东经：102°43′45.904″，北纬：25°2′11.613″</td></tr>
<tr><td>国民经济<br>行业类别</td><td>Q8415 专科医院</td><td>建设项目<br>行业类别</td><td>四十九、卫生 84-108 专科疾病防治院（所、站）8432</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）<br>☐改建<br>☐扩建<br>☐技术改造</td><td>建设项目<br>申报情况</td><td>☑首次申报项目<br>☐不予批准后再次申报项目<br>☐超五年重新审核项目<br>☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>昆明市盘龙区<br>发展改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>2610-530103-04-01-721172</td></tr>
<tr><td>总投资<br>（万元）</td><td>350</td><td>环保投资<br>（万元）</td><td>30</td></tr>
<tr><td>环保投资占比<br>（%）</td><td>8.57%</td><td>施工工期</td><td>4 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否<br>☐是：_____</td><td>用地（用海）<br>面积（$m^2$）</td><td>3108</td></tr>
<tr><td>专项评价<br>设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目专项评价设置情况见下表。<br>表1-1 项目专项评价设置情况表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>指南要求</th><th>项目情况</th><th>是否设置</th></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>本项目为医院，废气主要为污水处理站恶臭（主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度）及食堂油烟，不涉及有毒有害污染物。</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>本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。本项目不涉及废水直排。</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>对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录A，本项目环境风险物质为次氯酸钠（最大存储量为0.22t，临界量5t）、乙醇（最大存储量为0.302t，临界量500t），存储量未超过临界量，根据下文环境风险分析，Q值为0.044604。</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>本项目不涉及取水口。</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>本项目不涉及海域。</td><td>否</td></tr>
</table>
根据上表分析结果，本项目不设置专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>1、《昆明市盘龙区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（云政复〔2025〕12 号）；<br>2、云南省人民政府关于印发云南省“十四五”健康服务业发展规划的通知（云政发〔2022〕12 号）；<br>3、昆明市卫生健康委员会关于印发昆明市医疗机构设置规划（2021-2025 年）的通知（2023 年 11 月 20 日）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | **一、项目与《昆明市盘龙区国土空间总体规划（2021-2035 年）》（云政复〔2025〕12 号）的符合性分析**<br>**1、发展战略**<br>根据《昆明市盘龙区国土空间总体规划》（2021-2035 年）2.2 发展战略四、功能优化战略：二环内疏解以居住及相关配套为主的功能；促进城市更新，建设高品质城区；完善设施、优化配套，建设宜居宜业宜游城乡区。<br>本项目为运动创伤专科医院，属于公共服务设施，提升了盘龙区的运动创伤专科医疗质量，符合完善设施、优化配套的发展战略。<br>**2、国土空间结构调整与布局优化**<br>《规划》将盘龙区分为 6 个区域：生态保护区、生态控制区、农田保护区、城镇发展区、乡村发展区、矿产能源发展区。本项目位于盘龙区南部拓东街道东风东路，属于城镇发展区，不涉及破坏生态及占用农田等。<br>**3、构建优质均衡的公共服务设施体系**<br>根据《昆明市盘龙区国土空间总体规划（2021—2035 年）》7.2 构建优质均衡的公共服务设施体系，片区级公共中心：增加片区级文化、体育设施、教育、医疗、养老等设施。本项目属于专科医院，本项目的建设符合增加医疗设施的规划。<br>**二、项目与云南省人民政府关于印发云南省“十四五”健康服务业发展规划的通知（云政发〔2022〕12 号）的符合性分析**<br>“通知”中提出：利用好中国（云南）自由贸易试验区昆明片区建设机遇，紧紧围绕“生命科学创新中心、健康产品制造中心、候鸟式养生养老中心、高端医疗服务中心、高原健体运动中心、民族健康文化中心”六大中心的战略定位，按照“基于大生态，依托大数据，结合大旅游、大文创，发展大健康”的整体思路，全力推进滇中（昆明、玉溪、楚雄）大健康产业示范区的建设，高标准规划建设国际健康医疗城，打造全省健康服务业发展核心，统筹协同滇东北、滇东、滇西、滇南等健康医疗服务业集聚区的资源配置，实现差异化、特色 |

| | |
|---|---|
| | 化发展。<br>依托省、州、市优质医疗资源，积极引进国内优质医疗资源，加快国家心血管、呼吸、肿瘤等区域医疗中心建设，促进医疗服务高端化、专业化、智慧化发展。<br>支持鼓励社会资本举办高端医疗机构和特色专科医疗机构，加快提升医疗服务质量和水平，建设服务全省、辐射南亚东南亚的区域性国际医疗中心。<br>本项目属于专科医疗机构，总体上符合云南省“十四五”健康服务业发展规划。<br>**三、项目与昆明市卫生健康委员会关于印发昆明市医疗机构设置规划（2021-2025 年）的通知的符合性分析**<br>“通知”中提出：构建优质均衡高效的医疗服务体系。加快优质医疗资源扩容，积极推进省级临床医学中心和中医药传承创新中心，推动我市医学技术高水平发展。进一步完善专科体系建设，加强“十四五”临床重点专科建设，补齐专科建设短板。强化信息化的支撑作用，推进智慧医院建设和医院信息化建设，规范及大力发展远程医疗和互联网医疗。<br>本项目属于专科医疗机构，符合昆明市医疗机构设置规划（2021-2025 年）。 |
| 其他符合性分析 | **一、产业政策符合性分析**<br>本项目为专科医院，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类第三十七、卫生健康中“医疗卫生服务设施建设”，属于鼓励类建设项目，符合国家产业政策。<br>同时，本项目已取得盘龙区发展改革局出具的投资备案证，项目代码：2610-530103-04-01-721172，本项目设备不涉及国家明令淘汰的落后设备，符合国家和云南省现行相关产业政策。<br>综上，本项目的建设符合国家有关产业政策。<br>**二、与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案（2023 年）》的符合性分析** |

根据云南省生态环境分区管控公共服务查询平台查询结果，本项目位于盘龙区城区生活污染重点管控单元（单元编码：ZH53010320002）。

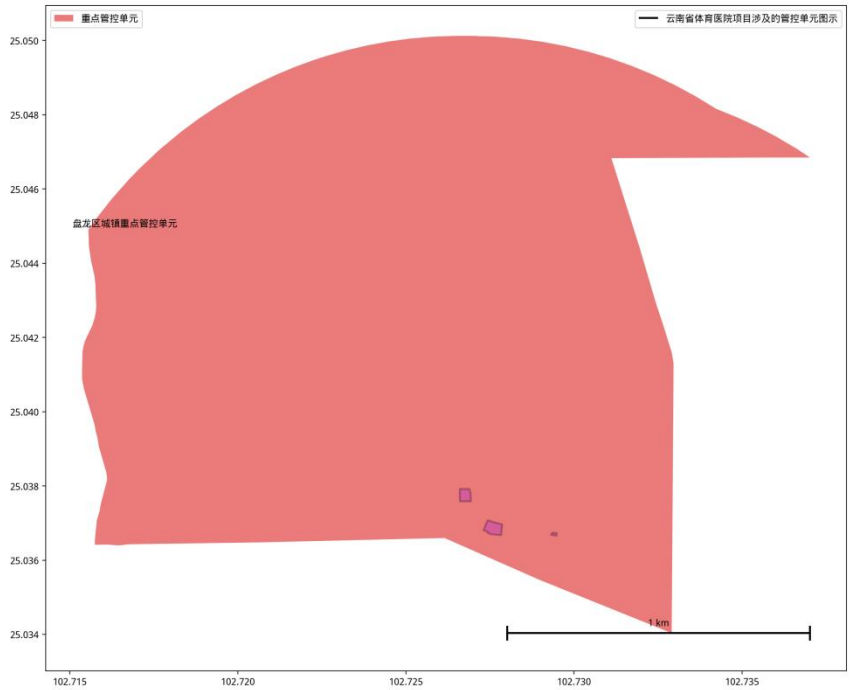



**图 1-1 管控单元查询截图**

项目与《昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求》及《盘龙区城区生活污染重点管控单元生态环境准入清单》符合性分析见下表。

**表1-2 项目与《昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求》及《盘龙区城区生活污染重点管控单元生态环境准入清单》符合性分析**

| 内容 | 要求 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 生态保护红线及一般生态空间更新结果 | 更新后，生态保护红线全面与《昆明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》衔接，全市生态保护红线面积 4274.70 平方公里，占全市国土面积的 20.34%，较原有面积占比减少 1.85%。全市一般生态空间面积 5151.56 平方公里，占国土空间面积的 24.37%，较原有面积占比增加 2.45%。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田，不涉及一般生态空间。 | 符合 |
| 环境质量底线及资源利用上 | 到 2025 年，昆明市地表水国控断面达到或好于III类水体比例应达到 81.5%，45 个省控断面达到或好于III类水体 | **大气环境质量底线：**<br>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，全市主城区环境空气优良率 99.7%，二氧化 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 线更新结果 | 比例应达到80%，劣V类水体全面消除，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%；空气质量优良天数比率达99.1%，细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度不高于24微克/立方米，重污染天数为0；全市土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，受污染耕地安全利用率不低于90%，重点建设用地安全利用得到有效保障。<br>到2025年，按照国家、省、市有关要求和规划，按时完成全市用水总量、用水效率、限制纳污“三条红线”水资源上限控制指标；按时完成耕地保有量、基本农田保护面积、建设用地总规模等土地资源利用上限控制指标；按时完成单位GDP能耗下降率、能源消费总量等能源控制指标；矿产资源开采与保护达到预期目标；河湖岸线资源管控达到相关要求。 | 硫年平均浓度为7.0微克/立方米，同比下降12.5%；二氧化氮年平均浓度为17.0微克/立方米，同比下降10.5%；可吸入颗粒物（$PM_{10}$）年平均浓度为31.3微克/立方米，同比下降12.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为19.7微克/立方米，同比下降14.0%；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位浓度为134微克/立方米，同比下降约2.2%；一氧化碳日均值第95百分位浓度为0.8毫克/立方米，同比降低分别为11.1%。各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，空气质量保持良好水平。本项目为医院，无工业废气排放口，废气主要为污水处理设施无组织恶臭及食堂油烟，经喷洒除臭剂、大气扩散、绿化吸收后对环境影响较小，不会突破大气环境质量底线。<br>**水环境质量底线：**<br>项目最近地表水为1号区域西侧约30m处的金汁河，根据2024年官渡区入滇河道考核断面水质情况专报，金汁河老官南路市考断面2024年水质为II类及III类，达到IV类水质目标。本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。项目废水不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线。<br>**土壤环境风险防控底线：**<br>本项目依托已建房屋建设，不新建永久建筑。项目区域内地 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 面均已硬化，污水处理站、化粪池、医废暂存间等分区防渗，不会对土壤造成影响。<br>**资源利用上线：**<br>本项目不涉及使用燃料，不涉及耕地、基本农田等土地资源。用水为生活用水和医疗用水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，满足资源利用上限要求。 | |
| | 区域总体管控要求 | 空间布局约束 | 1.根据《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》进行空间管控。2.牛栏江流域内，严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境进行分区管控。3.滇池流域内，严格按照《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。4.阳宗海流域内，严格按照《云南省阳宗海湖滨生态红线及湖泊生态黄线“两线”划定方案》相关要求进行分区管控。 | 1.本项目位于昆明市盘龙区东风东路99号，属于城镇发展区，项目不涉及生态保护红线、永久基本农田，不涉及一般生态空间，符合《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》。<br>2.本项目最近地表水为金汁河，本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。项目废水不直接排入地表水体。 | 符合 |
| | | 污染物排放管控 | 1.到2025年，昆明市地表水国、省控断面达到或好于III类水体比例应达到81.5%；滇池草海水质稳定达到IV类、外海水质达到IV类（COD≤40mg/L），阳宗海水质稳定达到III类水标准，县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率100%。化学需氧量重点工程减排量10243t，氨氮重点工程减排量1009t。<br>2.到2025年，昆明市环境空气质量优良天数比例应达到99.1%，城市细颗粒物（PM2.5）平均浓度应达到24μg/m$^3$；氮氧化物重点工程 | 1.项目最近地表水为1号区域西侧约30m处的金汁河，根据2024年官渡区入滇河道考核断面水质情况专报，金汁河老官南路市考断面2024年水质为II类及III类，达到IV类目标。本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。<br>3.2025 年底前，全面完成钢铁企业超低排放改造。持续开展燃煤锅炉整治，推进每小时 65 蒸吨以上的燃煤锅炉超低排放改造。燃气锅炉推行低氮燃烧，氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监管系统。<br>4.建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。<br>5.推进农业废弃物综合利用，2025 年底前综合利用率达 90%以上。<br>6.滇池流域：2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。<br>7.阳宗海流域：推进农业废弃物综合利用，2025 年底前农作物综合利用率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率达 96%以上，农膜回收利用率达 85%以上。2025 年底前，完成流域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上，农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城镇生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。<br>8.督促指导磷石膏产生企业配套建设（或委托建设）相应能力的磷石膏无害化处理设施，采用水洗、焙烧浮选，中和等技术对磷石膏进行无害化处理，确保在 2025 年新产生磷石膏实现 100%无害化处理，从根本上降低磷石膏污染隐患。无害化处理后暂时不能利用的磷石膏，应当 | 道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。废水不直接排入地表水，对地表水环境影响较小。<br>2.本项目不涉及排放颗粒物和氮氧化物，废气主要为污水处理站无组织恶臭和食堂油烟，通过喷洒除臭剂、大气扩散、绿化吸收控制。<br>3.本项目不属于钢铁企业，不涉及使用锅炉或工业炉窑。<br>4.本项目废气主要为污水处理站恶臭及食堂油烟，不涉及大量排放 VOCs。<br>5.本项目不涉及农业废弃物及利用。<br>6.本项目位于城市建成区，基础设施完善，依托已建楼房建设，项目区域内雨污分流系统均为已建，医疗区域生活污水及医疗废水经过处理后全部进入市政污水管网，生活垃圾收集后由环卫部门清运处置，收集率 100%。<br>7.本项目不属于磷石膏产生企业。 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。<br>9.推动昆明市磷石膏综合利用率2023年达到52%，2024年达到64%，2025年确保达到73%，力争达到75%；到2025年底，中心城区污泥无害化处置率达到95%以上，县城污泥无害化处置率达到90%以上。 | | |
| | | 环境风险防控 | 1.加大放射性物质、电磁辐射、危险废物、医疗废物、尾矿库渣场、危险化学品、重金属等风险要素防控力度，全过程监控风险要素产生、使用、储存、运输、处理处置，实现智能化预警与报警，有效降低各类环境风险。<br>2.针对持久性有机污染物、内分泌干扰物等新污染物，制定实施新污染物治理行动方案，开展新污染物筛查与评估，建立清单，开展化学物质生产使用信息调查，实施调查监测和环境风险评估。<br>3.开展重点区域、重点领域环境风险调查评估，加强源头预防、过程管控、末端治理；建设环境应急技术库和物资库，推动各地更新扩充应急物资和防护装备，提升环境应急指挥信息化水平，完善环境应急管理体系。<br>4.开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测。<br>5.以涉危险废物、涉重金属企业为重点，合理布设生产设施，强化应急导流槽、事故调蓄池、雨污总排口应急闸坝等事故排水收集截留设施，以及传输泵、配套管线、应急发电等事故水输送设施等建设，合理设置消防事故水池和雨水监测池。<br>6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全尾矿库环境 | 1.本项目辐射类设备依托现有已建设备，现有辐射类设备已取得昆明市生态环境局核发的辐射安全许可证，证书编号：云环辐证[A0083]，详见附件6；医疗废物收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置，处置合同详见附件8。<br>2.本项目不涉及持久性有机污染物，医疗废水中含有部分激素药物可能涉及内分泌干扰物，项目1号区及2号区医疗废水经污水处理站（工艺：A2O+MBR+消毒）处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂（工艺：A2O氧化沟+深度过滤消毒）处理，MBR对内分泌干扰物的去除效果较好，最终排放的废水对环境的影响较小。<br>3.本项目所在区域不属于重点区域，项目不属于重大环境风险项目。<br>4.本项目位于城市建成区，不涉及农村饮用水水源保护区。<br>5.本项目医疗废物收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置。本项目不涉及重金属。<br>6.本项目不涉及尾矿库。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 监管清单，加强尾矿库分类分级环境监管。严格落实《云南省尾矿库专项整治工作实施方案》。 | | |
| | | 资源开发效率要求 | 1.到 2025 年，基本建成与经济社会高质量发展和生态文明建设要求相适应、与由全面建成小康社会向基本实现现代化迈进起步期相协同的水安全保障体系。<br>2.节水型生产和生活方式初步建立，用水效率和效益显著提高，全社会节水意识明显增强，新时代节水型社会基本建成。全市用水总量控制在 35.48 亿 $m^3$ 以内，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 10%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 10%，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。<br>3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。<br>1.2025 年底前，全市单位地区生产总值能源消耗较 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。<br>2.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。<br>3.对照国家有关高耗能行业重点领域能效标杆水平，实施钢铁、有色金属、冶炼等 17 个高耗能行业节能降碳改造升级，加快提升重点行业、企业能效水平。<br>4.加强节能监察和探索用能预算管理，实施电机、变压器等重点用能设备能效提升三年行动，推广先进节能技术。<br>5.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。<br>6.加快推进有色、化工、印染、烟草等行业清洁生产和工业废水资源化利用。<br>7.到 2025 年，全市新建大型及以上数据中心绿色低碳等级达到 4A 以上，电源使用效率（PUE）达到 1.3 以下，逐 | 本项目不涉及使用燃料，用水为生活用水和医疗用水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。项目不属于高耗能行业，不属于有色、化工、印染、烟草等行业。 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 步组织电源使用效率超过1.5的数据中心进行节能降碳改造。<br>8.“十四五”期间，全市规模以上工业单位增加值能耗下降14.5%，万元工业增加值用水量下降12%。<br>9.到2025年，通过实施节能降碳提升工程，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、电石等重点行业产能和数据中心达到能效标杆水平的比例超过30%。<br>10.公共机构单位建筑面积碳排放量比2020年下降7%。<br>11.非化石能源消费占一次能源消费比重达到40%以上，完成省级下达目标。<br>12.单位GDP二氧化碳排放累计下降23%，不低于省级下达目标。<br>13.严把新上项目的碳排放关，严格环境影响评价审批，加强固定资产投资项目节能审查，推动新建“两高一低”项目能效水平应提尽提。<br>14.以六大高耗能行业为重点，全面梳理形成拟建、在建、存量“两高一低”项目清单，实行清单管理、分类处置、动态监控。加强“两高一低”项目全过程监管，严肃查处不符合政策要求、违规审批、未批先建、批建不符、超标用能排污的“两高一低”项目。<br>15.加快淘汰落后和低端低效产能退出。<br>16.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。 | | |
| | 盘龙区城区生活污染重 | 空间布局约束 | 1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。<br>2.加强施工工地的扬尘控制和移动源大气环境污染管理；加强对汽车尾气综合处理，减轻汽车尾气污染和光化学污染。<br>3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自 | 1.根据《2024年度昆明市生态环境状况公报》，全市主城区环境空气优良率99.7%，各项污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，空气质量保持良好水平。<br>2.本项目依托已建楼房建设，不涉及基础工程施工，仅进行装修及设备安装，施工废气产 | 符合 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 点管控单元管控要求 | | 行建设污水处理设施，污水处理后达标排放。<br>4.完善生活污水收集处理系统，改造截污干管，杜绝生活污水直接进入城区河道及湖库，生活污水集中处理率达到95%以上。<br>5.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的环卫基础设施。 | 生量较少。<br>3.项目位于东风东路，污水管网配套完备，污水经处理后全部排入市政污水管网。<br>4.本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。项目区生活污水收集率100%。<br>5.项目生活垃圾收集后交由环卫部门统一处置，医疗废物在医废暂存间暂存后交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置，去向合理。 | |
| | | 环境风险防控 | 1.危险废物必须进行集中处置。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物标准进行分类，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相同而未经安全性处置的危险废物，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。<br>2.运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 | 1.项目设置有专门的医疗废物暂存间，医疗废物分类收集后暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置。<br>2.医疗废物由接收单位用专业合规的运输车辆运输，全程遵守国家有关危险废物运输管理的规定。 | 符合 |
| | | 资源开发效率要求 | 主要可再生资源回收利用率≥80%。 | 本项目不涉及可再生资源回收利用。 | 符合 |
| | 根据上表分析，本项目与《昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求》及《盘龙区城区生活污染重点管控单元生态环境准入清单》 | | | | |

相符。

**三、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析**

**表 1-3　项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析**

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 | 本项目为专科医院，位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，不涉及码头项目。 | 符合 |
| 2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，项目不涉及自然保护区、风景名胜区。 | 符合 |
| 3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，不涉及饮用水水源保护区。 | 符合 |
| 4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，不涉及水产种质资源保护区。 | 符合 |
| 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，选址不占用长江流域河湖岸线，不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。 | 符合 |
| 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 本项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 | 符合 |
| 7.禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 | 本项目为专科医院，不涉及生产性捕捞。 | 符合 |
| 8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿 | 本项目为专科医院，不属于化工项目、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | | |
| 9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 本项目为专科医院，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 | 符合 |
| 10.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 本项目为专科医院，不属于石化、现代煤化工项目。 | 符合 |
| 11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 | 本项目为专科医院，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。 | 符合 |
| 12.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 | 详见其他符合性分析。 | 符合 |

## 四、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

**表 1-4　项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析**

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 第一条 禁止新建、改建和扩建不符合《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划和《昭通市港口码头岸线规划（金沙江段 2019 年—2035 年）》《景洪港总体规划（2019—2035 年）》等州（市）级以上港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。 | 本项目为专科医院，位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，不涉及码头项目。 | 符合 |
| 第二条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止建设与自然保护区保护方向不一致的旅游项目。禁止在自然保护区内进行开矿、采石、挖沙等活动。禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设任何生产设施，禁止在自然保护区的实验区内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路 99 号，属于城镇发展区，项目不涉及自然保护区、风景名胜区。 | 符合 |
| 第三条 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在风景名胜区内设立开发区和在核心景区内建设宾馆、会所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的投资建设项目。 | | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 第四条 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的投资建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路99号，属于城镇发展区，不涉及饮用水水源保护区。 | 符合 |
| | 第五条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地；禁止在国家湿地公园内挖沙、采矿，以及建设度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路99号，属于城镇发展区，不涉及水产种质资源保护区。 | 符合 |
| | 第六条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在金沙江岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路99号，属于城镇发展区，选址不涉及长江流域河湖岸线，不涉及金沙江干流、九大高原湖泊保护区、保留区。 | 符合 |
| | 第七条 禁止在金沙江干流、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。 | 本项目位于昆明市盘龙区东风东路99号，属于城镇发展区，不涉及在金沙江干流、长江一级支流、九大高原湖泊流域设置排污口。 | 符合 |
| | 第八条 禁止在金沙江干流、长江一级支流、水生生物保护区和长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。 | 本项目为专科医院，不涉及天然渔业资源生产性捕捞。 | 符合 |
| | 第九条 禁止在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在金沙江干流岸线三公里范围内和长江一级支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 | 本项目为专科医院，不属于化工项目。<br>本项目不涉及在金沙江干流，长江一级支流和九大高原湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 | 符合 |
| | 第十条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业中的高污染项目。 | 本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸行业。 | 符合 |
| | 第十一条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目。 | 本项目不属于石化、现代煤化工项目，不属于危险化学品生产项目。 | 符合 |
| | 第十二条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和 | 对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024年本）》， | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 技术落后产能。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目，推动退出重点高耗能行业“限制类”产能。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严控尿素、磷铵、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。 | 本项目不涉及国家限制类及淘汰类项目。 | |

综上，项目建设符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022 年版）》要求。

**五、项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）的符合性分析**

**表 1-5　项目与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的符合性分析**

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 医院污水处理工程应采用成熟可靠的技术、工艺和设备。医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置。 | 本项目 1 号区及 2 号区污水处理站处理工艺均为“A2O+MBR+消毒”工艺，属于成熟可靠的污水处理工艺，一体化设施除通风口外均密闭，箱体为不锈钢材质，防腐蚀、防渗漏、防冻。 | 符合 |
| 非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。 | 本项目为运动创伤专科医院，属于非传染病医院。本项目废水经污水处理站（工艺：A2O+MBR+消毒）处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理，采用的工艺满足“可采用一级强化处理+消毒工艺”的要求。 | 符合 |
| 医院污水处理工程宜根据污水处理工艺控制的要求设置 pH 计、流量计、液位控制器、溶氧仪等计量装置。 | 本项目 1 号区及 2 号区分别设置 1 套一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒），配备有 pH 计、液位控制器、溶氧仪等，基本符合要求。 | 符合 |

综上，本项目符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029—2013）的相关要求。

## 六、项目与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）的符合性分析

**表 1-6　项目与《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）的符合性分析**

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| **第二章 医疗废物的暂时贮存**<br>具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房，并应满足下述要求：<br>2.1.1 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； | 项目已在 1 号区 1 号楼西北侧设置占地面积约 12m$^2$ 的医废暂存间。医废暂存间为单独的封闭库房，与生活垃圾存放地分开，不受雨洪冲击或浸泡。 | 符合 |
| 2.1.2 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； | 医废暂存间位于 1 号楼西北侧污水处理站旁，与医疗区、食品加工区和人员活动密集区均有一定距离，位置靠近 1 号区大门，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。 | 符合 |
| 2.1.3 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； | 医废暂存间为单独的封闭库房，设专人管理，避免非工作人员进出，除医疗废物装卸期间外闭锁，防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等。 | 符合 |
| 2.1.4 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； | 医废暂存间地面为混凝土硬化地面，并铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s）或至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 K≤$1\times10^{-10}$cm/s）要求。环评要求医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。 | 符合 |
| 2.1.5 库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用； | 医废暂存间距离一号楼卫生间约 8m，距离较近，用皮管接入供水龙头，以供暂存库房清洗。 | 符合 |
| 2.1.6 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件； | 医废暂存间为单独的封闭库房，窗户内有遮挡，避免阳光直射，有良好的照明设备和通风条件。 | 符合 |
| 2.1.7 库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识； | 环评要求库房内张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。 | 符合 |
| 2.1.8 应按 GB15562.2 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识 | 环评要求医废暂存间按 GB15562.2 和卫生、环保部门 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 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。 | 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。 | |

综上，本项目医疗废物集中暂存措施符合《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）的要求。

**七、项目与“昆明市人民政府办公室印发关于进一步完善医疗卫生服务体系实施方案的通知（昆政办〔2024〕28 号）”的符合性分析**

**表 1-7　项目与“昆明市人民政府办公室印发关于进一步完善医疗卫生服务体系实施方案的通知（昆政办〔2024〕28 号）”的符合性分析**

| 要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 加快优质医疗资源扩容提质。以国家心血管病、呼吸肿瘤区域医疗中心项目落地昆明为契机打造医疗高地，支持省级区域医疗中心建设。 | 本项目为医院，符合加快优质医疗资源扩容提质的总体要求。 | 符合 |
| 加大政府投入力度。积极争取中央和省预算内投入，持续加大市级财政对医疗卫生事业的投入。建立稳定的公共卫生事业投入机制，落实政府对专业公共卫生机构和基本公共卫生服务经费的投入保障责任，落实医疗机构承担公共卫生服务任务的经费保障政策，按规定落实政府对符合区域卫生规划的公立医院投入政策。加大对中医医院、妇幼保健院、精神病医院、传染病医院和基层医疗机构等支持力度。 | 本项目属于公立医院，根据前文分析，项目符合云南省“十四五”健康服务业发展规划及昆明市医疗机构设置规划，本项目符合按规定落实政府对符合区域卫生规划的公立医院投入政策的要求。 | 符合 |

综上，本项目符合“昆明市人民政府办公室印发关于进一步完善医疗卫生服务体系实施方案的通知（昆政办〔2024〕28 号）”的要求。

**八、与《医疗废物管理条例》（2011 年修订）的符合性分析**

**表 1-8　项目与《医疗废物管理条例》（2011 年修订）的符合性分析**

| 序号 | 《医疗废物管理条例》要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。 | 项目医疗废物随产随收，按损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志。 | 符合 |
| 2 | 第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设 | 项目设置有独立的医疗废物暂存间，医疗废物密闭储存， | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。 | 并定期进行消毒和清洁，设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，医疗废物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置。 | |
| 3 | 第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。对病理科、妇产科等产生的特殊有害的医疗固废需各科室预处理后进入项目内医疗废物暂存间。 | 项目医疗废物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过 48h。本项目为运动创伤专科医院，无妇产科。手术产生的病理性废物，血液用吸引器吸到吸引瓶/袋中密封，人体组织放入医疗废物专用包装袋（黄色，双层防渗），鹅颈式封口，消毒后在专用冰箱内暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。 | 符合 |

综上，项目医疗废物的管理、处置符合《医疗废物管理条例》的相关要求。

**九、项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（2003 年 10 月 15 日卫生部令第 36 号）的符合性分析**

**表 1-9 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的符合性分析**

| 序号 | 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》要求 | | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物： | （一）根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内； | 项目医疗废物按损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志。 | 符合 |
| | | （二）在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷； | 项目运营期在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷。 | 符合 |
| | | （三）感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明； | 项目医疗废物按损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志。 | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | （四）废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行； | 项目产生的废弃麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。 | 符合 |
| | | （五）化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置； | 项目医废统一交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 | 符合 |
| | | （六）批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置； | 项目医废统一交由曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。含有汞的体温计、血压计等属于 HW29 分类，根据曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司官网公布的经营范围，包含 HW29 的处置资质。 | 符合 |
| | | （七）医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理； | 本项目化验室产生的试剂盒等均经过高压灭菌后在医废暂存间内暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 | 符合 |
| | | （八）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统； | 本项目为运动创伤专科医院，不设传染病科。 | 符合 |
| | | （九）隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封； | 本项目为运动创伤专科医院，不设传染病科。 | 符合 |
| | | （十）放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。 | 环评要求项目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。 | 符合 |
| | 2 | 第十二条 医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。 | 项目各科室、护士站等均张贴有相关知识的海报。 | 符合 |
| | 3 | 第十三条 盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。 | 项目产生的血液用吸引器吸到吸引瓶/袋中密封，固体类废物放入医疗废物专用包装袋（黄色，双层防渗），鹅颈式封口，确保无渗漏、无异味外泄。 | 符合 |
| | 4 | 第十五条 盛装医疗废物的每个包 | 项目医废在装袋密封时， | 符合 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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。 | 均在医疗废物专用包装袋上写有标注，医废暂存间及收集桶上均贴有警示标识，并中文标注产生日期、类别等。 | |
| | 5 | 第十六条 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。 | 医院设置专人进行医废的收集运送，按照规定的时间和路线运送至医废暂存间内。 | 符合 |
| | 6 | 第十七条 运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，不得将不符合要求的医疗废物运送至暂时贮存地点。 | 项目设置专人进行医废的收集贮存，并对其进行专业培训，在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求。 | 符合 |
| | 7 | 第十八条 运送人员在运送医疗废物时，应当防止造成包装物或容器破损和医疗废物的流失、泄漏和扩散，并防止医疗废物直接接触身体。 | 医院配置专用的医废转运工具，防止医废流失、泄漏和扩散，同时保护转运人员的安全。 | 符合 |
| | 8 | 第十九条 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。 | 医院配置医疗废物专用转运车，为封闭式、带盖、带轮子的塑料推车，防渗、防漏、易清洗、可消毒。 | 符合 |
| | 9 | 第二十条 医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。 | 项目已设置专门的医疗废物暂存间，医废贮存时间不超过 48h。 | 符合 |
| | 10 | 第二十一条 医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：<br>（一）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；<br>（二）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；<br>（三）有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；<br>（四）防止渗漏和雨水冲刷；<br>（五）易于清洁和消毒；<br>（六）避免阳光直射；<br>（七）设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。 | 项目医疗废物暂存间为独立的密闭房间，远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，为单独的密闭场所，张贴有明显的医疗废物警示标识。 | 符合 |
| | 11 | 第二十二条 暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。 | 病理性废物单独收集，消毒后在专用冰箱内暂存。 | 符合 |
| | 12 | 第二十三条 医疗卫生机构应当将医疗废物交由取得县级以上人民政 | 项目医疗废物委托曲靖银发危险废物集中处置 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。 | 中心有限公司处置，并依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。转移联单详见附件 9。 | |
| 13 | 第二十四条 医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。 | 环评要求项目依照相关规定进行医疗废物的出入库登记。 | 符合 |
| 14 | 第二十五条 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。 | 项目医疗废物运走后，立即进行医废暂存间的消毒工作。 | 符合 |
| 15 | 第二十六条 禁止医疗卫生机构及其工作人员转让、买卖医疗废物。 | 根据调查，本项目目前为止未发生过此类情况，本次环评要求医院设置医废责任人，进一步完善管理制度。 | 符合 |

综上，项目医疗废物的管理、处置符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关要求。

**十、项目与《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）的符合性分析**

**表 1-10 项目与《医疗废物处理处置污染控制标准》的符合性分析**

| 《医疗废物处理处置污染控制标准》要求 | 项目设置情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内设置不同类别医疗废物暂存区。 | 医疗废物按损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志。各类收集桶分区暂存。 | 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。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒。 | 医废暂存间地面为混凝土硬化地面，并铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s）或至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 K≤1×$10^{-10}$cm/s）要求。 | 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。 | 环评要求医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。 | 符合 |
| 感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口设置废气净化装 | 手术室内设置有冰箱，用来暂存感染性、损伤性、病理性废物。冰箱本身即为制冷+密闭 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 置。 | 装置。 | |
| 医疗废物不能及时处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱内/桶内一并贮存室内暂时贮存。 | 项目设置有专门的医废暂存间，医疗废物分类收集后暂存，暂存时间不超过 48h。 | 符合 |
| 处理处置单位对感染性、损伤性、病理性废物的贮存应符合以下要求：①贮存温度≥5℃，贮存时间不得超过 24 小时；②贮存温度<5℃，贮存时间不得超过 72 小时；③偏远地区贮存温度<5℃，并采取消毒措施时，可适当延长贮存时间，但不得超过 168 小时。 | 项目感染性、损伤性、病理性废物采用冰箱暂存，医疗废物贮存时间不超过 48 小时。 | 符合 |
| 化学性、药物性废物贮存应符合 GB18597 的要求。 | 项目化学性、药物性废物按照 GB18597 要求在医废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 | 符合 |

综上，项目符合《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）的相关要求。

## 十一、项目与《云南省生态环境厅关于进一步加强医疗废物环境管理的通知》（云环通〔2021〕15 号）的符合性分析

**表 1-11　项目与《云南省生态环境厅关于进一步加强医疗废物环境管理的通知》（云环通〔2021〕15 号）的符合性分析**

| 序号 | 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 一、高度重视医疗废物环境管理认真贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《医疗废物管理条例》等法律法规要求，以问题为导向，完善医疗废物环境管理体制机制，推动医疗废物收集暂存系统建设和处置能力提升，严格环境监管，保障人体健康，维护生态安全。 | 项目建设独立的医废暂存间，医废委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存及处置合法合规。 | 符合 |
| 2 | 二、规范医疗废物处置方式各医疗卫生机构应结合实际情况按以下原则安全处置产生的医疗废物，最终处置方式应到属地各县（市、区）级卫生健康、生态环境行政主管部门备案。<br>（一）医疗卫生机构应当及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的医疗废物集中处置单位处置。村卫生室医疗废物原则上交乡镇卫生院集中存放，医疗废物集中处置单位按要求到乡镇卫生院收集、转运医疗废物。<br>（二）对于不具备上门收取条件的农村地区，当地政府可采取政府购买服务等多种方式，由第三方机构按照《医疗废物管理条例》要求收集基层医疗卫生机构的医疗 | 项目建设独立的医废暂存间，医废委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存及处置合法合规。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 废物，并在规定时间内交由医疗废物集中处置单位。<br>（三）确不具备医疗废物集中处置条件的地区和医疗卫生机构应当在环保部门和卫生健康部门的指导下使用符合条件的设施自行处置，自行处置医疗废物的机构要及时向县级卫生健康部门和生态环境部门报告处置情况。 | | |
| 3 | 五、严格落实医疗机构和处置单位管理责任<br>医疗卫生机构是医疗废物的产生单位，要严格落实医疗废物分类、机构内收集和暂存要求，在处置单位收集转运前，对本单位医疗废物安全负责，并严格落实医疗废物分类收集、分类贮存的主体责任；医疗卫生机构要在本机构内形成分类投放、分类收集、分类贮存、分类交接、分类转运的废弃物管理系统；应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂存点。医疗卫生机构应当建造或改建用于专门暂时贮存医疗废物的设施、场所，不得露天存放医疗废物；应尽量做到医疗废物日产日清，无法做到的暂存时间最长不得超过 48 小时，同时加强贮存设施、场所消毒工作。医疗卫生机构严格落实危险废物申报登记和管理计划备案要求，依法向生态环境部门申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存和处置等情况。 | 环评要求项目严格按照相关要求分类、收集、暂存及转运医疗废物，设置医废暂存间，按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。项目已与曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司签订了处置协议，医疗废物暂存时间不超过 48 小时，并设置台账和转运记录。 | 符合 |

综上，项目符合《云南省生态环境厅关于进一步加强医疗废物环境管理的通知》（云环通〔2021〕15 号）的相关要求。

## 十二、项目与《昆明市医疗废物管理规定》的符合性分析

**表 1-12　项目与《昆明市医疗废物管理规定》的符合性分析**

| 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 第三条 医疗卫生机构废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其有关废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。 | 项目产生的废弃麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。 | 符合 |
| 第六条 医疗废物应当按照《医疗废物分类目录》以及有关标准、规范的要求进行分类收集、分类运送、分类贮存、分类处置。 | 项目医疗废物按损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志，分类运送、分类贮存、分类处置。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位应当制定与医疗废物安全处置有关的规章制度，建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人或者负责人为第一责任人，切实履行管理职责，防止因医疗废物流失、泄漏、渗漏、扩散导致疾病传播和环境污染事故。 | 项目制定医疗废物安全处置规章制度，建立、健全医疗废物管理责任制，法定代表人或者负责人为第一责任人，项目运行期间应切实履行管理职责，防止因医疗废物流失、泄漏、渗漏、扩散导致疾病传播和环境污染事故。 | 符合 |
| | 第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，进行有关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。 | 项目设置专人进行医废的收集贮存，并对其进行专业培训，在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求。 | 符合 |
| | 第九条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备必要的防护用品，定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。 | 本项目已采取有效的职业卫生防护措施，医废收集人员已配备必要的防护用品，定期进行健康检查。 | 符合 |
| | 第十条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，转移医疗废物应当执行危险废物转移联单管理制度，通过国家危险废物信息管理系统如实填写、运行危险废物电子转移联单，并依照有关规定公开危险废物转移有关污染环境防治信息。 | 项目医疗废物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，并依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。 | 符合 |
| | 第十一条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立医疗废物台账管理制度，对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向等，并由经办人签名，登记资料至少保存 3 年。 | 环评要求建设单位建立医疗废物台账管理制度，对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向等，并由经办人签名，登记资料至少保存 3 年。 | 符合 |
| | 第十二条 产生、收集、运送、贮存、处置医疗废物的单位，应当依法制定防范措施和应急预案，并按照规定进行备案。 | 项目在取得环评批复后将根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）等规定制定防范措施和应急预案，并按照规定进行备案。 | 符合 |
| | 第十五条 医疗卫生机构应当按照有关要求通过信息管理系统申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，制定危险废物管理计划并报所在地生态环境行政主管部门备案。 | 项目将按照有关要求通过信息管理系统申报医疗废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，制定危险废物管理计划并报所在地生态环境行政主管部门备案。 | 符合 |
| | 第十六条 医疗卫生机构收集、运 | 根据上文九、项目与《医疗卫 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 送、暂时贮存医疗废物，应当执行《医疗卫生机构医疗废物管理办法》和国家有关技术标准。 | 生机构医疗废物管理办法》（2003 年 10 月 15 日卫生部令第 36 号）的符合性分析，项目符合相关技术标准。 | |
| 第二十一条 医疗废物集中处置单位应当制定医疗废物处置管理制度，加强对贮存、处置场所的管理维护，确保医疗废物处置设施和污染防治设施正常运行，并按照国家和省的规定标准、规范贮存、处置医疗废物。 | 项目在 1 号区 1 号楼西北侧设置占地面积约 12m$^2$ 的医废暂存间。<br>医废暂存间地面为混凝土硬化地面，并铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s）或至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 K≤1×$10^{-10}$cm/s）要求。 | 符合 |

综上，项目符合《昆明市医疗废物管理规定》的相关要求。

## 十三、项目与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19 号）的符合性分析

**表 1-13 项目与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19 号）的符合性分析**

| 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 一、完善医疗机构污水处理设施，按照“谁污染，谁治理”的原则，传染病医疗机构、20 张床位及以上的医疗机构，应按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029，以下简称《规范》）要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，确保出水达标排放。20 张床位以下的医疗机构污水经消毒处理后方可排放。 | 本项目 1 号区域设置处理规模为 15m$^3$/d 的污水处理站，2 号区域设置处理规模为 40m$^3$/d 的污水处理站，工艺均为 A2O+MBR+消毒，确保出水达标排放。 | 符合 |
| 二、加强日常运维管理<br>医疗机构应依法取得排污许可证，或填报排污登记表，并落实载明的各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。<br>医疗机构要按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测。属于重点排污单位的，依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网；鼓励有条件的非 | 项目建成后要求建设单位依法申请排污许可证，落实各项生态环境管理要求。<br>项目批复后，将严格按照排污许可相关规定和有关标准规范，开展自行监测。本项目为排污简化管理项目，按照现行监管要求，不强制要求设置污染物在线监测设施。<br>项目 1 号区域污水处理站位于室外地面，为密闭一体化设施；2 号区域污水处理站设计为地埋式，均位于室外，通风良好。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 重点排污单位安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。医疗机构可以委托第三方开展设施运行维护和监测。<br>位于室内的污水处理工程必须设有强制通风设备，并为工作人员配备工作服、手套、面罩、护目镜、防毒面具以及急救用品。鼓励有条件的医疗机构提高污水处理设施自动化运行水平，减少工作人员直接或间接接触污水的风险。 | | |
| 三、认真落实责任。<br>医疗机构要切实履行污染治理主体责任，做好污水收集、处理、消毒等工作，确保达标排放。 | 本项目1号区及2号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准；3号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理，能确保污水达标排放。 | 符合 |

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

**十四、项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的符合性分析**

根据附图6项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置关系图，本项目属于绿色发展区，项目与绿色发展区管控实施细则的符合性分析见下表。

**表1-14　项目与《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的符合性分析**

| 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 第二十二条 科学确定人口和城镇建设规模。<br>远湖布局、离湖发展，科学划定城镇开发边界，优先安排从生态保护核心区和生态保护缓冲区迁出的建设需求。按照滇池保护需要，根据集约适度、绿色发展的原则，加快国土空间规划编制及管 | 本项目位于东风东路99号，远离湖边，根据前文分析，项目符合《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》。本项目为专科医院，不属于房地产开发项目。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 控。严禁滇池面山（指滇池最外层面山的山体，主要包括长虫山、一撮云、梁王山、文笔山、棋盘山等，具体范围以经批准的矢量图为准）区域连片房地产开发。 | | |
| | 第二十三条 严格管控建设用地总规模。严格执行依法批准的国土空间规划明确的建设用地总规模，新增建设用地主要优先用于保障基础设施、公共服务设施等民生项目用地需求。科学发展资源条件优越，以及旅游、休闲、康养等发展潜力较大的绿色产业。不得建设不符合国家产业政策的造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电以及其他严重污染环境的生产项目。禁止新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。 | 本项目使用房屋均为云南省体育局划拨的已建房屋，仅进行翻新和设备安装，不新增建设用地。本项目为专科医院，不属于不符合国家产业政策的严重污染环境的生产项目。项目不属于新建、改建、扩建直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。 | 符合 |
| | 第二十四条 统筹加快“两污”治理。加快推进城镇污水处理厂扩容提标，雨污分流设施改造，加强农村生活污水治理与农村“厕所革命”有机衔接，积极推动农村生活污水、粪污无害化处理和资源化利用。加强垃圾收集、转运、处置等各类环境基础设施建设、运营和维护。2025 年底前，完成充域内城镇雨污分流改造，城镇污水收集率达 95%以上农村生活污水收集处理率达 75%以上，畜禽粪污综合利用率达 90%以上，城市生活垃圾处理率达 97%以上，实现农村生活垃圾分类投放、统一运输、集中处理。 | 本项目 1 号区及 2 号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准；3 号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。生活污水收集率 100%。<br>项目生活垃圾收集后交由环卫部门清运处置，生活垃圾处理率 100%。 | 符合 |
| | 第二十五条 全面提高用水效率。开展农业高效节水示范区建设，提高农田灌溉水有效利用系数。严格执行节水型企业标准、用水定额标准等，实施节水技术改造。加强再生水利用，鼓励将再生水优先用于工业生产、生态景观、建筑施工、城市杂用等。2025 年底前，流域内万元 GDP 用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅均达 16%以 | 本项目用水为生活用水和医疗用水，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 上。 | | |
| 第二十六条 加快开展面源污染治理。<br>全面推进控肥增效、控药减害、控膜减量、控水降耗“四控行动”；提升设施化、有机化、数字化绿色农业发展水平。推进面山防洪滞蓄设施建设，开展初期雨水治理试点，探索初期雨水分质处理方式。 | 本项目不涉及农业类管控要求，不违背“四控行动”与绿色农业发展导向；严格落实雨污分流措施，符合面山防洪滞蓄建设的相关要求。 | 符合 |
| 第二十九条 全力发展绿色低碳循环经济。<br>优化种植产业结构，推广绿色生态种植，鼓励耕地轮作。加快产业结构调整，淘汰落后产能，制定迁出计划，将现有“高污染、高耗水、高耗能”企业全部迁出流域外。鼓励文化创意、会议会展、运动休闲、康体养生、乡村度假、科研设计、总部经济等绿色高附加值服务业的发展。深入实施乡村振兴战略，大力发展生态农业、生态旅游业等生态友好型产业，推进文旅农融合发展。 | 本项目为专科医院，不属于“高污染、高耗水、高耗能”项目。 | 符合 |
| 第三十四条 绿色发展区中涉及的滇池二级保护区，要按照中央生态环境保护督察整改的要求，在国土空间规划中进行科学研究并优化调整，纳入国土空间规划进行从严管控，确保保护面积不减少、管控标准不降低。 | 根据附图 6 项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置关系图，本项目不涉及绿色发展区中涉及的滇池二级保护区。 | 符合 |

综上，项目符合《滇池“三区”管控实施细则（试行）》的要求。

**十五、项目与《云南省滇池保护条例》（2023 修订版）符合性分析**

根据附图6项目与云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线位置关系图，本项目属于绿色发展区。

**表 1-15 项目与《云南省滇池保护条例》（2023 修订版）的符合性分析**

| 相关要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用强度、调整开发利用方式、实现流域保护和开发利用协调发展，以提升生态涵养功能、促进富民就业为重点，建设生态特色城镇和美丽乡村，构建绿色高质量发展的生产生活方式。<br>严禁审批高污染、高耗水、高耗能项目，禁止在绿色发展区内新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电 | 本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目，不涉及新建、改建、扩建造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、炼汞、电镀、化肥、农药、石棉、水泥、玻璃、冶金、火电等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。项目使用房屋均为云南省体育局划拨的已建房屋，仅进行翻新和设备安装，不新增建设用地。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 等项目，以及直接向入湖河道排放氮、磷污染物的工业项目和严重污染环境、破坏生态的其他项目。现有高污染、高耗水、高耗能项目应当全部迁出滇池流域。严格管控建设用地总规模，推动土地集约高效利用。 | | |
| | 第二十七条 绿色发展区禁止下列行为：<br>（一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；<br>（二）未按照规定进行预处理，向污水集中处理设施排放不符合处理工艺要求的工业废水；<br>（三）向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；<br>（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水或者其他废弃物；<br>（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；<br>（六）超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物；<br>（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；<br>（八）违法砍伐林木；<br>（九）违法开垦、占用林地；<br>（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；<br>（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；<br>（十二）生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；<br>（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；<br>（十四）使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；<br>（十五）法律法规禁止的其他行 | （一）本项目废水最终进入昆明市第二水质净化厂处理，不涉及逃避监管排放水污染物；<br>（二）本项目 1 号区及 2 号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准；3 号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理；<br>（三）本项目不涉及向水体排放剧毒废液，或者将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；<br>（四）本项目一体化设施除通风口外均密闭，箱体为不锈钢材质，防腐蚀、防渗漏、防冻；医废暂存间按照防渗层为至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$cm/s）或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理；<br>（五）本项目不涉及向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；<br>（六）废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理； | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 为。 | （七）项目用水为市政供水管网供给，不涉及擅自取水或者违反取水许可规定取水；<br>（八）项目不涉及违法砍伐林木；<br>（九）项目不涉及违法开垦、占用林地；<br>（十）项目不涉及违法猎捕、杀害、买卖野生动物；<br>（十一）项目远离湖岸，不涉及损毁或者擅自移动界桩、标识；<br>（十二）本项目为医院，不涉及生产、销售、使用含磷洗涤用品、国家明令禁止或者明令淘汰的一次性发泡塑料餐具、塑料袋等塑料制品；<br>（十三）项目不涉及擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；<br>（十四）项目不涉及使用禁用的渔具、捕捞方法或者不符合规定的网具捕捞；<br>（十五）项目不涉及法律法规禁止的其他行为。 | |
| | 第四十条 滇池流域城镇排水实行污水排入排水管网许可管理制度，有关县级以上城镇排水主管部门按照分级管理权限负责城镇污水排入排水管网许可证的颁发和监督管理。<br>从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户向城镇排水设施排放污水，应当按照有关规定申请取得污水排入排水管网许可证；未取得污水排入排水管网许可证的，不得向城镇排水设施排放污水。 | 本项目废水经污水处理站处理达标后，依托拓东体育馆总排口排入市政管网，目前由于拓东体育馆整体排水改造，正在按现行法规重新办理污水排入排水管网相关手续，后续将严格按要求实施污水排放。 | 符合 |

**十六、选址合理性分析**

本项目位于云南省昆明市盘龙区东风东路 99 号拓东体育馆旁，为云南省体育局下属事业单位。根据附件 3 房屋及院坝使用证明，项目 1 号区域于 2013 年由省体育局提供给省体育运动创伤专科医院无偿使用，该房屋所有权属云南省体育局。2 号及 3 号区域于 2024 年由云南省体育局无偿调拨至云南省体育运动创伤专科医院。本项目用地合理可行。

| | |
|---|---|
| | 项目周边为拓东体育馆、云南省体育局、昆明市公安局出入境管理局及居民区等，对本项目无制约因素。项目位于城市中心，交通便利，基础设施完善，方便为体育馆及居民提供医疗服务。项目为公立非营利性医院，与周围环境功能兼容，项目建设不会改变当地环境功能，落实本环评中提出的废水、废气、噪声、固废治理措施后对周边环境影响较小。项目周边无特殊保护文物古迹、自然保护区和特殊环境制约因素。<br>综上，项目选址合理可行。 |

# 二、建设项目工程分析

| | |
|---|---|
| 建设内容 | **一、项目背景**<br>根据《中共云南省委办公厅 云南省人民政府办公厅关于印发（云南省体育医院高质量发展实施方案）的通知》（云办通〔2025〕45 号）、《中共云南省委机构编制委员会办公室关于调整云南省体育运动创伤专科医院机构编制有关事项的批复》（云编办复字〔2025〕28 号），本项目为云南省体育运动创伤专科医院重组新设项目，在云南省体育局调拨的房屋及院坝范围内，利用地块内已建成既有建筑物、可利旧医疗及污水治理设施，实施重组整合后的新建专科医院项目。<br>地块内部分建构筑物、配套设施为建设单位历史建成设施，历史运营情况不属于本次重组批复对应的建设内容，不在本次环评的评价范围内。本项目依托现有建构筑物、配套设施，按照新建建设项目履行环评审批、排污许可等环保管理手续。<br>本项目设置住院床位 200 张，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），四十九卫生中第 108 项“医院、专科疾病防治院（所、站）、妇幼保健院（所、站）、急救中心（站）服务、采供血机构服务、基层医疗卫生服务”新建、扩建床位 500 张以上的应编制报告书，其他（住院床位 20 张以下的除外）应编制报告表。因此，受建设单位委托，我单位在现场踏勘、资料收集的基础上，按照相关法律法规、环境影响评价技术导则以及指南的要求，编制了《云南省体育运动创伤专科医院建设项目生态环境影响报告表》，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价，供建设单位上报审批。<br>本项目辐射类设备依托现有设备，现有辐射类设备已取得昆明市生态环境局核发的辐射安全许可证，证书编号：云环辐证[A0083]，因此本次评价不包括辐射内容。<br>**二、项目基本情况**<br>项目名称：云南省体育运动创伤专科医院建设项目<br>建设性质：新建<br>建设单位：云南省体育医院（云南省体育运动创伤专科医院） |

项目总投资：350 万元

建设地点：云南省昆明市盘龙区东风东路 99 号

建设内容：项目不新建永久建筑，依托云南省体育局划拨的房屋及院坝建设，分为 3 个区域，总占地面积约 3108m$^2$，建筑总占地面积约 2124m$^2$，合计共有 4 栋楼房、1 间砖混辅助用房、3 间彩钢辅助用房，设置住院床位 200 张。1 号区域设有急诊科、骨科、推拿科、运动医学科、骨伤科、药剂科、针灸科、放射科、检验科、B 超室、MRI 室、CT 室、中医内科、中药熬药房、供氧中心（储存瓶装氧气，无制氧站）、手术室、住院部等科室及医废暂存间、值班室、配电间、1#污水处理站等配套设施；2 号区域设有运动处方门诊、运动康复诊疗室、康复训练大厅、住院部等科室及库房、食堂、2#污水处理站等配套设施；3 号区域仅用作行政办公楼，无住宿等功能。

**三、主要建设内容及规模**

**1、主要工程内容**

项目分为 3 个区域，总占地面积约 3108m$^2$，建筑总占地面积约 2124m$^2$，其中 1 号区域全部依托现状已有的建构筑物及配套设施，2、3 号区域依托已建房屋，进行装修及设备安装等。项目包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体工程组成见下表。

**表 2-1　项目工程组成一览表**

| 类别 | 区域 | 名称 | 现有内容及规模 | 新建内容及规模 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 主体工程 | 1 号区域 | 1 号楼 | 占地面积 616.66m$^2$，砖混结构，6F 建筑，高约 24m。<br>①一楼为运动专家一诊室、骨伤科、针灸科、放射科、药剂科、MRI 室、CT 室、中药熬药房、供氧中心（储存瓶装氧气，无制氧站）及配电间等配套设施；<br>②二楼为检验科、内科、中医内科、运动三诊室、PRP 治疗室及中医治疗室； | 占地面积 616.66m$^2$，砖混结构，6F 建筑，高约 24m。<br>①一楼为运动专家一诊室、骨伤科、针灸科、放射科、药剂科、MRI 室、CT 室、中药熬药房、供氧中心（储存瓶装氧气，无制氧站）及配电间等配套设施；<br>②二楼为检验科、内科、中医内科、运动三诊室、PRP 治疗室及中医治疗室； | 现有的食堂将搬迁至 2 号区 2 号楼；1 号楼住院床位调整为 50 张。 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ③三楼为住院部、护士站、配液室、**食堂**等；<br>④四楼为住院部、护士站、配液室、抢救室等；<br>⑤五楼为住院部、护士站、配液室、换药室、抢救室等；<br>⑥六楼为麻醉科、手术室、ICU 监护大厅、治疗室及更衣室等。<br>现有住院床位 45 张。 | ③三楼为住院部、护士站、配液室等；<br>④四楼为住院部、护士站、配液室、抢救室等；<br>⑤五楼为住院部、护士站、配液室、换药室、抢救室等；<br>⑥六楼为麻醉科、手术室、ICU 监护大厅、治疗室及更衣室等。<br>设置住院床位 50 张。 | |
| | | | 1 号辅助用房 | 占地面积 233.33m$^2$，砖混结构，1F，高约 4m，包括急诊科、骨科、推拿科、运动医学二诊室、B 超室。 | 占地面积 233.33m$^2$，砖混结构，1F，高约 4m，包括急诊科、骨科、推拿科、运动医学二诊室、B 超室。 | 依托现有，无变化 |
| | | 2 号区域 | 2 号楼 | / | 占地面积 552m$^2$，砖混结构，3F 建筑，高约 12m。<br>①一楼为运动处方门诊、运动康复诊疗区、**康复训练大厅**（由现状 3 号楼一楼的康复中心迁来）、**食堂**（由 1 号楼三楼迁来，并新增设置了医护和病患就餐区）；<br>②二楼为体医融合中心、脊柱侧弯门诊、减重门诊、体检科、内科及特诊室等；<br>③三楼为会议室、信息科、病案室及空置备用房间。 | 建筑依托现有，康复训练大厅及食堂为现有其他区域迁来，其余科室为新建。 |
| | | | 住院楼 | / | 占地面积 400m$^2$，砖混结构，3F 建筑，高约 12m，二、三楼为住院部，设置床位 150 张，一楼用作库房。 | 建筑依托现有，新建住院部。 |
| | | | 库房 | / | 占地面积 70m$^2$，彩钢结构，2F，高约 8m，用作药品及医疗用品库房。 | 新建彩钢结构库房，非永久性建筑。 |
| | | | 2 号 | / | 占地面积约 100m$^2$，彩 | 建筑依托 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 辅助用房 | | 钢结构，1F，高约 4m，用作杂物仓库。 | 现有，新建杂物仓库。 |
| | | 3 号区域 | 3 号楼 | 3 号楼与云南省体育场地设施建设管理中心为相连的房屋，有楼梯间相隔，3F，高约 12m。现状仅使用一楼，为**康复中心**，占地面积为 247.7m$^2$。 | 3 号楼占地面积为 247.7m$^2$，3F，高约 12m，三层均用作办公，无住宿功能，不进行医疗活动。 | 建筑依托现有，使用范围由仅一楼增加至三层楼。康复中心迁至 2 号楼一楼。 |
| | 辅助工程 | 泵房 | | 位于 1 号楼西北侧，面积约 5m$^2$，安装消防水箱配备的水泵。 | 位于 1 号楼西北侧，面积约 5m$^2$，安装消防水箱配备的水泵。 | 依托现有，无变化 |
| | | 消防水箱 | | 位于 1 号楼西北侧，有效容积 50m$^3$。 | 位于 1 号楼西北侧，有效容积 50m$^3$。 | |
| | | 控制值班室 | | 污水处理站及消防水箱的控制室，面积约 4m$^2$。 | 污水处理站及消防水箱的控制室，面积约 4m$^2$。 | |
| | | 保安室 | | 位于 1 号辅助用房西侧。 | 位于 1 号辅助用房西侧。 | |
| | 公用工程 | 给水 | | 由市政供水管网接入。 | 由市政供水管网接入。 | 依托现有，无变化 |
| | | 排水 | | 雨污分流，雨水进入市政雨水管网，废水经污水处理站或化粪池处理达到相应标准后通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网。 | 雨污分流，雨水进入市政雨水管网，废水经污水处理站或化粪池处理达到相应标准后通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网。 | |
| | | 供电 | | 由市政电网接入，无备用发电机。 | 由市政电网接入，无备用发电机。 | |
| | | 供热 | | 采用电能及太阳能供热，不涉及锅炉。 | 采用电能及太阳能供热，不涉及锅炉。 | |
| | | 供氧 | | 使用外购 40L 罐装氧气瓶，储存于 1 号楼供氧中心，无制氧站。供养中心面积约 20m$^3$，最大储存量为 10 瓶。 | 使用外购 40L 罐装氧气瓶，储存于 1 号楼供氧中心，无制氧站。供养中心面积约 20m$^3$，最大储存量为 10 瓶。 | |
| | 环保工程 | 废水 | 1 号区域 | 1#污水处理站 | 位于 1 号楼旁，处理规模 15m$^3$/d，工艺为 A2O+MBR+消毒，1 号区域的废水经 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。 | 位于 1 号楼旁，处理规模 15m$^3$/d，工艺为 A2O+MBR+消毒，1 号区域的废水经 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。 | 依托现有，无变化 |
| | | | | 1#隔油池 | 1 号楼下现有容积为 1m$^3$ 的隔油池，用于处 | 重组后食堂将搬迁至 2 号楼，该隔油池将停 | 食堂搬迁后停用 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 理食堂废水。 | 用。 | |
| | | | | 1#化粪池 | 1 号楼下现有容积为 15m³ 的化粪池，1 号区废水经化粪池处理后进入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 | 1 号楼下已建容积为 15m³ 的化粪池，1 号区废水经化粪池处理后进入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 | 依托现有，无变化 |
| | | | | 化验废水处理站 | 位于 1 号楼东侧，处理规模约 1m³/d，工艺为酸碱中和，化验废水经预处理后进入 1#污水处理站。 | 位于 1 号楼东侧，处理规模约 1m³/d，工艺为酸碱中和，化验废水经预处理后进入 1#污水处理站。 | 依托现有，无变化 |
| | | | 2 号区域 | 2#污水处理站 | / | 2 号楼及住院楼之间拟建埋地式 2#污水处理站，处理规模 40m³/d，工艺为 A2O+MBR+消毒，用于处理 2 号区域废水。 | 新建 |
| | | | | 2#隔油池 | 2 号楼建筑配套已有容积为 1m³ 的隔油池，目前未使用。 | 2 号楼食堂依托已有的 1m³ 的隔油池，运营后用于处理食堂废水。 | 依托现有，运营后使用。 |
| | | | | 2#化粪池 | 2 号楼建筑配套已有容积为 15m³ 的化粪池，目前未使用。 | 2 号楼依托已有的 15m³ 的化粪池，运营后用于处理 2 号区废水。 | 依托现有，运营后使用。 |
| | | | | 住院楼化粪池 | 住院楼建筑配套已有容积为 15m³ 的化粪池，目前未使用。 | 在已有化粪池的基础上扩容至 25m³，运行后用于处理 2 号区废水。 | 依托、扩容 |
| | | | 3 号区域 | 3#化粪池 | 3 号楼建筑配套已有容积为 4m³ 的化粪池，现状为康复中心，无医疗废水，仅处理生活污水。 | 重组后 3 号楼为办公楼，依托已有的 4m³ 化粪池处理生活污水。 | 依托现有，化粪池功能不变 |
| | | 废气 | | 食堂油烟 | 现状食堂位于 1 号楼三楼，食堂油烟经过抽油烟机处理后通过油烟排放口（离地高度约 12m，方向为 1 号区域院内）排放。 | 重组后食堂搬迁至 2 号楼一楼，食堂油烟经过抽油烟机处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放标准后通过油烟排放口（离地高度约 4m，方向为院外道路）排放。 | 食堂油烟排放位置改变 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 固废 | 生活垃圾、中药药渣 | 用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运。 | 用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运。 | 处置方式不变 |
| | | | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾妥善收集后，委托特许经营单位清运处置，日产日清。 | 餐厨垃圾妥善收集后，委托特许经营单位清运处置，日产日清。 | 处置方式不变 |
| | | | 未沾染污染物的废弃物 | 包装纸箱、病案单据等，收集后外售给回收商。 | 包装纸箱、病案单据等，收集后外售给回收商。 | 处置方式不变 |
| | | | 医疗废物 | 项目已在1号区1号楼西北侧污水处理站旁设置占地面积约12m$^2$的医废暂存间。<br>医废暂存间地面为混凝土硬化地面，并铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数不大于$10^{-7}$cm/s）或至少2mm厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数K≤1×$10^{-10}$cm/s）要求。医疗废物使用医疗废物专用包装袋（黄色，双层防渗）鹅颈式封口，在医废暂存间暂存后委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 | 医废暂存间位于1号楼西北侧污水处理站旁，地面为混凝土硬化地面，并铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数不大于$10^{-7}$cm/s）或至少2mm厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数K≤1×$10^{-10}$cm/s）要求。医疗废物使用医疗废物专用包装袋（黄色，双层防渗）鹅颈式封口，在医废暂存间暂存后委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。<br>环评建议医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。 | 依托现有，医废暂存及处置方式未发生变化。 |
| | | | 污水处理站污泥 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。 | 处置方式不变 |
| | | 噪声 | | 主要为交通噪声、生活噪声，间歇产生，通过张贴禁止鸣笛、禁止喧 | 主要为交通噪声、生活噪声，间歇产生，通过张贴禁止鸣笛、禁止喧 | 无变化 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 哗等标识控制。 | 哗等标识控制。 | |
| | 绿化 | 已建绿化约 60m²。 | 已建绿化约 60m²。 | 无变化 |

**2、平面布置分析**

本项目分为三个区域，1 号楼、1 号辅助用房位于 1 号区域，包含门诊、手术、住院、药剂科、检验科等，功能较为完善，能满足诊疗需求。1 号楼共有六层，一、二楼为主要医疗活动区域，方便病人就诊；三、四、五楼主要为住院部，相对低楼层较为安静，利于休养；六楼为手术室，远离病人活动区域，保证私密与安全性。

2 号楼、住院楼及 2 号辅助用房为 2 号区域，包含部分门诊、住院部、康复中心及食堂，位置靠近居民区，相对安静，利于病人休养。

3 号区域仅有 3 号楼，为办公楼，不开展医疗活动，不产生医疗废水。开展医疗活动的 2 个区域分别设置了 2 个污水处理站，以保证医疗废水 100%收集并达标排放。

项目各区域、楼层科室布置一览表详见下表。

**表 2-2　各区域、楼层科室布置一览表**

| 区域 | 建筑 | 楼层 | 设置的科室 | |
|---|---|---|---|---|
| 1 号区域 | 1 号楼 | 1F | 诊室 | 运动专家一诊室、骨伤科、针灸科、放射科、药剂科、MRI 室、CT 室、中药熬药房。 |
| | | | 配套 | 供氧中心、收费室、监控室、强电间、杂物间、导医台、卫生间等。 |
| | | 2F | 诊室 | 检验科、内科、中医内科、运动三诊室、PRP 治疗室、中医治疗室。 |
| | | | 配套 | 卫生间 |
| | | 3F | 住院部 | 病房、护士站、护士值班室、配液室、医生办公室。 |
| | | | 配套 | 库房 |
| | | 4F | 住院部 | 病房、护士站、护士值班室、配液室、医生办公室、抢救室。 |
| | | | 配套 | 卫生间 |
| | | 5F | 住院部 | 病房、护士站、护士值班室、配液室、医生办公室、抢救室、换药室。 |
| | | | 配套 | 卫生间 |
| | | 6F | 手术部 | 麻醉科、手术室、ICU 监护大厅、治疗室、去污区。 |
| | | | 配套 | 更衣室、办公室、卫生间、库房、等候区。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 号辅助用房 | 1F | 诊室 | 急诊科、骨科、推拿科、运动医学二诊室、B 超室。 |
| | 医废暂存间 | 1F | 配套 | 医废暂存间 |
| 2 号区域 | 2 号楼 | 1F | 诊室 | 运动处方门诊、运动康复诊疗区、康复训练大厅。 |
| | | | 配套 | 食堂（包括医护和病患就餐区）、卫生间。 |
| | | 2F | 诊室 | 体医融合中心、脊柱侧弯门诊、减重门诊、体检科、内科、特诊室。 |
| | | | 配套 | 卫生间 |
| | | 3F | 配套 | 会议室、信息科、病案室、空置备用房间。 |
| | 住院楼 | 1F | 配套 | 库房 |
| | | 2F、3F | 住院部 | 病房、护士值班室。 |
| | 库房 | 1F | 配套 | 药品及医疗用品库房。 |
| | 2 号辅助用房 | 1F | 3F | 杂物仓库 |
| 3 号区域 | 3 号楼 | 3F | 3F | 行政办公 |

综上，项目平面布置合理可行，3 个区域的位置关系详见附图 3 项目周边关系图，平面布置图详见附图 4。

**四、原辅材料使用情况**

项目主要原辅材料用量如下表：

**表 2-3　项目主要原辅材料用量一览表**

| 编号 | 名称 | 消耗量 | 最大存储量 | 储存位置 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 针灸针 | 40000 根/a | 40000 根 | 2 号区医疗用品库房 |
| 2 | 弹力绷带 | 700 卷/a | 300 卷 | |
| 3 | 石膏衬垫 | 300 卷/a | 100 卷 | |
| 4 | 耦合剂 | 300 瓶/a | 200 瓶 | |
| 5 | 注射器 | 700 支/a | 500 支 | |
| 6 | 棉签 | 600 包/a | 300 包 | |
| 7 | 输液器 | 300 包/a | 300 包 | |
| 8 | 外科手套 | 120 盒/a | 120 盒 | |
| 9 | 碘伏 | 120 瓶/a | 60 瓶 | |
| 10 | 75%酒精（500mL） | 1000 瓶/a | 250L，约 0.202t | |
| 11 | 95%酒精（500mL） | 300 瓶/a | 100L，约 0.081t | |
| 12 | 高分子夹板 | 60 袋/a | 60 袋 | |
| 13 | 利器盒 | 50 个/a | 50 个 | |
| 14 | 敷贴 | 50 片/a | 50 片 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | 总胆固醇盒 | 40 盒/a | 40 盒 | |
| 16 | 葡萄糖试剂盒 | 40 盒/a | 40 盒 | |
| 17 | 尿酸试剂盒 | 40 盒/a | 40 盒 | |
| 18 | 甘油三酯 | 40 盒/a | 40 盒 | |
| 19 | 84 消毒液（瓶装 2L） | 300 瓶/a | 200L，约 0.22t | |
| 20 | 一次性使用湿化鼻氧管 | 20 套/a | 20 套 | |
| 21 | 一次性床单 | 300 个/a | 300 个 | |
| 22 | 一次性使用清创缝合包 | 40 个/a | 40 个 | |
| 23 | 一次性使用真空采血管 | 2000 支/a | 500 支 | |
| 24 | 一次性使用手术衣 | 200 件/a | 100 件 | |
| 25 | 40L 罐装氧气 | 80 瓶/a | 10 瓶 | 供氧中心 |
| 26 | 中药材 | 1300kg/a | 500kg | 中药熬药房 |

**其中风险物质为：84 消毒液，即次氯酸钠（CAS 号：7681-52-9）、乙醇（CAS 号：64-17-5）**

**次氯酸钠理化性质：**次氯酸钠是一种无机含氯化合物，常温下多为淡黄色或无色液体，具有类似氯气的刺激性气味，易溶于水，水溶液呈强碱性，性质不稳定，受热、光照或遇酸均易分解并释放出氯气，同时具有强氧化性与漂白性，对金属有腐蚀性，能与酸类、铵盐、还原性物质发生剧烈反应并产生有毒气体，对皮肤、黏膜有较强刺激性与腐蚀性，在工业及日常消毒中常以水溶液形式使用。

**乙醇理化性质：**乙醇为无色透明液体，易挥发、有特殊香味，易燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引发燃烧爆炸，其水溶液呈中性，具有轻微刺激性，沸点约 78.3℃，相对密度小于水，属于中低毒性有机溶剂。

**五、设备清单**

项目现状已有的医疗设备利旧，并新增少量设备。

**表 2-4　项目主要设备情况一览表**

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 多功能理疗床 | 张 | 2 | 现状已有设备利旧 |
| 2 | LED 无影灯 | 台 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | 超声波治疗仪 | 台 | 13 | |
| | 4 | 分诊排队叫号系统 | 套 | 1 | |
| | 5 | 可移动骨科清疮车 | 台 | 1 | |
| | 6 | 可移动平车 | 台 | 1 | |
| | 7 | 可移动治疗车 | 台 | 2 | |
| | 8 | 药品阴凉柜 | 个 | 1 | |
| | 9 | 深层肌肉刺激仪 | 台 | 22 | |
| | 10 | 便携式高压氧舱 | 台 | 1 | |
| | 11 | 力量功率测试系统 | 套 | 1 | |
| | 12 | 奔图彩色打印机 | 台 | 12 | |
| | 13 | 1.5T 核磁共振检测系统（MR） | 套 | 1 | |
| | 14 | 阿基米德悬吊训练系统（康复训练） | 套 | 1 | |
| | 15 | 超声治疗仪（聚焦） | 台 | 9 | |
| | 16 | 全自动血液细胞分析仪 | 台 | 1 | |
| | 17 | 便携式彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | |
| | 18 | 便携式超声波治疗仪 | 台 | 7 | |
| | 19 | 体外冲击波治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 20 | 超声波治疗仪 | 台 | 6 | |
| | 21 | 微波治疗仪 | 台 | 6 | |
| | 22 | 爱普生喷墨多功能一体机 | 台 | 3 | |
| | 23 | 数字化医用 X 射线摄影系统(骨龄仪）及骨龄诊断系统 | 套 | 1 | |
| | 24 | 便携式超声脊柱侧弯评估系统 | 套 | 1 | |
| | 25 | 超声脊柱侧弯评估系统及脊柱 3D 处理软件 | 套 | 1 | |
| | 26 | 多道心电图机 | 台 | 5 | |
| | 27 | 气囊式体外反搏装置 | 台 | 1 | |
| | 28 | 足底压力步态评估系统 | 套 | 1 | |
| | 29 | 动静态平衡功能及训练系统 | 套 | 1 | |
| | 30 | 空调机 | 台 | 1 | |
| | 31 | 打印机 | 台 | 1 | |
| | 32 | 黑白激光功能一体机 | 台 | 1 | |
| | 33 | 喷墨打印机 | 台 | 1 | |
| | 34 | 内镜一体化消毒中心 | 台 | 1 | |
| | 35 | 极米投影仪 | 台 | 1 | |
| | 36 | 等离子空气消毒器 | 台 | 1 | |
| | 37 | 注射泵 | 台 | 4 | |
| | 38 | 输液泵 | 台 | 2 | |
| | 39 | 高效全自动清洗消毒器 | 台 | 1 | |
| | 40 | 高压灭菌器（脉动真空，电能） | 台 | 2 | |
| | 41 | 血液用冰箱（血液冷藏箱） | 台 | 1 | |
| | 42 | 仪器车 | 台 | 5 | |
| | 43 | 转运车 | 台 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 44 | 血气电解质分析仪 | 台 | 1 | |
| | 45 | 除颤监护仪 | 台 | 2 | |
| | 46 | 全数字多道心电图机 | 台 | 1 | |
| | 47 | 监护管理系统（中心监护系统） | 套 | 1 | |
| | 48 | 转运呼吸机 | 台 | 1 | |
| | 49 | 转运监护仪 | 台 | 1 | |
| | 50 | 病人监护仪 | 台 | 4 | |
| | 51 | 重症呼吸机 | 台 | 1 | |
| | 52 | 手术室监护仪（病人监护仪） | 台 | 1 | |
| | 53 | 麻醉机 | 台 | 1 | |
| | 54 | 电动吸引器 | 台 | 3 | |
| | 55 | 双凝电刀（高频电刀） | 台 | 2 | |
| | 56 | 电动手术床（电动综合手术台） | 台 | 2 | |
| | 57 | 吊塔（单臂外科塔） | 台 | 2 | |
| | 58 | 无影灯（LED 手术无影灯） | 台 | 2 | |
| | 59 | 可视喉镜 | 台 | 2 | |
| | 60 | 对接车 | 台 | 2 | |
| | 61 | 双凝电刀 | 台 | 2 | |
| | 62 | 移动式无影灯 | 台 | 1 | |
| | 63 | 内窥镜摄像系统及手术器械 | 套 | 1 | |
| | 64 | 移动式摄影 X 射线机 | 台 | 1 | |
| | 65 | 移动式 C 形臂 X 射线机 | 台 | 1 | |
| | 66 | AI 诊断系统（肺结节 CT 图像检测） | 套 | 1 | |
| | 67 | AI 诊断系统（肋骨骨折 CT 图像辅助检测） | 套 | 1 | |
| | 68 | 32 排以上 64 排以下 CT（X 射线计算机体层摄影设备） | 套 | 1 | |
| | 69 | 等离子空气消毒机 | 台 | 6 | |
| | 70 | 手法按摩床 | 张 | 20 | |
| | 71 | 全自动血液细胞分析仪 | 台 | 2 | |
| | 72 | 多体位医用诊疗床 | 张 | 4 | |
| | 73 | 尿液分析仪 | 台 | 2 | |
| | 74 | 掌上彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | |
| | 75 | 体外冲击波治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 76 | 中低频治疗仪 | 台 | 4 | |
| | 77 | 除颤监护仪 | 台 | 2 | |
| | 78 | 超短波电疗机 | 台 | 2 | |
| | 79 | 聚焦式冲击波治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 80 | 低温冲击波阵痛仪 | 台 | 1 | |
| | 81 | 体外冲击波治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 82 | 阿基米德滑轮治疗系统 | 套 | 1 | |
| | 83 | 低速离心机 | 台 | 3 | |
| | 84 | 热敏打印机 | 台 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 85 | -25 度低温冰箱 | 台 | 3 | |
| | 86 | 台式小型低速离心机 | 台 | 1 | |
| | 87 | 试剂卡孵育器 | 台 | 1 | |
| | 88 | 全自动尿液分析仪 | 台 | 1 | |
| | 89 | 血型血清学专用离心机 | 台 | 1 | |
| | 90 | 医用纯水机 | 台 | 1 | |
| | 91 | 电解质分析仪 | 台 | 2 | |
| | 92 | 酶标仪 | 台 | 1 | |
| | 93 | 全自动血凝仪 | 台 | 1 | |
| | 94 | 快速血浆融化仪 | 台 | 1 | |
| | 95 | 普通光学显微镜 | 台 | 1 | |
| | 96 | 洗板机 | 台 | 1 | |
| | 97 | 物联网运动功能评测及训练系统 | 套 | 1 | |
| | 98 | 智能物联网气阻腹肌训练器 | 套 | 1 | |
| | 99 | 振动康复训练仪 | 台 | 1 | |
| | 100 | 复合超声关节炎治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 101 | 半导体激光治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 102 | 核心交换机 | 台 | 1 | |
| | 103 | PCR 板式离心机 | 台 | 1 | |
| | 104 | PCR 扩增仪 | 台 | 1 | |
| | 105 | 荧光定量 PCR 仪 | 台 | 1 | |
| | 106 | 生物安全转运箱 | 台 | 1 | |
| | 107 | 高压灭菌器（一体式，电能） | 台 | 3 | |
| | 108 | 恒温水浴箱 | 台 | 1 | |
| | 109 | 恒温金属浴 | 台 | 1 | |
| | 110 | 漩涡混合器 | 台 | 1 | |
| | 111 | 高速冷冻离心机 | 台 | 1 | |
| | 112 | 台式高速离心机 | 台 | 1 | |
| | 113 | 生物安全柜 | 台 | 1 | |
| | 114 | 全自动核酸提取仪 | 台 | 1 | |
| | 115 | 2-8 低温冰箱度 | 台 | 1 | |
| | 116 | 移液器 | 台 | 9 | |
| | 117 | 紫外线消毒车 | 台 | 3 | |
| | 118 | 漩涡混合器 | 台 | 2 | |
| | 119 | 掌式离心机 | 台 | 1 | |
| | 120 | 超净工作台 | 套 | 1 | |
| | 121 | 实验室污水处理机 | 台 | 1 | |
| | 122 | 低速离心机 | 台 | 1 | |
| | 123 | 二氧化碳培养箱 | 个 | 1 | |
| | 124 | 生物显微镜 | 套 | 1 | |
| | 125 | 高集成超声诊断仪 | 台 | 1 | |
| | 126 | 全数字化高端彩色多普勒超声诊断仪 | 台 | 1 | |
| | 127 | 人体成分分析仪 | 台 | 1 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 128 | 心率监测系统 | 套 | 1 | |
| | 129 | 成人体能评估一体机 | 台 | 1 | |
| | 130 | 多参数监护仪 | 台 | 1 | |
| | 131 | 数字式十二道心电图机 | 台 | 1 | |
| | 132 | 动态血压记录仪 | 台 | 2 | |
| | 133 | 动态心电记录仪 | 台 | 4 | |
| | 134 | 半自动体外除颤器 | 台 | 1 | |
| | 135 | 动感单车 | 台 | 4 | |
| | 136 | 椭圆机 | 台 | 2 | |
| | 137 | 跑步机 | 台 | 3 | |
| | 138 | 复合超声关节炎治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 139 | 肺测试仪 | 台 | 1 | |
| | 140 | 平衡训练系统 | 套 | 1 | |
| | 141 | 全自动五类血细胞分析仪 | 台 | 1 | |
| | 142 | 动态血压记录仪 | 台 | 4 | |
| | 143 | 半导体激光治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 144 | 肌电诱发电位仪 | 台 | 1 | |
| | 145 | 运动康复楼梯 | 套 | 1 | |
| | 146 | BOBATH 电动升降治疗床 | 套 | 2 | |
| | 147 | 熏蒸治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 148 | 四通道神经肌肉刺激器 | 台 | 2 | |
| | 149 | 动态干扰电治疗仪 | 台 | 2 | |
| | 150 | 智能冲击波治疗仪 | 台 | 2 | |
| | 151 | 腰椎非手术脊柱减压系统 | 套 | 1 | |
| | 152 | 筋膜治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 153 | 半导体激光治疗仪 | 台 | 3 | |
| | 154 | 心肺康复功率自行车 | 台 | 1 | |
| | 155 | 综合物理治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 156 | 多体位手法床（九段） | 张 | 1 | |
| | 157 | 多体位手法床（八段） | 张 | 1 | |
| | 158 | 全身骨质疏松治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 159 | 心肺功能代谢仪 | 台 | 1 | |
| | 160 | 气动式无轨迹等张肌力测试康复训练系统 | 套 | 1 | |
| | 161 | 煎药机 | 台 | 1 | |
| | 162 | 渐进式悬吊康复训练系统 | 套 | 1 | |
| | 163 | 筋膜治疗床 | 张 | 1 | |
| | 164 | 多关节等速测试与康复系统 | 套 | 1 | |
| | 165 | 化验室专用柜 | 个 | 1 | |
| | 166 | 运动康复及悬吊系统 | 套 | 1 | |
| | 167 | 豪华中频治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 168 | 电针治疗仪 | 台 | 1 | |
| | 169 | 膝关节伸展活动训练器（右） | 套 | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 170 | 膝关节伸展活动训练器（左） | 套 | 1 | |
| 171 | 肘关节屈曲活动牵张器 | 套 | 1 | |
| 172 | 肘关节活动牵张器 | 套 | 1 | |
| 173 | 蜡疗热敷装置 | 套 | 1 | |
| 174 | 大功率短波治疗仪 | 台 | 1 | |
| 175 | 立体动态干涉波治疗系统 | 台 | 1 | |
| 176 | 医用臭氧治疗仪 | 台 | 1 | |
| 177 | 骨密度仪 | 台 | 1 | |
| 178 | DR 影像系统 | 套 | 1 | |
| 179 | 中药煎药机 | 台 | 1 | |
| 1 | 可移动骨科清疮车 | 台 | 1 | 外购新增 |
| 2 | 可移动治疗车 | 台 | 1 | |
| 3 | 奔图彩色打印机 | 台 | 1 | |
| 4 | 深层肌肉刺激仪 | 台 | 3 | |
| 5 | 便携式超声波治疗仪 | 台 | 2 | |
| 6 | 爱普生喷墨多功能一体机 | 台 | 1 | |

**六、劳动定员及工作制度**

项目劳动定员 76 人，值班医护实行 8 小时轮班工作制度，每天 3 班制，年工作 365 天；行政人员每天工作 8 小时，年工作 300 天。部分职工在医院用餐。

**七、施工组织**

项目使用已建的房屋及场地，不新增用地、不新建永久建筑，仅进行房屋装修及设备安装等。

其中 1 号区域全部依托现状已有的建构筑物及配套设施设备，无需施工，2、3 号区域将在取得批复后进行装修和设备安装调试，工期约 4 个月，施工人员约 15 人，均不在项目区内食宿。

**八、环保投资**

项目总投资为350万元，其中环保投资30万元，环保投资占总投资比例为8.57%。本项目环保投资分项估算见表2-5。

**表 2-5　环保措施投资一览表**

| 序号 | 措施 | 工程规模 | 投资金额（万元） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 施工期 | | | |
| 1 | 废水 | 施工期仅进行装修和设备安装，产生少量设备冲洗废水用废水桶沉淀后回用，施工人员生活污水依托各区域已建的化粪池处理后排入市政污水 | 0 | 依托 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 管网。 | | |
| 2 | 噪声 | | 设置施工围挡，加强管理，严格控制施工时间，张贴标语等。 | 1.0 | 新建 |
| 3 | 废气 | | 设置施工围挡，对施工作业面洒水降尘，装修建筑材料集中堆放。 | 1.0 | 新建 |
| 4 | 固废 | | 生活垃圾用垃圾桶收集后交由环卫部门清运处置。施工过程中产生的废弃包装材料及其他建筑垃圾，可回收利用的回收利用，剩余部分清运至城建部门指定地点进行合理处置。 | 2.0 | 新建 |
| 二 | 运营期 | | | | |
| 5 | 废水 | 雨污分流系统 | 各区域雨污分流排水系统均已建。 | 0 | 依托 |
| 6 | | 1#化粪池 | 1 号楼下已建容积为 15m³ 的化粪池，生活污水经化粪池处理后进入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 | 0 | 依托 |
| 7 | | 2#化粪池 | 2 号楼旁已建容积为 15m³ 的化粪池，接入本次新建的 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 | 1.0 | 依托已建化粪池，接入新建 2#污水处理站 |
| 8 | | 住院楼化粪池 | 住院楼下已建容积为 15m³ 的化粪池，扩容至 25m³ 后接入本次新建的 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 | 2.0 | |
| 9 | | 3#化粪池 | 3 号楼已建容积为 4m³ 的化粪池，处理生活污水。 | 0 | 依托 |
| 10 | | 2#隔油池 | 2 号楼已建容积为 1m³ 的隔油池，运行后用于处理食堂废水。 | 0 | 依托 |
| 11 | | 1#污水处理站 | 位于 1 号楼旁，处理规模 15m³/d，工艺为 A2O+MBR+消毒，1 号区域的废水经 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。 | 0 | 依托 |
| 12 | | 化验废水处理站 | 位于 1 号楼旁，处理规模约 1m³/d，工艺为酸碱中和，化验废水经处理后进入 1#污水处理站。 | 0 | 依托 |
| 13 | | 2#污水处理站 | 2 号楼及住院楼之间拟建埋地式 2#污水处理站，处理规模 40m³/d，工艺为 A2O+MBR+消毒，用于处理 2 号区域废水。 | 15.5 | 新建 |
| 14 | 废气 | 食堂油烟 | 重组后食堂搬迁至 2 号楼，食堂新建抽油烟机。 | 1.0 | 新建 |
| 15 | 固废 | 一般固废 | 一般固废用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运。 | 1.5 | 新建 |
| 16 | | 餐厨垃圾 | 餐厨垃圾妥善收集后，委托特许经营 | 1.5 | 新建 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 单位清运处置，日产日清。 | | |
| 17 | | 医疗废物 | 医废暂存间位于1号楼西北侧污水处理站旁，地面为混凝土硬化地面，已铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数不大于$10^{-7}$cm/s）或至少2mm厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数K≤$1\times10^{-10}$cm/s）要求。<br>环评建议医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。 | 3.0 | 依托，整改完善 |
| 18 | 噪声 | | 主要为交通噪声、生活噪声，间歇产生，通过张贴禁止鸣笛、禁止喧哗等标识控制。 | 0.5 | 新建 |
| 合计 | | | | 30 | / |

**九、水平衡分析**

医学影像科现已采用电子胶片及自助打印模式，无传统胶片冲印工序，因此不产生冲印废水。

**1、1号区域（含门诊、化验、手术、住院等功能）**

**（1）1号区域门诊用水**

根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2026），结合建设单位提供资料，门诊（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水量参照先进值20L/（人·d）计算，根据建设单位统计，全院门诊接待人数平均约80人/d，则全院门诊用水量为1.6$m^3$/d，584$m^3$/a。产污系数按0.8计算，则全院门诊废水产生量为1.28$m^3$/d，467.2$m^3$/a。

项目1号区域和2号区域都有门诊，根据建设单位提供的分流情况，1号区域门诊接待人数平均约40人/d,则1号区域门诊用水量为0.8$m^3$/d，292$m^3$/a。门诊废水0.64$m^3$/d、233.6$m^3$/a进入化粪池处理后排入1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（2）化验室用水**

①化验过程用水

医院使用外购的成品化验盒，无试剂配制过程，根据建设单位统计，每天就诊80人，其中约25人需要进行化验，平均每人每次化验需用水

1L，则用水量约为 0.025$m^3$/d，9.125$m^3$/a。

化验过程产生的废水主要包括血、尿等样本残余废液、试剂盒反应废液、仪器校准废液等，产污系数按 0.8 计算，则化验废液产生量为 0.02$m^3$/d，7.3$m^3$/a，作为危废收集处理，详见固废章节。

②化验设备清洗废水

根据建设单位统计，初洗用水量约为 0.2$m^3$/d，73$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则初洗废水量为 0.16$m^3$/d，58.4$m^3$/a；复洗用水量约为 0.8$m^3$/d，292$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则复洗废水量为 0.64$m^3$/d，233.6$m^3$/a。则化验设备清洗废水合计 0.8$m^3$/d，292$m^3$/a。化验室废水先排入化验废水处理站（1$m^3$/d）进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

**（3）手术用水**

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据建设单位统计，平均每周 2 次手术，用水量约为 1.5$m^3$/次，则手术用水量为 0.436$m^3$/d，159$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则手术废水产生量为 0.349$m^3$/d，127.2$m^3$/a，手术废水进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（4）中药煎药用水**

包括中药煎药用水及煎药机清洗用水。根据建设单位统计，项目每天煎药约 10 副，每副煎药用水量约为 0.005$m^3$，则煎药用水量为 0.05$m^3$/d，18.25$m^3$/a，煎药用水一部分蒸发，少部分残留在药渣内，剩余部分存留于药液，不产生废水。

煎药机清洗用水量约 0.01$m^3$/次，则煎药机清洗用水量为 0.1$m^3$/d，36.5$m^3$/a。产污系数按 0.8 计算，则煎药机清洗废水产生量为 0.08$m^3$/d，29.2$m^3$/a。清洗废水进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（5）住院用水**

1 号楼设置 50 张床位，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026），结合建设单位提供资料，二级及以下住院部用水（病房内设置卫生间但不具备洗浴功能，含行政及医护人员、附属设施等综合用

水）参照先进值 300L/（床·d）计，病床负荷量按 100%计算，则 1 号楼住院用水量为 15$m^3$/d，5475$m^3$/a；产污系数按 0.8 计算，则 1 号楼住院废水产生量为 12$m^3$/d，4380$m^3$/a，住院废水进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（6）绿化用水**

1 号区域绿化面积约为 20$m^2$，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026），绿化用水量按通用值 2.6L/（$m^2$·次）计，晴天按 200 天计，则绿化用水量为 0.052$m^3$/d，10.4$m^3$/a，绿化用水全部蒸发。

综上，1 号区域用水量合计 17.46$m^3$/d，6365.28$m^3$/a；废水产生量合计 13.87$m^3$/d，5062$m^3$/a。

**2、2 号区域（含门诊、食堂、住院等功能）**

**（1）2 号区域门诊用水**

根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2026），结合建设单位提供资料，门诊（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水量参照先进值 20L/（人·d）计算，根据建设单位提供的分流情况，2 号区域门诊接待人数平均约 40 人/d，则 2 号区域门诊用水量为 0.8$m^3$/d，292$m^3$/a。门诊废水 0.64$m^3$/d、233.6$m^3$/a 进入化粪池处理后排入 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（2）住院用水**

2 号区域的住院楼设置 150 张床位，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026），结合建设单位提供资料，二级及以下住院部用水（病房内设置卫生间但不具备洗浴功能，含行政及医护人员、附属设施等综合用水）参照先进值 300L/（床·d）计，病床负荷量按 100%计算，则 2 号区住院楼用水量为 45$m^3$/d，16425$m^3$/a。产污系数按 0.8 计算，则住院楼住院废水产生量为 36$m^3$/d，13140$m^3$/a，住院废水进入化粪池处理后排入 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（3）食堂用水**

根据建设单位提供资料，部分职工及部分住院患者在食堂就餐，用餐人数约为 50 人/d，参考《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T 168

—2026）“国家行政机构（有食堂）”通用值用水量为 18L/（人·d），则食堂用水量为 0.9$m^3$/d，328.5$m^3$/a。产污系数以 0.8 计，则食堂废水产生量为 0.72$m^3$/d，262.8$m^3$/a，食堂废水先进入隔油池再进入化粪池，最后进入 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**（4）绿化用水**

2 号区域绿化面积约为 40$m^2$，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026），绿化用水量按通用值 2.6L/（$m^2$·次）计，晴天按 200 天计，则绿化用水量为 0.104$m^3$/d，20.8$m^3$/a，绿化用水全部蒸发。

综上，2 号区域用水量合计 46.8$m^3$/d，17066.3$m^3$/a；废水产生量合计 37.36$m^3$/d，13636.4$m^3$/a。

**3、3 号区域（仅办公）**

3 号区域无院坝（无绿化），仅有 3 号楼，用于行政办公，项目劳动定员 76 人，按全部在 3 号楼办公计算，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026）“国家行政机构（无食堂）”通用值用水量为 11L/（人·d），则 3 号楼用水量为 0.836$m^3$/d，305.14$m^3$/a，产污系数以 0.8 计，则 3 号楼废水产生量为 0.67$m^3$/d，244.55$m^3$/a。3 号楼独立于 1 号、2 号区域，不开展医疗活动，废水全部为生活污水，进入化粪池处理后排入市政污水管网。

**4、排水去向**

拓东体育馆及周边相关区域已建有完整的内部管网和总排水口，因此本项目废水在各自区域内处理达标后，依托拓东体育馆总排水管网，从总排放口进入市政污水管网。总排放口接入东风东路市政污水支管，沿东风东路→白塔路→春城路进入枧槽河截污干管，最终进入昆明市第二水质净化厂。

**表 2-6　项目废水产排情况一览表**

| 用水环节 | | 用水量（$m^3$/a） | 废水量（$m^3$/a） | 处理措施及去向 |
|---|---|---|---|---|
| 1 号区域 | 门诊用水 | 292 | 233.6 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 化验设备清洗用水 | 365 | 292 | 先排入化验废水处理站进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 化验过程用水 | 9.125 | 废液 7.3 | 废液用单独的废液桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 |
| | 手术用水 | 159 | 127.2 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 中药煎药用水 | 18.25 | 0 | |
| | 煎药机清洗 | 36.5 | 29.2 | |
| | 住院用水 | 5475 | 4380 | |
| | 绿化用水 | 10.4 | 0 | 全部蒸发 |
| **1 号区域合计** | | 6365.28 | 5062 | 废水均经过 1#污水处理站处理。 |
| 2 号区域 | 门诊用水 | 292 | 233.6 | 进入化粪池、2#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 住院用水 | 16425 | 13140 | |
| | 食堂用水 | 328.5 | 262.8 | 进入隔油池、化粪池、2#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 绿化用水 | 20.8 | 0 | 全部蒸发 |
| **2 号区域合计** | | 17066.3 | 13636.4 | 废水均经过 2#污水处理站处理。 |
| **3 号区域** | 3 号楼 | 305.14 | 244.55 | 进入化粪池处理后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| **全部合计** | | 23736.72 | 18942.95 | / |

项目水平衡图见下图。

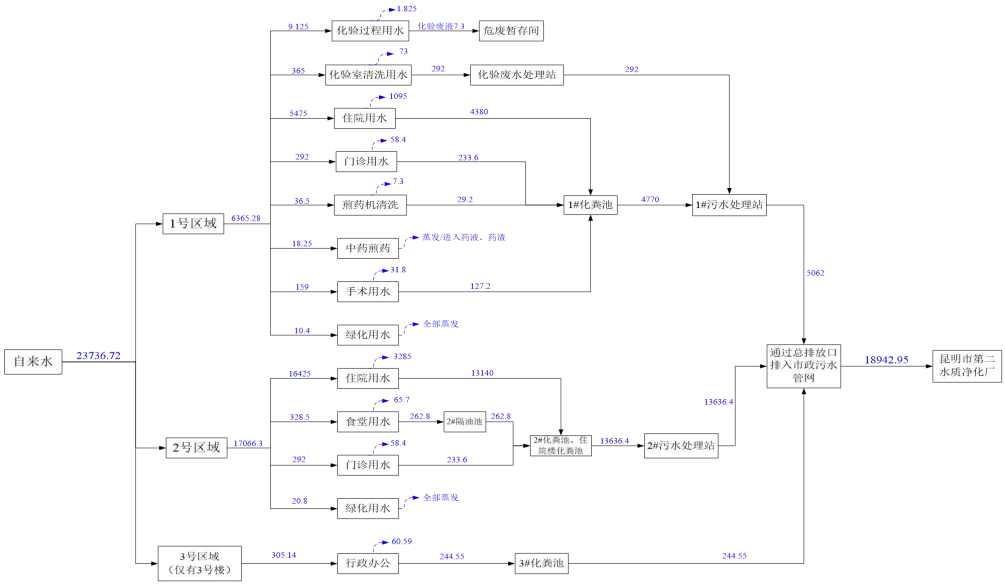



**图 2-1　项目水平衡图（单位：$m^3/a$）**

工艺流程和产排污环节

## 一、施工期工艺流程及产污情况

项目使用已建的房屋及场地，不新建永久建筑，仅进行房屋装修及设备安装等，施工期相对较短且产污较少，施工期工艺流程及产污节点如下：

①项目场地均已硬化，不产生土石方，仅对房屋内进行铺设瓷砖、粉刷墙面等装修，产生少量施工扬尘、设备冲洗废水、建筑垃圾及噪声。

②项目房屋均为已建，水电设施完备，装修后进行设备安装等，产生少量施工扬尘、设备冲洗废水、建筑垃圾及噪声。

③施工过程中产生施工人员生活污水。

④场地内雨污分流管道均已建，已接入城市雨水及污水管网，绿化已栽种。

施工期工艺流程及产污环节见下图。

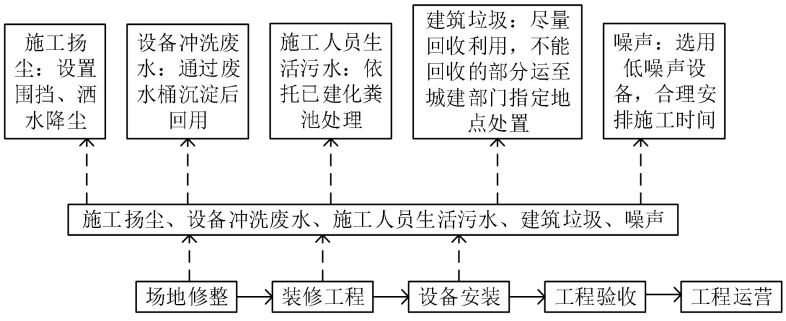



**图 2-2　施工期工艺流程及产污环节示意图**

## 二、运营期工艺流程及产污情况

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

项目运营期产生的污染物主要有医疗废水、医疗废物、生活污水、设备人群产生的噪声及污水处理设施产生的污泥、异味，运营期产污环节如下图所示。

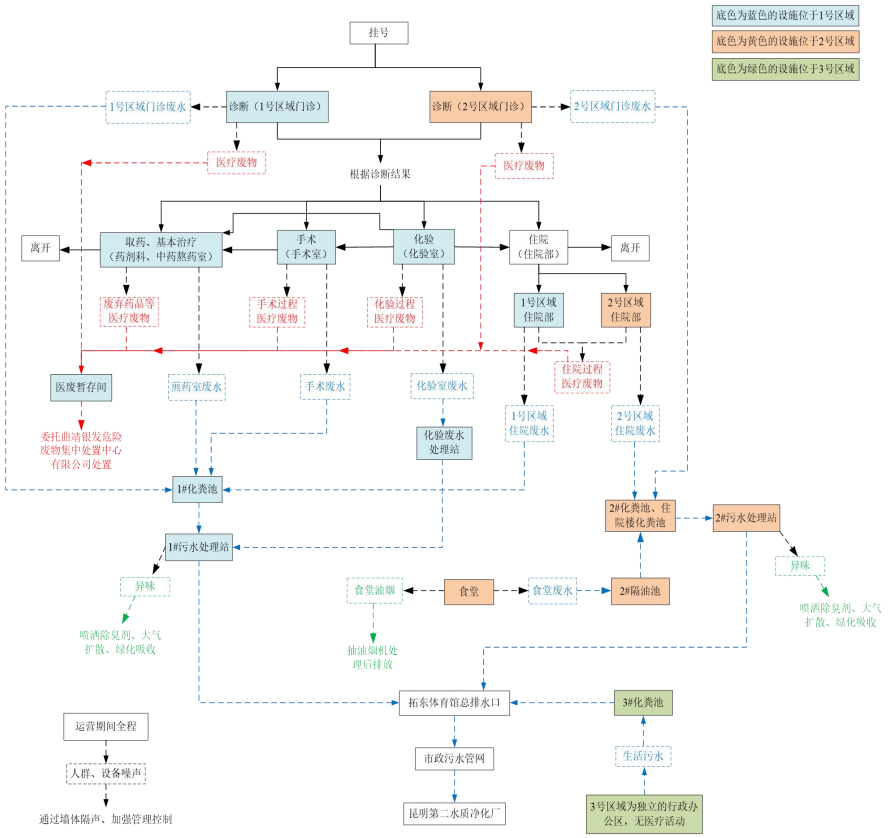



**图 2-3　运营期工艺流程及产污环节示意图**

运营期污染物产排情况如下表所示。

**表 2-7　项目污染物产排环节一览表**

| 污染物 | 产污环节 | 污染物 | 处理措施 |
|---|---|---|---|
| 废水 | 门诊诊疗 | 门诊废水（含行政及医护人员、附属设施等综合用水） | 1 号区域和 2 号区域的门诊废水分别经化粪池、1#、2#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 化验 | 化验室清洗废水 | 经过化验废水处理站处理后排入 1#污水处理站，处理达标后通过拓 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | | 手术 | 手术废水 | 经化粪池、1#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | | 中药熬药 | 煎药机清洗废水 | |
| | | 住院 | 住院废水（含行政及医护人员、附属设施等综合用水） | 1 号区域和 2 号区域的住院废水分别经化粪池、1#、2#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | | 职工生活 | 食堂废水 | 经隔油池、化粪池处理后排入 2#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | | 行政办公 | 生活污水 | 经过化粪池处理后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 废气 | 职工生活 | 食堂油烟 | 设置油烟净化器处理后达标排放。 |
| | | 污水处理 | 异味 | 项目使用封闭式一体化污水处理设施，产生异味较少，通过喷洒除臭剂、大气扩散、绿化吸收控制。 |
| | | 中药熬药 | 煎药异味 | 产生量较少，加强通风、大气扩散。 |
| | | 院区消毒 | 消毒异味 | |
| | | 医废暂存 | 医废暂存异味 | 密闭暂存、定期消毒、及时清运。 |
| | 噪声 | 医院运营 | 设备、人群噪声 | 间歇产生，通过墙体隔声、加强管理等措施控制。 |
| | 一般固废 | 职工生活 | 生活垃圾 | 使用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处置。 |
| | | | 餐厨垃圾 | 用泔水桶收集后委托特许经营单位处置。 |
| | 医疗废物 | 化验、手术 | 感染性、损伤性、病理性废物 | 收集密封后在专用的冰箱内暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过 48h。 |
| | | 一般诊疗 | 化学性、药物性废物 | 用医废收集桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过 48h。 |
| | | 化验 | 化验废液 | 用单独的废液桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 |
| | | 污水处理 | 污水处理站污泥 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。 |

| | |
|---|---|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 本项目为云南省体育运动创伤专科医院重组新设项目，在云南省体育局调拨的房屋及院坝范围内，利用地块内已建成既有建筑物、可利旧医疗及污水治理设施，实施重组整合。项目现状产排污情况如下。<br>**一、项目现状产排污情况**<br>**1、项目现状概况**<br>项目前身为云南省体工大队运动创伤门诊部，属小型门诊，建设运营年代较早，由于历史阶段环评管理政策发展过程原因，未办理环评审批手续，为历史遗留医疗设施。本次经《中共云南省委机构编制委员会办公室关于调整云南省体育运动创伤专科医院机构编制有关事项的批复》（云编办复字〔2025〕28 号）批复整合重组，按新建项目实施建设，本次环评对现有污染物产排及现有环保设施情况进行调查分析。<br>现有内容及规模：正在使用的占地面积约 1433$m^2$，包括整个 1 号区域、2 号区域的 2 号辅助用房（临时办公，无医疗活动）、3 号区域 3 号楼的一楼（康复中心），以及消防水箱、泵房、1#一体化污水处理站等配套设施。现状设置有住院床位 45 张。<br>现有劳动定员及工作制度：项目现有劳动定员 76 人，值班医护实行 8 小时轮班工作制度，每天 3 班制，年工作 365 天；行政人员每天工作 8 小时，年工作 300 天。部分职工在医院用餐。与重组后一致。<br>**2、项目现状产排污情况**<br>**（1）废水**<br>**1）现状废水产排情况**<br>**①门诊用水**<br>根据建设单位统计，目前门诊接待人数平均约 40 人/d，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2026），结合建设单位提供资料，门诊（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）用水量参照先进值 20L/（人·d）计算，则现状门诊用水量为 0.8$m^3$/d，292$m^3$/a。产污系数按 0.8 计算，则现状门诊废水产生量为 0.64$m^3$/d，233.6$m^3$/a。1 号区域已建有 1#污水处理站，门诊废水进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。 |

**②化验室用水**

A.化验过程用水

医院使用外购的成品化验盒，无试剂配制过程，根据建设单位统计，现状每天就诊 40 人，其中约 12 人需要进行化验，平均每人每次化验需用水 1L，则用水量约为 0.012$m^3$/d，4.38$m^3$/a。

化验过程产生的废水主要包括血、尿等样本残余废液、试剂盒反应废液、仪器校准废液等，产污系数按 0.8 计算，则化验废液产生量为 0.0096$m^3$/d，3.504$m^3$/a，作为危废收集处理。

B.化验设备清洗废水

根据建设单位统计，化验设备清洗用水量约为 0.6$m^3$/d，219$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则化验设备清洗废水量为 0.48$m^3$/d，175.2$m^3$/a，先排入化验废水处理站（1$m^3$/d）进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**③手术用水**

手术室用水主要为室内清洗和消毒，根据建设单位估算，现状项目平均每周 1 次手术，用水量约为 1.5$m^3$/次，则手术用水量为 0.218$m^3$/d，79.5$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则手术废水产生量为 0.175$m^3$/d，63.6$m^3$/a。手术废水进入化粪池处理后，排入现有的 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**④中药煎药用水**

包括中药煎药用水及煎药机清洗用水。根据建设单位估算，现状项目每天煎药约 4 副，每副煎药用水量约为 0.005$m^3$，则煎药用水量为 0.02$m^3$/d，7.3$m^3$/a，煎药用水一部分蒸发，少部分残留在药渣内，剩余部分存留于药液，不产生废水。

煎药机清洗用水量约 0.01$m^3$/次，则煎药机清洗用水量为 0.04$m^3$/d，14.6$m^3$/a。产污系数按 0.8 计算，则煎药机清洗废水产生量为 0.032$m^3$/d，11.68$m^3$/a。煎药机清洗废水进入化粪池处理后排入现有的 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑤住院用水**

现状设置有住院床位 45 张，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168-2026），结合建设单位提供资料，二级及以下住院部用水（病房内设置卫生间但不具备洗浴功能，含行政及医护人员、附属设施等综合用水）参照先进值 300L/（床·d）计，则住院用水量为 13.5$m^3$/d，4927.5$m^3$/a，产污系数按 0.8 计算，则住院废水产生量为 10.8$m^3$/d，3942$m^3$/a，住院废水进入化粪池处理后排入现有的 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑥绿化用水**

1 号区域绿化面积约为 20$m^2$，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168-2026），绿化用水量按通用值 2.6L/（$m^2$·次）计，晴天按 200 天计，则绿化用水量为 0.052$m^3$/d，10.4$m^3$/a，绿化用水全部蒸发。

**⑦食堂废水**

项目现状食堂位于 1 号楼，根据建设单位提供资料，部分职工在食堂就餐，现状用餐人数约为 30 人/d，参考《云南省地方标准-用水定额》（DB53/T168-2026）“国家行政机构（有食堂）”通用值用水量为 18L/（人·d），则食堂用水量为 0.54$m^3$/d，197.1$m^3$/a。产污系数以 0.8 计，则食堂废水产生量为 0.432$m^3$/d，157.68$m^3$/a，食堂废水先进入 1#隔油池再进入 1#化粪池，最后进入现有的 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑧行政办公生活污水**

项目职工目前在 2 号区域的 2 号辅助用房临时办公，无医疗活动。项目劳动定员 76 人，按全部在 2 号辅助用房办公计算，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T 168—2026）“国家行政机构（无食堂）”通用值用水量为 11L/（人·d），则行政办公生活用水量为 0.836$m^3$/d，305.14$m^3$/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水产生量为 0.67$m^3$/d，244.55$m^3$/a。

2 号辅助用房内无厕所，且 2 号区域的其他房屋目前尚未投入使用，因此职工上厕所等活动均在 1 号区域进行，生活污水进入 1#化粪池处理后进入现有的 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑨康复中心生活污水**

目前 3 号区域 3 号楼的一楼为康复中心，仅设置复健、按摩等器材，不产生医疗废水，仅有少量的生活污水，进入已建的 3#化粪池处理后排入市政污水管网。用水量参照行政办公生活污水为 11L/（人·d），康复中心目前人流量约为 20 人/d，则用水量为 0.22$m^3$/d，80.3$m^3$/a，产污系数以 0.8 计，则康复中心生活污水产生量为 0.176$m^3$/d，64.24$m^3$/a。

**排水去向：**拓东体育馆及周边相关区域已建有完整的内部管网和总排水口，因此本项目废水在各自区域内处理达标后，依托拓东体育馆总排水管网，从总排放口进入市政污水管网。总排放口接入东风东路市政污水支管，沿东风东路→白塔路→春城路进入枧槽河截污干管，最终进入昆明市第二水质净化厂。

**表 2-8　项目现状废水产排情况一览表**

| 用水环节 | | 用水量（$m^3$/a） | 废水量（$m^3$/a） | 处理措施及去向 |
|---|---|---|---|---|
| 1 号区域 | 门诊用水 | 292 | 233.6 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 化验过程用水 | 4.38 | 废液 3.504 | 废液用单独的废液桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 |
| | 化验设备清洗用水 | 219 | 175.2 | 先排入化验废水处理站进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 手术用水 | 79.5 | 63.6 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 中药煎药用水 | 7.3 | 0 | |
| | 煎药机清洗 | 14.6 | 11.68 | |
| | 住院用水 | 4927.5 | 3942 | |
| | 绿化用水 | 10.4 | 0 | 全部蒸发 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 食堂用水 | 197.1 | 157.68 | 进入隔油池、化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 行政办公生活用水 | 305.14 | 244.55 | 进入化粪池后再进入1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| **1 号区域合计** | | 6056.92 | 4828.31 | 废水均经过 1#污水处理站处理。 |
| 3 号区域 | 3 号楼（仅一楼康复中心） | 80.3 | 64.24 | 进入化粪池处理后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| **全部合计** | | 6137.22 | 4892.55 | / |

项目现有工程废水处置流程见下图。

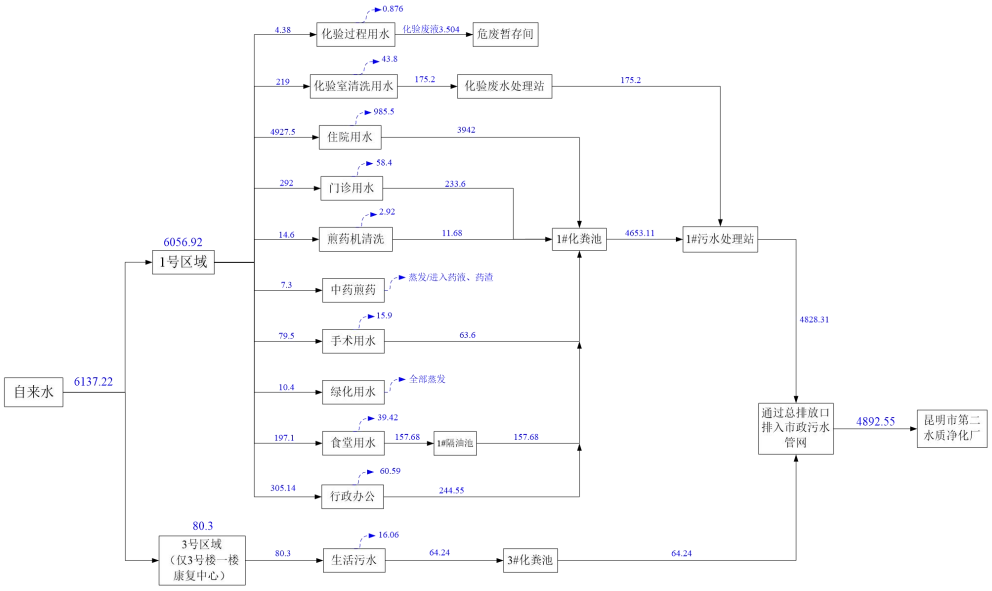



**图 2-4　项目现有工程废水处置流程图**

**2）现状废水排放达标情况**

项目 1 号区域已建日处理规模为 15m$^3$/d 的污水处理站，处理工艺为 A2O+MBR+消毒，为了解现状废水排放达标情况，建设单位委托云南鼎祺检测有限公司于 2025 年 10 月 15~16 日对现有 1#污水处理站出水水质进行监测，检测报告见附件 7，检测结果如下：

**表 2-9-1　现有 1#污水处理站出水水质检测结果**

| 采样日期 | | 2025 年 10 月 15 日 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 控制项目 | 检测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | 执行标准 |
| | | 202510455-FS-1-1-1 | 202510455-FS-1-1-2 | 202510455-FS-1-1-3 | 202510455-FS-1-1-4 | | | |
| 1 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | $2.8\times10^{2}$ | $2.4\times10^{2}$ | $2.4\times10^{2}$ | $2.3\times10^{2}$ | 5000 | 达标 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准 |
| 2 | 沙门氏菌（/200mL） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 不得检出 | 达标 | |
| 3 | 志贺氏菌（/200mL） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 不得检出 | 达标 | |
| 4 | pH 值（无量纲） | 7.3 | 7.4 | 7.2 | 7.3 | 6～9 | 达标 | |
| 5 | 化学需氧量（mg/L） | 16 | 17 | 15 | 18 | 250 | 达标 | |
| 6 | 生化需氧量（mg/L） | 4.7 | 4.4 | 4.6 | 4.3 | 100 | 达标 | |
| 7 | 悬浮物（mg/L） | 8 | 9 | 8 | 10 | 60 | 达标 | |
| 8 | 动植物油（mg/L） | 0.10 | 0.12 | 0.17 | 0.17 | 20 | 达标 | |
| 9 | 石油类（mg/L） | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20 | 达标 | |
| 10 | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.06 | 10 | 达标 | |
| 11 | 色度（倍） | 2 | 2 | 2 | 2 | — | — | |
| 12 | 挥发酚（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1.0 | 达标 | |
| 13 | 总氰化物（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 | 达标 | |
| 14 | 总汞（mg/L） | $3.2\times10^{-4}$ | $3.1\times10^{-4}$ | $3.2\times10^{-4}$ | $3.2\times10^{-4}$ | 0.05 | 达标 | |
| 15 | 总镉（mg/L） | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | 0.1 | 达标 | |
| 6 | 总铬（mg/L） | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 1.5 | 达标 | |
| 17 | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 | 达标 | |
| 18 | 总砷（mg/L） | $8\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | 0.5 | 达标 | |
| 19 | 总铅（mg/L） | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | 1.0 | 达标 | |
| 20 | 总银（mg/L） | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | 0.5 | 达标 | |
| 21 | 总α/（Bq/L） | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | 1 | 达标 | |
| 22 | 总β/ | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | 10 | 达标 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （Bq/L） | | | | | | | |
| 23 | 总氯（mg/L） | 2.39 | 2.42 | 2.47 | 2.37 | — | — | |
| 24 | 氨氮（mg/L） | 0.069 | 0.084 | 0.062 | 0.076 | 45 | 达标 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1A 级标准限值 |
| 25 | 总磷（mg/L） | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 8 | 达标 | |

**表 2-9-2　现有 1#污水处理站出水水质检测结果**

| 采样日期 | | 2025 年 10 月 16 日 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 序号 | 控制项目 | 检测结果 | | | | 标准限值 | 达标情况 | 执行标准 |
| | | 202510455-FS-1-2-1 | 202510455-FS-1-2-2 | 202510455-FS-1-2-3 | 202510455-FS-1-2-4 | | | |
| 1 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | $3.2\times10^{2}$ | $2.9\times10^{2}$ | $2.5\times10^{2}$ | $2.8\times10^{2}$ | 5000 | 达标 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准 |
| 2 | 沙门氏菌（/200mL） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 不得检出 | 达标 | |
| 3 | 志贺氏菌（/200mL） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 不得检出 | 达标 | |
| 4 | pH 值（无量纲） | 7.4 | 7.4 | 7.3 | 7.3 | 6～9 | 达标 | |
| 5 | 化学需氧量（mg/L） | 18 | 16 | 15 | 16 | 250 | 达标 | |
| 6 | 生化需氧量（mg/L） | 4.6 | 4.2 | 4.6 | 4.5 | 100 | 达标 | |
| 7 | 悬浮物（mg/L） | 6 | 5 | 5 | 6 | 60 | 达标 | |
| 8 | 动植物油（mg/L） | 0.13 | 0.10 | 0.14 | 0.11 | 20 | 达标 | |
| 9 | 石油类（mg/L） | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 0.06L | 20 | 达标 | |
| 10 | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 0.08 | 0.10 | 0.09 | 0.07 | 10 | 达标 | |
| 11 | 色度（倍） | 2 | 2 | 2 | 2 | — | — | |
| 12 | 挥发酚（mg/L） | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 1.0 | 达标 | |
| 13 | 总氰化物（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 | 达标 | |
| 14 | 总汞（mg/L） | $3.1\times10^{-4}$ | $3.1\times10^{-4}$ | $3.0\times10^{-4}$ | $3.0\times10^{-4}$ | 0.05 | 达标 | |
| 15 | 总镉 | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | $1\times10^{-4}$L | 0.1 | 达标 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | （mg/L） | | | | | | | |
| 6 | 总铬（mg/L） | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 1.5 | 达标 | |
| 17 | 六价铬（mg/L） | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.5 | 达标 | |
| 18 | 总砷（mg/L） | $7\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | $8\times10^{-4}$ | 0.5 | 达标 | |
| 19 | 总铅（mg/L） | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | $1\times10^{-3}$L | 1.0 | 达标 | |
| 20 | 总银（mg/L） | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | $4\times10^{-5}$L | 0.5 | 达标 | |
| 21 | 总α/（Bq/L） | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | $4.3\times10^{-2}$L | 1 | 达标 | |
| 22 | 总β/（Bq/L） | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | $1.5\times10^{-2}$L | 10 | 达标 | |
| 23 | 总氯（mg/L） | 2.55 | 2.51 | 2.57 | 2.48 | — | — | |
| 24 | 氨氮（mg/L） | 0.064 | 0.078 | 0.073 | 0.057 | 45 | 达标 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1 A 级标准限值 |
| 25 | 总磷（mg/L） | 0.04 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 8 | 达标 | |

由上表可知，本项目现有的 1#污水处理站出水水质能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，氨氮、总磷排放能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值。

**（2）废气**

医院使用外购的成品化验盒，无试剂配制过程，化验废气产生量极小，忽略不计。项目现状产生的废气主要为食堂油烟、污水处理设施异味、中药煎药异味、院区消毒异味等。

**①食堂油烟**

项目现状食堂位于 1 号楼，根据建设单位提供资料，部分职工在食堂就餐，现状用餐人数约为 30 人/d，有 2 个灶头，属于小型规模。根据中国营养学会制定的《中国居民平衡膳食宝塔》，按每人每天摄取食用油量 30g 计，30 人日耗食用油约 0.9kg，年耗食用油 328.5kg，所排烟气

中油烟含量占耗油量的 1.2%，则油烟产生量为 3.942kg/a。

现状食堂设置有油烟净化器，排风量约为 3000$m^3$/h，去除效率参照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模净化设施最低去除效率 60%计算，则净化后油烟排放量为 1.58kg/a、0.00158t/a，按每天制作 4h 计算，排放速率为 0.0011kg/h，排放浓度为 0.361mg/$m^3$，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度（＜2.0mg/$m^3$）。

**②污水处理设施异味、中药煎药异味、院区消毒异味**

项目现有的污水处理站为封闭式一体化设施，产生异味极少，经过绿化吸收、大气扩散后对周边环境影响较小。中药煎药、院区消毒异味仅在室内产生，加强开窗通风并经绿化吸收、大气扩散后对周边环境影响较小。根据现场调查项目未收到过相关投诉。

**（3）噪声**

本项目为医院，属于需要保持安静的区域，项目无工业产噪设备，仅有少量机电噪声及间歇性人群噪声，医院内贴有静止喧哗等标识，根据现场调查项目未收到过相关投诉。

**（4）固废**

**①生活垃圾**

项目劳动定员为 76 人，医院内不设置家属区，员工生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，产生量为 76kg/d、27.74t/a；住院床位 45 张，病人陪护家属按每床 1 人计，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，住院生活垃圾产生量为 90kg/d、32.85t/a。则现有项目生活垃圾合计产生 60.59t/a，用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处置，为保证卫生，病房垃圾桶每天都会进行消毒。

**②餐厨垃圾**

部分职工在食堂就餐，现状用餐人数约为 30 人/d，餐厨垃圾产生量按每人每天 1kg 计，产生量为 30kg/d、10.95t/a，用泔水桶收集后委托特许经营单位处置。

**③中药药渣**

中药加水煎熬之后，成品由患者带走，剩余的中药渣丢弃。项目提供中药煎煮服务，现状平均每天煎药 4 副，中药材煎煮量约为 1kg/d、0.37t/a，煎煮过程中不同中药吸水量不同，一般 50g 中药的吸水量为 10g，则中药药渣产生量约为 1.2kg/d、0.44t/a，中药药渣不含重金属、有毒有害物质，属于一般固废，经垃圾箱收集后委托环卫部门处置。

**④未沾染污染物的纸类废弃物**

包括药品、器械、耗材包装纸箱，行政办公、病案、检验单据，设备、耗材内层包装塑料膜等，均为可回收废弃物，根据建设单位估算，产生量约为 3kg/d、1.1t/a，收集后外售给回收商。

**⑤医疗废物**

医废产生系数参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》第四分册 医院污染物产生、排放系数手册表 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、1~100 床位规模的医疗废物产生系数 0.42 公斤/（床·日），现状住院床位 45 张，计算得项目医疗废物产生量为 6.9t/a。其中感染性、损伤性、病理性废物用冰箱暂存，化学性、药物性废物用医废收集桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过 48h。

**⑥污水处理污泥**

根据上文计算，现有的 1#污水处理站共处理废水 4828.31$m^3$/a，污泥产生量按同类项目经验值估算，约为废水量的 0.2%，污泥中无重金属沉渣，污泥产生量为 9.66t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）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”。污水处理站污泥委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。

**⑦废紫外线灯管**

治疗室、换药室、医废暂存间等区域消毒会使用紫外线灯管，根据建设单位统计，现状废紫外线灯管的产生量约为 0.1t/a，收集后在医废暂存间内暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置。

## 三、与项目有关的原有环境问题及整改措施

根据现场踏勘和资料收集，现有项目存在以下问题：

**表 2-10　现有项目存在问题及整改方式**

| 序号 | 存在问题 | 整改方式 |
|---|---|---|
| 1 | 医废暂存间位于 1 号楼西北侧污水处理站旁，地面为混凝土硬化地面，已铺设高密度聚乙烯防渗膜，满足防渗要求。<br>但未设置导流沟及收集池。 | 环评建议医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。 |
| 2 | 目前 3 号区域 3 号楼的一楼为康复中心，仅设置复健、按摩等器材，不产生医疗废水，仅有少量的生活污水，通过化粪池处理。<br>但根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）3.2，“医疗机构污水指医疗机构门诊、病房、手术室、各类检验室、病理解剖室、放射室、洗衣房、太平间等处排出的诊疗、生活及粪便污水。”康复中心属于诊疗区域，产生的生活污水应按医疗废水管理，纳入污水处理站处理。 | 本次重组后康复中心将迁至 2 号区域康复训练大厅，产生的废水计入 2 号区域门诊废水，进入 2#污水处理站处理。3 号楼则作为独立的行政办公区，无任何医疗活动。 |
| 3 | 项目医疗废物及污水处理污泥、废紫外线灯管等医废、危废均委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置，但目前的处置合同中仅写明了医疗废物。 | 应与危废处置单位补充污水处理污泥、废紫外线灯管等危废的处置协议，并在后续运营过程中完善该项危险废物的台账。 |
| 4 | 项目未编制突发环境事件应急预案、未办理排污许可证申领手续，也未进行自行监测。 | 环评要求项目在正式投入运营前，按要求编制突发环境事件应急预案、按要求办理排污许可证登记手续，按要求进行竣工环保验收工作，验收后方可投入运营；投入运营后需按本次环评提出的自行监测要求开展自行监测。 |

## 四、项目污染物变化量

**表 2-11　项目污染物变化量一览表　单位：t/a**

| 项目 / 分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量（固体废物产生量） | 本次新建工程排放量（固体废物产生量） | 重组后全厂排放量（固体废物产生量） | 变化量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 废水量 | 4892.55 | 14050.4 | 18942.95 | +14050.4 |
| | COD | 0.1568 | 0.2219 | 0.3787 | +0.2219 |
| | $BOD_5$ | 0.0217 | 0.0625 | 0.0842 | +0.0625 |
| | $NH_3$-N | 0.0095 | 0.0011 | 0.0106 | +0.0011 |
| | 悬浮物 | 0.0362 | 0.1041 | 0.1403 | +0.1041 |
| | 总余氯 | 0.0119 | 0.0343 | 0.0462 | +0.0343 |
| | 总磷 | 0.0012 | 0.0005 | 0.0017 | +0.0005 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 食堂油烟 | 0（搬迁） | 0.00164 | 0.00164 | +0.00164 |
| | $NH_3$ | 2.245kg/a | 6.45kg/a | 8.695kg/a | +6.45kg/a |
| | $H_2S$ | 0.087kg/a | 0.249kg/a | 0.336kg/a | +0.249kg/a |
| 一般固废 | 生活垃圾 | 60.59 | 113.15 | 173.74 | +113.15 |
| | 餐厨垃圾 | 10.95 | 7.3 | 18.25 | +7.3 |
| | 中药药渣 | 0.44 | 1.09 | 1.53 | +1.09 |
| | 未沾染污染物的纸类废弃物 | 1.1 | 1.09 | 2.19 | +1.09 |
| | 非病区化粪池污泥 | 0.013 | 0.037 | 0.05 | +0.037 |
| 危险废物 | 医疗废物 | 6.9 | 31.79 | 38.69 | +31.79 |
| | 废紫外线灯管 | 0.1 | 0.08 | 0.18 | +0.08 |
| | 医疗区污水处理污泥 | 9.66 | 27.74 | 37.4 | +27.74 |

# 三、区域环境质量现状、保护目标及评价标准

| | |
|---|---|
| 区域环境质量现状 | **一、大气环境**<br>本项目位于云南省昆明市盘龙区东风东路99号，属于《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。<br>根据《2024 年度昆明市生态环境状况公报》，全市主城区环境空气优良率 99.7%，二氧化硫年平均浓度为 7.0 微克/立方米，二氧化氮年平均浓度为 17.0 微克/立方米，可吸入颗粒物（$PM_{10}$）年平均浓度为 31.3 微克/立方米，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 19.7 微克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度为 134 微克/立方米，一氧化碳日均值第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米。项目所在区域为环境空气质量达标区。<br>**二、地表水环境**<br>根据现场踏勘，项目最近地表水为 1 号区域西侧约 30m 处的金汁河，金汁河为盘龙江一级支流，下游汇入枧槽河后入滇池，根据“昆明市官渡区人民政府关于印发《官渡区滇池保护治理“十四五”规划》的通知”中表 2.6-1 地表水体考核断面水质目标表，明确枧槽河水质目标为IV类，因此金汁河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。<br>根据 2024 年官渡区入滇河道考核断面水质情况专报统计，金汁河老官南路市考断面 2024 年水质为II类及III类，达到IV类目标。<br>**三、声环境**<br>本项目位于云南省昆明市盘龙区东风东路 99 号，根据《昆明市盘龙区声环境功能区划分报告（2019~2029）》属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目与盘龙区声环境功能区划的位置关系图详见附图 5。<br>项目周边 50m 范围内的敏感点主要包括住宅区、办公区、学校等，为了解敏感点的声环境质量现状，建设单位委托云南鼎祺检测有限公司于 2025 年 10 月 15~16 日对 2 号区域东南侧约 3m 处的 CY 集 |

团住宅区、3 号区域东南侧约 6m 处的拓东第二小学这两个较有代表性的敏感点进行现状监测，检测结果如下表。检测报告详见附件 7。

**表 3-1　声环境现状检测结果一览表　单位：dB(A)**

| 监测日期 | 监测点位 | 时间 | 噪声值 | 标准值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2025.10.15 | 2 号区域东南侧约 3m 处的 CY 集团住宅区 N1 | 昼间 | 51 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| | 3 号区域东南侧约 6m 处的拓东第二小学 N2 | 昼间 | 50 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 42 | 50 | 达标 |
| 2025.10.16 | 2 号区域东南侧约 3m 处的 CY 集团住宅区 N1 | 昼间 | 52 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 40 | 50 | 达标 |
| | 3 号区域东南侧约 6m 处的拓东第二小学 N2 | 昼间 | 51 | 60 | 达标 |
| | | 夜间 | 41 | 50 | 达标 |

由监测结果可知，项目区 50m 范围内敏感点的声环境质量现状能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准要求。

**四、生态环境**

经现场踏勘及调查，评价区域主要为人工种植的绿化植被，生态系统调控能力差，属典型城市生态系统，项目生态环境一般。项目评价区内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，无国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

**五、地下水、土壤环境**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“社会事业与服务业”中的“其他类”，属于IV类项目。根据导则 4.2.2 中，根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价，因此本项目不进行土壤环境现状质量评价。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（试行）》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价项目类别，本项目属于“V 社会事业与服务业”中“161、社区医疗、医院（所、站）、血站、急救中心等其他卫生机构”，其中报告表为IV类。根据导则 6.2.2 中

评价工作等级分级，将建设项目类别分为I类、II类、III类、IV类，见附录 A，其中IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价，因此本项目不进行地下水环境现状质量评价。

环境保护目标

**1、大气环境保护目标**

项目所在区域周边大气环境保护目标为厂界外500m范围内的自然保护区、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。

根据现场踏勘及调查，项目周边 500m 范围内有居民区、办公区、学校等，大气环境保护目标详见下表。

**表 3-2　项目大气环境保护目标一览表**

| 类别 | 序号 | 保护对象 | 坐标 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大气环境 | 1 | 白塔新村 | 102°43′21.260″，25°2′21.384″ | 居民约 450 人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准 | 1 号区域西北 | 420m |
| | 2 | 昆明中心假日酒店 | 102°43′24.263″，25°2′26.188″ | 居民约 600 人 | | | 390m |
| | 3 | 盘云龙中医院 | 102°43′24.268″，25°2′23.516″ | 患者及医护人员约 350 人 | | | 340m |
| | 4 | 云南中医学院白塔校区 | 102°43′24.345″，25°2′20.136″ | 师生约 800 人 | | | 280m |
| | 5 | 云南地质矿产勘察开发局 | 102°43′29.887″，25°2′22.915″ | 办公人员约 70 人 | | | 250m |
| | 6 | 云南地矿局白塔住宅区 | 102°43′29.076″，25°2′25.883″ | 居民约 400 人 | | | 300m |
| | 7 | 汇都国际 | 102°43′31.495″，25°2′19.682″ | 居民约 5000 人 | | | 100m |
| | 8 | 尚义公馆 | 102°43′22.824″，25°2′16.682″ | 居民约 2900 人 | | 1 号区域西侧 | 240m |
| | 9 | 绿洲大酒店 | 102°43′25.248″，25°2′13.725″ | 居民约 650 人 | | | 260m |
| | 10 | 真庆观 | 102°43′28.647″，25°2′15.057″ | 居民约 100 人 | | | 160m |
| | 11 | 安泰花园 | 102°43′32.779″，25°2′15.289″ | 居民约 230 人 | | | 35m |
| | 12 | 汇都国际二期 | 102°43′35.768″，25°2′23.866″ | 居民约 4200 人 | | 1 号区域北侧 | 130m |
| | 13 | 白云大酒店 | 102°43′43.575″，25°2′30.043″ | 居民约 350 人 | | 1 号区域东北 | 440m |
| | 14 | 东风院 | 102°43′45.583″，25°2′30.024″ | 居民约 900 人 | | | 480m |
| | 15 | 拓东体育中心 | 102°43′40.538″，25°2′25.216″ | 办公人员约 50 人 | | 2 号区域北侧 | 300m |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 16 | 云南省体育局 | 102°43′37.091″，25°2′12.789″ | 办公人员约 60 人 | | 2 号区域西侧 | 6m |
| | | 17 | 昆明市公安局出入境管理局 | 102°43′37.738″，25°2′11.660″ | 办公人员约 80 人 | | 2 号区域西南 | 3m |
| | | 18 | 昆明城市规划展览馆 | 102°43′38.866″，25°2′11.266″ | 办公人员约 40 人 | | | 15m |
| | | 19 | 昆明市博物馆 | 102°43′36.496″，25°2′8.128″ | 办公人员约 120 人 | | | 85m |
| | | 20 | 南方电网昆明供电局 | 102°43′22.480″，25°2′10.054″ | 办公人员约 150 人 | | | 400m |
| | | 21 | 商业新村 | 102°43′24.385″，25°2′6.411″ | 居民约 300 人 | | | 360m |
| | | 22 | 建委小区 | 102°43′28.035″，25°2′9.073″ | 居民约 270 人 | | | 290m |
| | | 23 | 云南电力大厦 | 102°43′30.353″，25°2′9.904″ | 办公人员约 200 人 | | | 210m |
| | | 24 | 润丰酒店 | 102°43′30.758″，25°2′7.760″ | 居民约 250 人 | | | 210m |
| | | 25 | 昆供小区 | 102°43′30.193″，25°2′2.498″ | 居民约 300 人 | | | 290m |
| | | 26 | 金诺幼儿园 | 102°43′34.577″，25°2′0.412″ | 师生约 180 人 | | | 360m |
| | | 27 | 昆明染织厂宿舍 | 102°43′35.465″，25°1′57.621″ | 居民约 240 人 | | | 400m |
| | | 28 | 云南省 CY 集团住宅区 | 102°43′41.095″，25°2′11.178″ | 居民约 360 人 | | 2 号区域东南 | 3m |
| | | 29 | 银杏金川花园 | 102°43′42.592″，25°1′58.244″ | 居民约 2700 人 | | | 370m |
| | | 30 | 昆明市模拟飞行运动协会 | 102°43′47.655″，25°2′19.113″ | 办公人员约 20 人 | | 3 号区域北侧 | 180m |
| | | 31 | 云南省模型运动管理中心 | 102°43′45.844″，25°2′24.028″ | 办公人员约 30 人 | | | 300m |
| | | 32 | 云南省棋牌运动管理中心 | 102°43′50.836″，25°2′17.616″ | 办公人员约 30 人 | | 3 号区域东北 | 200m |
| | | 33 | 拓东郡 | 102°43′53.984″，25°2′20.822″ | 居民约 4500 人 | | | 300m |
| | | 34 | 苏家村 | 102°43′51.705″，25°2′25.553″ | 居民约 420 人 | | | 380m |
| | | 35 | 云南省农垦局 | 102°43′54.114″，25°2′27.059″ | 办公人员约 60 人 | | | 500m |
| | | 36 | 昆明第二机器厂生活区 | 102°44′1.211″，25°2′14.258″ | 居民约 300 人 | | 3 号区域东侧 | 370m |
| | | 37 | 体育小区 | 102°43′51.043″，25°2′10.950″ | 居民约 330 人 | | | 100m |
| | | 38 | 南天电子信息公司住宅区 | 102°43′51.882″，25°2′12.587″ | 居民约 300 人 | | | 110m |
| | | 39 | 拓东第二小学 | 102°43′46.727″，25°2′10.225″ | 师生约 1200 人 | | 3 号区域东南 | 6m |
| | | 40 | 昆明第十二中学东院宿舍 | 102°43′52.178″，25°2′7.712″ | 师生约 1000 人 | | | 150m |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 41 | 电子新村 | 102°43′56.741″，25°2′9.102″ | 居民约360人 | | | 260m |
| | 42 | 云子中学 | 102°43′47.857″，25°2′4.390″ | 师生约1300人 | | | 170m |
| | 43 | 铁路新村 | 102°43′49.325″，25°2′0.701″ | 居民约450人 | | | 320m |
| | 44 | 云南华俊医院 | 102°43′50.622″，25°1′58.518″ | 患者及医护人员约200人 | | | 370m |
| | 45 | 泰丽国际酒店 | 102°43′52.747″，25°1′59.638″ | 居民约500人 | | | 370m |
| | 46 | 鸿运都市别墅 | 102°43′46.428″，25°2′2.786″ | 居民约180人 | | 3号区域南侧 | 220m |
| | 47 | 昆明十二中学 | 102°43′46.222″，25°1′56.535″ | 师生约1000人 | | | 390m |
| | 48 | 电机电器总公司职工宿舍 | 102°43′44.916″，25°2′10.940″ | 居民约270人 | | 3号区域西南 | 28m |

**2、声环境保护目标**

项目声环境保护目标为厂界外50m范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

声环境保护目标详见下表。

**表3-3　项目声环境保护目标一览表**

| 类别 | 序号 | 保护对象 | 坐标 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 声环境 | 1 | 云南省体育局 | 102°43′37.091″，25°2′12.789″ | 办公人员约60人 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准 | 2号区域西侧 | 6m |
| | 2 | 昆明市公安局出入境管理局 | 102°43′37.738″，25°2′11.660″ | 办公人员约80人 | | 2号区域西南 | 3m |
| | 3 | 昆明城市规划展览馆 | 102°43′38.866″，25°2′11.266″ | 办公人员约40人 | | | 15m |
| | 4 | 云南省CY集团住宅区 | 102°43′41.095″，25°2′11.178″ | 居民约360人 | | 2号区域东南 | 3m |
| | 5 | 电机电器总公司职工宿舍 | 102°43′44.916″，25°2′10.940″ | 居民约270人 | | 3号区域西南 | 28m |
| | 6 | 拓东第二小学 | 102°43′46.727″，25°2′10.225″ | 师生约1200人 | | 3号区域东南 | 6m |

**3、地下水环境保护目标**

根据现场踏勘，本项目厂界外500m范围内无地下水集中式使用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本项目不涉及地下水环境保护目标。

**4、地表水环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），

地表水环境保护目标为饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据现场踏勘，项目附近不存在饮用水水源保护区、饮用水取水口、鱼类三场等。因此本项目不设地表水保护目标。

**5、生态环境保护目标**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

根据现场踏勘，本项目属于人类开发活动范围内，不涉及生态敏感区，不涉及重要物种和重要生境，因此不设生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

**一、大气污染物排放标准**

**1、施工期**

项目依托已建建筑建设，仅进行房屋装修、设备安装等，施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

**表 3-4 大气污染物综合排放标准**

| 执行范围 | 污染物 | 标准限值 |
|---|---|---|
| 施工厂界 | 颗粒物 | 1.0（mg/m$^3$） |

**2、运营期**

**（1）恶臭污染物**

项目医疗区（1 号、2 号区）厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建二级标准；污水处理设施周边执行《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。标准限值详见下表。

**表 3-5　项目运营期废气排放标准**

| 序号 | 监测位置 | 标准来源 | 控制项目 | 标准值 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 套污水处理站周边 | 《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 | 氨（$mg/m^3$） | 1.0 |
| 2 | | | 硫化氢（$mg/m^3$） | 0.03 |
| 3 | | | 臭气浓度（无量纲） | 10 |
| 4 | | | 甲烷（指处理站内最高体积百分数%） | 1 |
| 5 | 1 号区、2 号区厂界 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建二级标准 | 臭气浓度（无量纲） | 20 |

**（2）食堂油烟**

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 相关标准要求。

**表 3-6　饮食业油烟排放标准（试行）**

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|---|---|---|---|
| 最高允许排放浓度（$mg/m^3$） | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率（%） | 60 | 75 | 85 |

**二、水污染物排放标准**

**1、施工期**

项目依托已建建筑建设，仅进行 2 号、3 号区域的房屋翻新、设备安装等，仅有少量施工人员生活污水及设备冲洗废水，设备冲洗废水沉淀回用，施工人员生活污水经已建的化粪池处理后排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准。

**表 3-7　污水排入城镇下水道水质标准核心限值**

| 控制项目 | A 级限值（mg/L） |
|---|---|
| pH | 6.5~9.5 |
| COD | ≤500 |
| $BOD_5$ | ≤350 |
| SS | ≤400 |
| 氨氮 | ≤45 |
| 总磷 | ≤8 |
| 动植物油 | ≤100 |

| | |
|---|---|
| 石油类 | ≤15 |

**2、运营期**

2 套污水处理站出水水质执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。

3 号区化粪池出水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准。

**表 3-8　综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）**

| 序号 | 控制项目 | 预处理标准限值 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | 粪大肠菌群数（MPN/L） | 5000 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准 |
| 2 | 肠道致病菌 | 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） | 250 | |
| | 最高允许排放负荷（g/床位） | 250 | |
| 6 | 生化需氧量（BOD） | | |
| | 浓度（mg/L） | 100 | |
| | 最高允许排放负荷（g/床位） | 100 | |
| 7 | 悬浮物（SS） | | |
| | 浓度（mg/L） | 60 | |
| | 最高允许排放负荷（g/床位） | 60 | |
| 8 | 氨氮（mg/L） | — | |
| 9 | 动植物油（mg/L） | 20 | |
| 10 | 石油类（mg/L） | 20 | |
| 11 | 阴离子表面活性剂（mg/L） | 10 | |
| 12 | 色度（稀释倍数） | — | |
| 13 | 挥发酚（mg/L） | 1.0 | |
| 14 | 总氰化物（mg/L） | 0.5 | |
| 15 | 总汞（mg/L） | 0.05 | |
| 6 | 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 1），2）（mg/L） | — | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 25 | 氨氮 | 45 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 中 A 级标准限值 |
| 26 | 总磷 | 8 | |
| 注：1）采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：<br>排放标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L；<br>预处理标准：消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。<br>2）采用其他消毒剂对总余氯不作要求。 | | | |

**表 3-9　污水排入城镇下水道水质标准**

| 序号 | 控制项目 | 标准限值 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH（无量纲） | 6.5~9.5 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 中 A 级标准限值 |
| 2 | 化学需氧量（COD） | 500 | |
| 3 | 生化需氧量（BOD） | 350 | |
| 4 | 悬浮物（SS） | 400 | |
| 5 | 氨氮（mg/L） | 45 | |
| 6 | 总氮（mg/L） | 70 | |
| 7 | 总磷（mg/L） | 8 | |
| 8 | 色度（稀释倍数） | 64 | |
| 9 | 动植物油（mg/L） | 100 | |
| 10 | 石油类（mg/L） | 15 | |

## 三、噪声排放标准

### 1、施工期

施工期项目噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）。

**表 3-10　建筑施工场界环境噪声排放标准**

| 时间 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 标准限值 | 70dB(A) | 55dB(A) |

### 2、运营期

本项目位于东风东路 99 号，根据《昆明市盘龙区声环境功能区划分报告（2019~2029）》属于 2 类区，运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

**表 3-11　工业企业厂界环境噪声排放标准**

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 2 类 | 60dB(A) | 50dB(A) |

## 四、固体废物排放标准

**1、施工期**

施工期间产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

**2、运营期**

项目运营期产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），医疗废物执行《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》及有关规定。

污水处理设施污泥执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准。

**表 3-12　医疗机构污泥控制标准**

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

总量控制指标

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

**1、废气**

项目运营期产生的废气主要为氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷，均呈无组织排放，不设总量控制指标。

**2、废水**

项目废水排放量合计 18942.95$m^3$/a，废水污染物排放量为 COD：0.3787t/a，$BOD_5$：0.0842t/a，氨氮：0.0106t/a，悬浮物：0.1403t/a，总氯：0.0462t/a，总磷：0.0017t/a。全部排入市政污水管网，去向为昆明市第二水质净化厂，总量纳入水质净化厂控制指标。

**3、固体废物**

本项目产生的固体废物均能得到合理处置，处置率达 100%。

# 四、主要环境影响和保护措施

| | |
|---|---|
| 施工期环境影响和保护措施 | 项目依托已建建筑建设，仅进行房屋装修、设备安装等。<br>**1、施工期大气环境影响和保护措施**<br>项目建筑均为已建，在室内进行房屋装修、设备安装等，产生少量施工扬尘。医疗设备安装期间对施工作业面进行洒水降尘，运输车辆减速慢行，减小道路扬尘；当风速过大时，停止施工作业，并对堆存的建筑材料采取遮盖措施。通过采取以上防治措施，可有效控制施工期废气对环境的影响，施工期大气污染物排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。<br>**2、施工期水环境影响和保护措施**<br>项目仅有少量施工人员生活污水及设备清洗废水，设备冲洗废水用废水桶沉淀后回用，施工人员生活污水依托已建的化粪池处理后排入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理，对环境影响较小。<br>**3、施工期噪声环境影响和保护措施**<br>医疗设备安装涉及打孔、线路安装等，会产生施工噪声，环评提出以下防止措施：<br>（1）选用低噪声施工机械设备，加强施工机械设备的维护保养，确保其工作噪声在正常范围之内；<br>（2）施工期间使用电钻、切割机等高噪声设备时关闭门窗，禁止夜间施工作业；<br>（3）加强管理，按规范操作机械设备，操作等过程中减少碰撞噪声，加强对施工人员的管理教育，做到文明作业，减少作业噪声；<br>（4）项目涉及的建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割；<br>（5）加强对施工场地的噪声管理，文明施工，做好施工区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责；<br>（6）在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和生态环境主管部门联系，及时处理各种环境纠纷。<br>本项目夜间不进行施工作业，夜间对环境无影响；且由于项目 |

| | |
|---|---|
| | 施工期影响具有短暂性，经采取以上措施后，项目施工期声环境影响较小，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），环境影响可接受。<br>**4、施工期固体废物**<br>项目施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾。生活垃圾用垃圾桶收集后交由环卫部门清运处置。施工过程中产生的废弃包装材料及其他建筑垃圾，可回收利用的回收利用，剩余部分清运至城建部门指定地点进行合理处置。通过采取上述措施后，施工期固废对环境影响较小。<br>综上所述，项目施工期的作业影响是暂时的，在施工期结束后，影响区域的各个环境要素基本可以得到恢复。只要施工单位认真执行，严格落实应该采取的环保措施，项目施工期对外环境的影响能够得到消除或有效控制。 |
| 运营期环境影响和保护措施 | **一、大气环境影响及保护措施**<br>**1、废气产生情况**<br>医院使用外购的成品化验盒，无试剂配制过程，化验废气产生量极小，忽略不计。项目运营期产生的废气主要为食堂油烟、污水处理设施异味、中药煎药异味、院区消毒异味、医废暂存异味等。<br>**（1）食堂油烟**<br>项目重组后食堂搬迁至 2 号楼，有 3 个灶头，属于中型规模。根据建设单位提供资料，部分职工及部分住院患者在食堂就餐，用餐人数约为 50 人/d。根据中国营养学会制定的《中国居民平衡膳食宝塔》，按每人每天摄取食用油量 30g 计，50 人日耗食用油约 1.5kg，年耗食用油 547.5kg，所排烟气中油烟含量占耗油量的 1.2%，则油烟产生量为 6.57kg/a。<br>项目安装油烟净化器，排风量约为 3000$m^3$/h，油烟排放口离地高度约 4m，排放方向为院外道路。根据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），中型规模净化设施最低去除效率为 75%，则净化后油烟排放量为 1.64kg/a、0.00164t/a，按每天制作 4h 计算，排放 |

速率为 0.0011kg/h，排放浓度为 0.374mg/m$^3$，能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度（＜2.0mg/m$^3$）。

**（2）污水处理站异味**

项目 1 号区域沿用已建的 1#污水处理站，2 号区域新建一套 2#污水处理站，工艺均为 A2O+MBR+消毒。污水处理站的污泥和污水中有机物的分解、发酵过程将产生异味，主要有氨、硫化氢等。参照环评工程师考试教材，每处理 1g 的 $BOD_5$ 可产生 0.0031g 的 $NH_3$、0.00012g 的 $H_2S$。

$BOD_5$ 产生浓度参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）表 1 医院污水水质指标，$BOD_5$：80~150mg/L，取最大值计算。

本项目 1#污水处理站 $BOD_5$ 处理量为 0.7593t/a，则 1 号区域 $NH_3$ 和 $H_2S$ 的产生量分别为 2.354kg/a、0.091kg/a；2#污水处理站 $BOD_5$ 处理量为 2.0455t/a，则 2 号区域 $NH_3$ 和 $H_2S$ 的产生量分别为 6.341kg/a、0.245kg/a。

项目 2 个区域均采用密闭的一体化污水处理设备，投药口平时封闭；日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营中产生的污泥及时清运，不淤积在项目内，清运处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等减少污泥恶臭的影响。采取上述措施后，臭气逸散较少，经绿化吸收、大气扩散后影响较小。

环评类比《东平县人民医院污水处理站升级改造竣工环境保护验收监测报告表》，该项目污水处理站工艺为“预处理+调节池+AAO+消毒”工艺，处理规模为 1200m$^3$/d，产生恶臭的核心环节为 AAO 工艺，与本项目一致。类比项目检测结果见下表。

**表 4-1　类比项目无组织废气检测结果一览表**

| 项目 | 采样时间 | 检测频次 | 检测结果及点位 | | | | 标准值 | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 上风向 1# | 下风向 2# | 下风向 3# | 下风向 4# | | |
| 氨/(mg/m$^3$) | 2021.06.26 | 09:30-09:34 | 0.109 | 0.136 | 0.163 | 0.122 | 1.0 | 达标 |
| | | 11:30-11:34 | 0.123 | 0.151 | 0.178 | 0.164 | | 达标 |
| | | 13:30-13:34 | 0.125 | 0.181 | 0.153 | 0.139 | | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15:30-15:34 | 0.111 | 0.125 | 0.166 | 0.152 | | 达标 |
| | 2021.06.27 | 10:40-10:44 | 0.097 | 0.124 | 0.152 | 0.138 | | 达标 |
| | | 12:40-12:44 | 0.111 | 0.153 | 0.167 | 0.181 | | 达标 |
| | | 14:40-14:44 | 0.126 | 0.154 | 0.168 | 0.140 | | 达标 |
| | | 16:40-16:44 | 0.125 | 0.166 | 0.180 | 0.152 | | 达标 |
| 硫化氢/($mg/m^3$) | 2021.06.26 | 09:37 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | 0.03 | 达标 |
| | | 11:37 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | | 13:37 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | | 15:37 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | 2021.06.27 | 10:47 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | | 12:47 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | | 14:47 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| | | 16:47 | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | $<0.2\times10^{-3}$ | | 达标 |
| 甲烷（体积百分数%） | 2021.06.26 | 09:45-10:45 | 0.00015 | 0.00021 | 0.00022 | 0.00021 | 1.0 | 达标 |
| | | 11:45-12:45 | 0.00021 | 0.00025 | 0.00025 | 0.00026 | | 达标 |
| | | 13:45-14:45 | 0.00018 | 0.00022 | 0.00025 | 0.00023 | | 达标 |
| | | 15:45-16:45 | 0.00016 | 0.00021 | 0.00021 | 0.00020 | | 达标 |
| | 2021.06.27 | 10:55-11:55 | 0.00018 | 0.00022 | 0.00023 | 0.00023 | | 达标 |
| | | 12:55-13:55 | 0.00016 | 0.00021 | 0.00023 | 0.00021 | | 达标 |
| | | 14:55-15:55 | 0.00018 | 0.00023 | 0.00024 | 0.00026 | | 达标 |
| | | 16:55-17:55 | 0.00015 | 0.00020 | 0.00021 | 0.00021 | | 达标 |
| 臭气浓度（无量纲） | 2021.06.26 | 09:41 | <10 | <10 | <10 | <10 | 10 | 达标 |
| | | 11:41 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | | 13:41 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | | 15:41 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | 2021.06.27 | 10:51 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | | 12:51 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | | 14:51 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |
| | | 16:51 | <10 | <10 | <10 | <10 | | 达标 |

根据该项目验收检测结果，污水处理站周边氨、硫化氢、臭气浓度及甲烷均满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）

表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

本项目 1#污水处理站规模为 15m³/d，2#污水处理站规模为 40m³/d，远小于类比项目处理量，因此本项目污水处理站异味能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

**（3）中药煎药异味**

项目熬药室位于 1 号楼，设置 1 台中药煎药机。煎药机煎煮为全封闭过程，到达设定时间后自动停止加热，药液煎好后打开煎药机的排气安全阀，适当减压后打开排药液阀门，药液排入包装机药罐内，包装后即可外售。项目采用的中药均为植物草药，不添加雄黄、朱砂等含重金属的成分，在煎药、包装过程中无有毒有害气体产生，仅产生少量中药气味及水蒸气。根据现场踏勘，项目煎药室产生的异味较少，经加强通风、大气扩散后对环境的影响可接受。

**（4）院区消毒异味**

为降低医院内空气中的含菌量，项目区内定期使用含氯消毒剂对病房、楼道、卫生间等进行消毒处理，此过程中会有少量异味产生。项目消毒异味主要为消毒剂挥发产生，产生量不大，且主要在室内产生，经加强通风、大气扩散后对环境的影响可接受。

**（5）医废暂存异味**

医废暂存间为密闭房间，医疗废物用密闭带盖的医废暂存桶收集后在医废暂存间内暂存，交由有资质单位清运处置，暂存时间不超过 48h。由于暂存设施均为密闭，且暂存时间较短，医废暂存异味产生量较少，经过定期对医废暂存间消毒除臭后影响较小。

**2、废气防治措施可行性分析**

（1）污水处理站废气治理可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020），废气治理可行技术见下表。

**表 4-2　污水处理站废气治理可行技术对比一览表**

| 污染物产生设施 | 污染物种类 | 排放方式 | 可行技术 | 本项目技术 | 是否可行 |
|---|---|---|---|---|---|
| 污水处理站 | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷、氯气 | 无组织 | 产生恶臭区域加罩或加盖，投放除臭剂 | 项目污水处理设施均为密闭的一体化处理设施，1#污水处理站设置在地面，在处理站周边喷洒除臭剂，2#污水处理站拟建为埋地式，异味影响较小。 | 可行 |

项目日常加强管理，及时检修，避免因系统故障增加恶臭产生量，运营期间产生的污泥及时清运，不淤积在污水处理站内，清运处置过程中，要求处置单位对车辆加盖等，减少污泥恶臭的影响。

（2）中药煎药异味、院区消毒异味在室内产生，产生量较小，通过加强通风、大气扩散后影响较小。

（3）医疗废物用密闭带盖的医废暂存桶收集后在医废暂存间内暂存，交由有资质单位清运处置，暂存时间不超过 48h。满足《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）要求。

**3、废气环境影响分析**

项目运营期产生的废气主要为食堂油烟、污水处理设施异味、中药煎药异味、院区消毒异味、医废暂存异味等。食堂油烟经油烟净化器处理后能够满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）最高允许排放浓度；污水处理设施异味通过喷洒除臭剂、埋地设置控制；中药煎药异味、院区消毒异味在室内产生，产生量较小，通过加强通风减少；医废暂存异味通过密闭暂存、及时清运、定期消毒控制。综上，在落实以上防治措施后，项目废气可以得到有效控制。

**4、监测要求**

项目运营期医疗区无组织恶臭监测计划根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中废气监测要求设置，运营期废气监测计划见下表。

**表 4-3　项目运营期废气监测计划一览表**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 2 套污水处理站周界分别设置上风向 1 个点，下风向 3 个点 | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | 季度/次 | 《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 |

**二、水环境影响及保护措施**

**1、废水产排情况**

医学影像科现已采用电子胶片及自助打印模式，无传统胶片冲印工序，因此不产生冲印废水。

**（1）1 号区域（含门诊、化验、手术、住院等功能）**

**①1 号区域门诊用水**

根据水平衡分析，1 号区域门诊废水产生量为 0.64$m^3$/d、233.6$m^3$/a，门诊废水主要来自门诊诊疗、卫生间、洗手、清洁等，主要污染物为 COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等，进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**②化验室用水**

根据水平衡分析，化验设备清洗废水合计 0.8$m^3$/d，292$m^3$/a。化验室废水主要污染物为 COD、$BOD_5$、SS、酸碱物质、病原微生物等，先排入化验废水处理站（1$m^3$/d）进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

**③手术用水**

根据水平衡分析，手术废水产生量为 0.349$m^3$/d，127.2$m^3$/a，手术废水主要来自手术诊疗、器械清洗、术后清洁、洗手等，废水中含有血污、组织碎片、消毒剂、清洗剂等，主要污染物为 COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、余氯等，属于高 COD 医疗废水。手术废水进入化粪池处理后排入 1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**④中药煎药用水**

根据水平衡分析，煎药用水一部分蒸发，少部分残留在药渣内，

剩余部分存留于药液，不产生废水。煎药机清洗废水产生量为0.08m³/d，29.2m³/a。废水中主要污染物为COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷，进入化粪池处理后排入1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑤住院用水**

根据水平衡分析，1号区域的1号楼住院废水（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）产生量为12m³/d，4380m³/a，住院废水主要来自病房卫生间、盥洗、洗涤及诊疗活动排水，属于生活与医疗混合废水，主要污染物为COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等，进入化粪池处理后排入1#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**⑥绿化用水**

根据水平衡分析，1号区域绿化用水量为0.052m³/d，10.4m³/a，绿化用水全部蒸发。

综上，1号区域废水产生量合计13.87m³/d，5062m³/a。

**（2）2号区域（含门诊、食堂、住院等功能）**

**①2号区域门诊用水**

根据水平衡分析，2号区域门诊废水产生量为0.64m³/d、233.6m³/a，主要污染物为COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等，进入化粪池处理后排入2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**②住院用水**

根据水平衡分析，2号区域的住院楼产生住院废水（含行政及医护人员、附属设施等综合用水）36m³/d，13140m³/a，主要污染物为COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等，进入化粪池处理后排入2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**③食堂用水**

根据水平衡分析，食堂废水产生量为0.72m³/d，262.8m³/a，主要

污染物为 COD、$BOD_5$、SS、动植物油等，先进入隔油池再进入化粪池，后进入 2#污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

**④绿化用水**

根据水平衡分析，2 号区域绿化用水量为 0.104$m^3$/d，20.8$m^3$/a，绿化用水全部蒸发。

综上，2 号区域废水产生量合计 37.36$m^3$/d，13636.4$m^3$/a。

**（3）3 号区域（仅办公）**

根据水平衡分析，3 号区域仅有 3 号楼，用于行政办公，废水产生量为 0.67$m^3$/d，244.55$m^3$/a。废水全部为生活污水，进入化粪池处理后排入市政污水管网。

**（4）排水去向**

拓东体育馆及周边相关区域已建有完整的内部管网和总排水口，因此本项目废水在各自区域内处理达标后，依托拓东体育馆总排水管网，从总排放口进入市政污水管网。总排放口接入东风东路市政污水支管，沿东风东路→白塔路→春城路进入枧槽河截污干管，最终进入昆明市第二水质净化厂。

**表 4-4　项目废水产排情况一览表**

| 用水环节 | | 用水量（$m^3$/a） | 废水量（$m^3$/a） | 处理措施及去向 |
|---|---|---|---|---|
| 1 号区域 | 门诊用水 | 292 | 233.6 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 化验设备清洗用水 | 365 | 292 | 先排入化验废水处理站进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 化验过程用水 | 9.125 | 废液 7.3 | 废液用单独的废液桶收集后暂存于医废暂存间，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置。 |
| | 手术用水 | 159 | 127.2 | 进入化粪池、1#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 中药煎药用水 | 18.25 | 0 | |
| | 煎药机清洗 | 36.5 | 29.2 | |
| | 住院用水 | 5475 | 4380 | |
| | 绿化用水 | 10.4 | 0 | 全部蒸发 |
| **1 号区域合计** | | 6365.28 | 5062 | 废水均经过 1#污水处理站处理。 |
| 2 号区域 | 门诊用水 | 292 | 233.6 | 进入化粪池、2#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 住院用水 | 16425 | 13140 | |
| | 食堂用水 | 328.5 | 262.8 | 进入隔油池、化粪池、2#污水处理站，处理达标后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| | 绿化用水 | 20.8 | 0 | 全部蒸发 |
| **2 号区域合计** | | 17066.3 | 13636.4 | 废水均经过 2#污水处理站处理。 |
| **3 号区域** | 3 号楼 | 305.14 | 244.55 | 进入化粪池处理后通过拓东体育馆总排水口排入东风东路市政污水管网。 |
| **全部合计** | | 23736.72 | 18942.95 | / |

**2、废水污染物产排情况**

由水平衡分析可知，1#污水处理站处理废水量为 5062$m^3$/a，2#污水处理站处理废水量为 13636.4$m^3$/a，3 号楼生活污水产生量为 244.55$m^3$/a。

**（1）1#污水处理站**

医疗废水污染物排放浓度根据云南鼎祺检测有限公司于 2025 年 10 月 15~16 日对现有 1#污水处理站出水水质监测的实测值计算，取

2 天监测数据的平均值。

1#污水处理站水污染物产排情况见下表。

**表 4-5　1#污水处理站水污染物产排情况一览表**

| 5062m³/a | 污染物类别 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **COD** | **$BOD_5$** | **SS** | **动植物油** | **粪大肠菌群** | **石油类** |
| 排放浓度（mg/L） | 16 | 4.5 | 7.5 | 0.13 | 260MPN/L | 0.06L |
| 排放量（t/a） | 0.081 | 0.0228 | 0.038 | 0.0007 | — | — |
| 标准限值（mg/L） | 250 | 100 | 60 | 20 | 5000MPN/L | 20 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 5062m³/a | 污染物类别 | | | | | |
| | **挥发酚** | **氨氮** | **总磷** | **总氰化物** | **阴离子表面活性剂** | **总氯** |
| 排放浓度（mg/L） | 0.01L | 0.071 | 0.038 | 0.004L | 0.08 | 2.47 |
| 排放量（t/a） | — | 0.0004 | 0.0002 | — | 0.0004 | 0.0125 |
| 标准限值（mg/L） | 1.0 | 45 | 8 | 0.5 | 10 | — |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | — |
| 执行标准 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。 | | | | | |

**（2）2#污水处理站**

2#污水处理站工艺与 1#污水处理站一致，污染物排放浓度参照 1#污水处理站实测值计算。

2#污水处理站水污染物产排情况见下表。

**表 4-6　2#污水处理站水污染物产排情况一览表**

| 13636.4 m³/a | 污染物类别 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **COD** | **$BOD_5$** | **SS** | **动植物油** | **粪大肠菌群** | **石油类** |
| 排放浓度（mg/L） | 16 | 4.5 | 7.5 | 0.13 | 260MPN/L | 0.06L |
| 排放量（t/a） | 0.2182 | 0.0614 | 0.1023 | 0.0018 | — | — |
| 标准限值（mg/L） | 250 | 100 | 60 | 20 | 5000MPN/L | 20 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

| 13636.4 $m^3/a$ | 污染物类别 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **挥发酚** | **氨氮** | **总磷** | **总氰化物** | **阴离子表面活性剂** | **总氯** |
| 排放浓度（mg/L） | 0.01L | 0.071 | 0.038 | 0.004L | 0.08 | 2.47 |
| 排放量（t/a） | — | 0.001 | 0.0005 | — | 0.0011 | 0.0337 |
| 标准限值（mg/L） | 1.0 | 45 | 8 | 0.5 | 10 | — |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | — |
| 执行标准 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。 | | | | | |

综上可知，经过处理后，2 套污水处理站的水污染物排放浓度均能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值，氨氮、总磷能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。

**（3）3 号楼生活污水**

生活污水产污系数参考《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数中六区的系数，3 号楼生活污水经化粪池处理后直接排入污水管网，污染物产生情况见下表。

**表 4-7　3 号楼生活污水污染物产生情况一览表**

| 3 号楼生活污水产生量 244.55$m^3/a$ | 污染物类别 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **COD** | **氨氮** | **总磷** | **总氮** |
| 产生浓度（mg/L） | 325 | 37.7 | 4.28 | 49.8 |
| 产生量（t/a） | 0.0795 | 0.0092 | 0.0010 | 0.0122 |
| 处理措施 | 经化粪池处理后直接排入污水管网 | | | |
| 执行标准 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准 | | | |
| 标准限值（mg/L） | 500 | 45 | 8 | 70 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

根据上表可知，3 号楼生活污水污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 A 级标准。

**3、废水治理措施可行性分析**

**（1）化粪池、隔油池**

**①1 号区域**

根据项目工程分析，1 号区域 1 号楼下已建容积为 15$m^3$ 的 1#化

粪池，进入 1#化粪池的废水量为 13.87m³/d，停留时间按 24h 计算，1#化粪池容积不应小于 14m³，已建的 1#化粪池可满足使用需求。

**②2 号区域**

2 号区域内，2 号楼下已建容积为 15m³ 的化粪池，住院楼已建容积为 15m³ 的化粪池，本次将对住院楼化粪池扩容至 25m³，扩容后 2 号区域内化粪池容积合计 40m³。

2 号区域进入化粪池的废水量为 37.36m³/d，停留时间按 24h 计算，化粪池合计容积不应小于 38m³，两个化粪池可满足使用需求。

重组后食堂将搬迁至 2 号楼，2 号楼旁已建容积为 1m³ 的三级隔油池，项目食堂废水 0.72m³/d，含油污水在每级池内停留时间考虑为 1h，则隔油池容积最小不应小于 0.09m³，已建隔油池可满足本项目使用需求。

**③3 号区域**

3 号楼下已建容积为 4m³ 的 3#化粪池，3 号楼废水产生量为 0.67m³/d，停留时间按 24h 计算，3#化粪池容积不应小于 0.7m³，已建 3#化粪池可满足使用需求。

**（2）化验废水处理站**

化验室清洗废水先排入化验废水处理站（1m³/d）进行酸碱中和预处理，再排入 1#污水处理站处理达标后排入市政污水管网。酸碱中和是处理实验废水的常见措施，措施合理。

**（3）污水处理站**

1 号区域和 2 号区域分别设置 1 套污水处理站，工艺均为 A2O+MBR+消毒。参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020），本项目污水处理工艺与医疗污水的治理可行技术对比如下表。

**表 4-8　本项目污水处理工艺与医疗污水的治理可行技术对比一览表**

| 文件来源 | 污水类别 | 排放去向 | 可行技术 | 本项目采取技术 | 是否可行 |
|---|---|---|---|---|---|
| 《排污许可证申请与核发技 | 医疗污水 | 进入海域、江、 | 二级处理/深度处理+消毒工艺。<br>二级处理包括：活性污泥 | A2O+MBR+加氯消毒，属于 | 可行 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 术规范 医疗机构》（HJ 1105-2020） | | 河、湖库等水体 | 法；生物膜法。<br>深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。 | 二级处理+消毒 | |
| | | 排入城镇污水处理厂 | 一级处理/一级强化处理+消毒工艺。<br>一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。<br>一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。<br>消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。 | | |

根据上表可知，本项目采取的污水处理工艺可行。

**4、废水治理设施及排放口基本情况**

**表 4-9 废水治理设施一览表**

| 所在区域 | 名称 | 工艺 | 处理规模 | 形式 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 号区 | 化粪池+化验废水处理站+1#污水处理站 | 化验废水处理站为酸碱中和，1#污水处理站为A2O+MBR+消毒 | 化验废水处理站 1$m^3$/d，1#污水处理站 15$m^3$/d | 化粪池埋地，化验废水处理站和 1#污水处理站均为一体化密闭设施，地面安装。 | 在各区域处理达标后依托拓东体育馆总排口排入市政污水管网。 |
| 2 号区 | 隔油池+化粪池+2#污水处理站 | 2#污水处理站为A2O+MBR+消毒 | 2#污水处理站 40$m^3$/d | 隔油池+化粪池埋地，2#污水处理站为一体化密闭设施，埋地。 | |
| 3 号区 | 化粪池 | / | 化粪池容积 4$m^3$ | 埋地式 | |

**表 4-10　排放口情况一览表**

| 编号 | 名称 | 坐标 | 排放方式 | 排放口类型 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| DW001 | 1#污水处理站出水口 | 102°43′35.926″，25°2′15.841″ | 间接排放 | 一般排放口 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准限值，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。 |
| DW002 | 2#污水处理站出水口 | 102°43′39.088″，25°2′13.118″ | 间接排放 | 一般排放口 | |
| DW003 | 3 号区化粪池出水口 | 102°43′45.741″，25°2′12.181″ | 间接排放 | 一般排放口 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值。 |

**5、废水纳管可行性分析**

本项目废水最终进入昆明市第二水质净化厂，废水排放量合计 18942.95$m^3$/a、51.9$m^3$/d。

昆明市第二水质净化厂（原名昆明市第二污水处理厂）位于昆明市官渡区六甲街道官南大道 2288 号，厂区占地 176 亩，服务人口 72.92 万人，服务范围为北至东风东路、白塔路；西至北京路；南至南二环、官南大道；东至彩云北路，服务面积约 10.94$km^2$ 。采用多格串联厌氧池和以同心圆氧化沟为主体的表面曝气 A2O+深度过滤消毒工艺，处理规模为 10 万 $m^3$/d。本项目废水排放量占比极小，不会影响昆明市第二水质净化厂的处理能力。

本项目 1 号区及 2 号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准；3 号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，依托拓东体育馆总排口进入市政污水管网，不会对昆明市第二水质净化厂产生负荷影响。

**6、废水环境影响分析**

综上，本项目医疗区生活污水经隔油池、化粪池及污水处理站处理；化验室清洗废水先排入化验废水处理站进行酸碱中和预处理，再排入污水处理站处理；门诊废水、手术废水、煎药机清洗废水、住院废水等医疗废水经化粪池及污水处理站处理；医疗区废水处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值后排入市政污水管网。非医疗区生活污水经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）表 1 中 A 级标准限值后排入市政污水管网。

项目全部废水最终进入昆明市第二水质净化厂深度处理。在落实以上防治措施后，项目废水对环境的影响较小。

**7、运营期废水监测计划**

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，项目运营期废水监测计划如下表（根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）7.3.1：单独的非病区生活污水排放口无需进行监测）。

**表 4-11 项目运营期废水监测计划一览表**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1#污水处理站排放口 DW001、2#污水处理站排放口 DW002 | pH | 12h1 次 | 执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 中 A 级标准限值。 |
| | 化学需氧量、悬浮物 | 1 周 1 次 | |
| | 粪大肠菌群数 | 1 月 1 次 | |
| | 五日生化需氧量、动植物油、石油类、氨氮、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂 | 1 季度 1 次 | |
| | 总余氯 | 12h1 次 | |

**三、声环境影响及保护措施**

**1、噪声源强分析**

经核实项目未配备发电机，运营期产生的噪声主要是污水处理站水泵、食堂风机噪声和人群噪声，具体噪声源强详见下表。

**表 4-12　运营期噪声源及排放强度　单位：dB(A)**

| 噪声源 | 噪声等级 | 声源性质 | 位置 |
|---|---|---|---|
| 1#污水处理站水泵 | 85 | 连续性噪声 | 1 号楼西北侧 |
| 2#污水处理站水泵 | 85 | 连续性噪声 | 住院楼东侧 |
| 食堂风机 | 85 | 间歇性噪声 | 2 号楼食堂 |
| 人群 | 65 | 间歇性噪声 | 3 个区域 |

**2、噪声控制措施**

（1）1#污水处理站为密闭一体化设备，整体采用全密闭箱体结构，利用设备壳体自身隔声降噪，阻隔设备运行机械噪声外传；

（2）2#污水处理站整体埋地密闭布设，利用土层、地下构筑物形成天然隔声屏障，大幅削减空气传播噪声；

（3）选用低噪声节能型潜污泵，从源头降低设备噪声源强；

（4）水泵基座做减振基础，管道加装柔性接头，有效降低振动噪声；

（5）食堂油烟净化器风机等设备选型时，应优先选用噪声低、振动小的设备，从声源上降低噪声和振动的影响。食堂风机为间歇性运行，不会持续性产生影响；

（6）人群噪声通过在院区内张贴禁止喧哗、保持安静等标识，加强人员管理等措施控制。

**3、噪声预测**

**（1）预测模式**

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

①室内声源

如果已知声源的声压级 L（$r_0$），且声源位于地面上，则：

$$L_w=L(r_0)+10lgr_0+8$$

计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

$$L_{P1}=L_W+10\lg(\frac{Q}{4\pi R^2}+\frac{4}{R})$$

式中：$L_{p1}$—某个室内声源靠近围护结构处的声压级。

Lw—某个室内声源靠近围护结构处产生的声功率级。

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间系数，R=Sa/（1-a），S 为房间内表面面积，$m^2$；a 为平均吸声系数，本次取 0.15。

$r_0$—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{P1}(T)=10\lg\left[\sum_{i=1}^{N}10^{0.1LPli}\right]$$

式中：$L_{p1j}$—j 声源的声压级，dB（A）；N—室内声源总数。

$L_{p1}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB（A）。

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2}（T）=L_{P1}（T）-（TL+6）$$

式中：$L_{p2}$（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级，dB（A）。

TL—围护结构的隔声量，dB（A）。

将室外声级 $L_{p2}$（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 LW。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 Lw，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

**（2）声源数据**

运营期产生的噪声主要是污水处理站水泵噪声、食堂风机噪声和人群噪声，噪声源强调查清单见下表 4-13。

由于本项目分为三块区域，因此分别对三块区域厂界噪声进行预测。空间相对位置分别以各区域的厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

**表 4-13　项目噪声源强调查清单**

| 区域 | 声源名称 | 噪声源强/dB（A） | 控制措施 | 空间相对位置/m | | | 室内边界距离/m | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB（A） | 建筑物外噪声 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | X | Y | Z | | | | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离/m |
| 1 号区域（厂界中心坐标 102°43′36.369″，25°2′15.895″） | 1#污水处理站水泵 | 85 | 基座减振、箱体隔声 | -12.86 | 0.76 | 1.2 | 0.97 | 24h | 16 | 69.26 | 1 |
| | 人群噪声 | 65 | 张贴标识、加强管理 | 0.93 | -9.24 | 1.2 | 3.41 | 8:30~18:30 | 16 | 38.34 | 1 |
| 2 号区域（厂界中心坐标 102°43′39.396″，25°2′12.723″） | 食堂风机 | 85 | 选用低噪声设备、墙体隔声 | 21.83 | 1 | 3 | 1.17 | 10:30~18:30 | 16 | 67.64 | 1 |
| | 2#污水处理站水泵 | 85 | 基座减振、埋地隔声 | -8.05 | 6.75 | -1.2 | 0.87 | 24h | 16 | 70.21 | 1 |
| | 人群噪声 | 65 | 张贴标识、加强管理 | 6.65 | -8.77 | 1.2 | 4.96 | 8:30~18:30 | 16 | 35.09 | 1 |
| 3 号区域（厂界中心坐标 102°43′39.396″，25°2′12.723″） | 人群噪声 | 65 | 张贴标识、加强管理 | 0.05 | 0.02 | 1.2 | 4.04 | 8:30~18:30 | 16 | 36.87 | 1 |

**（3）预测分析**

**①1 号区域**

通过预测模型计算，1 号区域厂界噪声最大贡献值预测结果如下表（1 号区域 50m 范围内无声环境保护目标）。

**表 4-14　1 号区域厂界噪声最大贡献值一览表**

| 预测点 | 空间相对位置/m | | | 时段 | 噪声贡献值/dB（A） | 噪声标准值/dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | | | | |
| 东厂界 | 17.78 | -4.91 | 1.2 | 昼间 | 37.93 | 60 | 达标 |
| | 17.57 | 5.09 | 1.2 | 夜间 | 27.49 | 50 | 达标 |
| 南厂界 | -18.50 | -19.03 | 1.2 | 昼间 | 38.16 | 60 | 达标 |
| | -18.50 | -19.03 | 1.2 | 夜间 | 32.49 | 50 | 达标 |
| 西厂界 | -18.73 | 0.97 | 1.2 | 昼间 | 47.59 | 60 | 达标 |
| | -18.73 | 0.97 | 1.2 | 夜间 | 47.56 | 50 | 达标 |
| 北厂界 | -8.92 | 17.80 | 1.2 | 昼间 | 35.18 | 60 | 达标 |
| | -8.92 | 17.80 | 1.2 | 夜间 | 33.63 | 50 | 达标 |
| 主网格最大值 | -16.86 | 4.76 | 1.2 | 昼间 | 43.86 | 60 | 达标 |
| | -16.86 | 4.76 | 1.2 | 夜间 | 43.69 | 50 | 达标 |

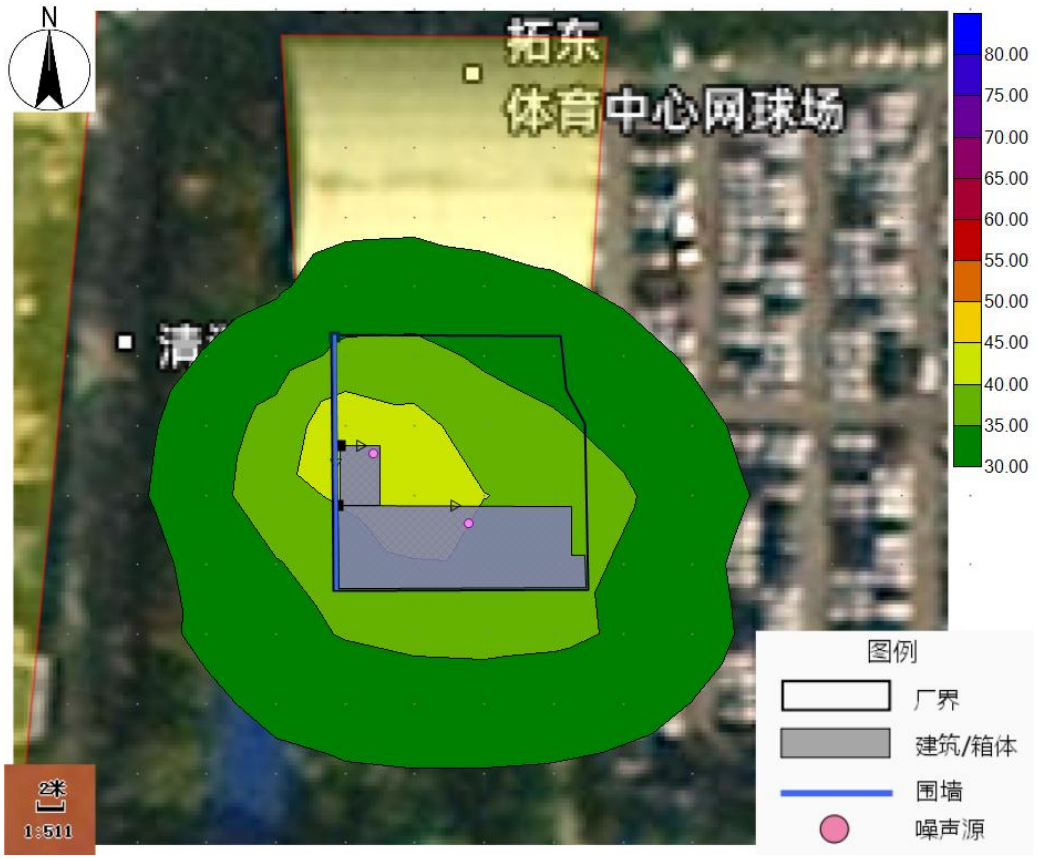



**图 4-1　1 号区域等声值线图-昼间**




**图 4-2　1 号区域等声值线图-夜间**

### ②2 号区域

2 号区域厂界噪声最大贡献值预测结果如下表。

**表 4-15　2 号区域厂界噪声最大贡献值一览表**

| 预测点 | 空间相对位置/m | | | 时段 | 噪声贡献值/dB（A） | 噪声标准值/dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | | | | |
| 东厂界 | 25.33 | -22.39 | 1.2 | 昼间 | 51.51 | 60 | 达标 |
| | 28.06 | 9.53 | 1.2 | 夜间 | 21.30 | 50 | 达标 |
| 南厂界 | -18.55 | -12.52 | 1.2 | 昼间 | 46.51 | 60 | 达标 |
| | -18.55 | -12.52 | 1.2 | 夜间 | 37.77 | 50 | 达标 |
| 西厂界 | -18.55 | 22.23 | 1.2 | 昼间 | 31.22 | 60 | 达标 |
| | -18.55 | 22.23 | 1.2 | 夜间 | 24.70 | 50 | 达标 |
| 北厂界 | 28.06 | 9.53 | 1.2 | 昼间 | 50.63 | 60 | 达标 |
| | 0.75 | 16.97 | 1.2 | 夜间 | 42.04 | 50 | 达标 |
| 主网格最大值 | -4.54 | 1.71 | 1.2 | 昼间 | 52.05 | 60 | 达标 |
| | -4.54 | 1.71 | 1.2 | 夜间 | 48.16 | 50 | 达标 |

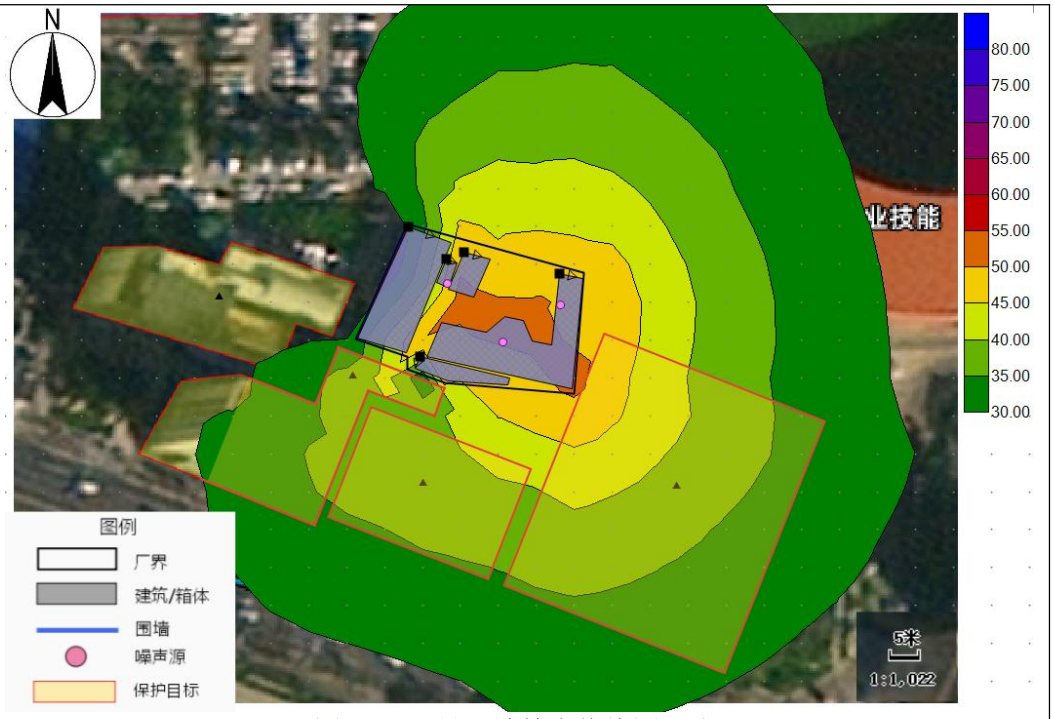



**图 4-3　2 号区域等声值线图-昼间**

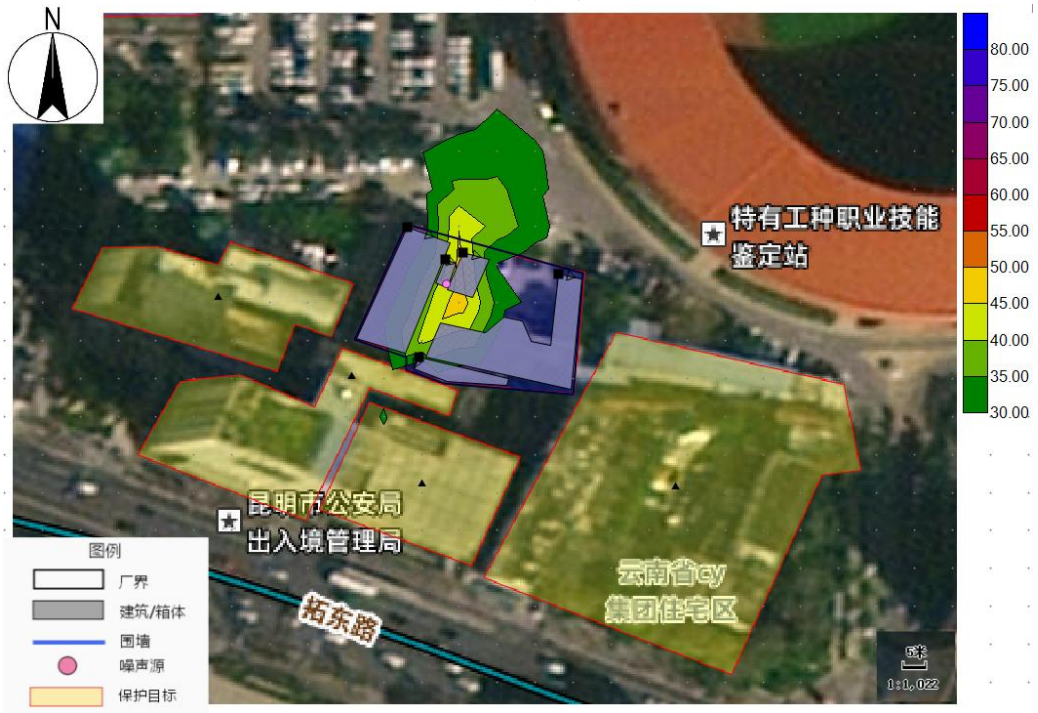



**图 4-4　2 号区域等声值线图-夜间**

本项目 2 号区域现状监测选取了东南侧约 3m 处的 CY 集团住宅区进行监测，因此 2 号区域保护目标背景值均参考 CY 集团住宅区的检测结果（取 2 天平均值）。

2 号区域保护目标叠加值见下表。

表 4-16　2 号区域保护目标叠加值一览表

| 接受点 | 时段 | 项目贡献值/dB（A） | 背景值/dB（A） | 叠加值/dB（A） | 标准值/dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 云南省体育局 | 昼间 | 27.15 | 51.5 | 51.52 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 12.36 | 41 | 41.01 | 50 | 达标 |
| 昆明市公安局出入境管理局 | 昼间 | 37.12 | 51.5 | 51.66 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 19.41 | 41 | 41.03 | 50 | 达标 |
| 昆明城市规划展览馆 | 昼间 | 37.28 | 51.5 | 51.66 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 16.80 | 41 | 41.02 | 50 | 达标 |
| CY 集团住宅区 | 昼间 | 38.15 | 51.5 | 51.70 | 60 | 达标 |
| | 夜间 | 9.52 | 41 | 41.00 | 50 | 达标 |

**③3 号区域**

3 号区域厂界噪声最大贡献值预测结果如下表。

表 4-17　3 号区域厂界噪声最大贡献值一览表

| 预测点 | 空间相对位置/m | | | 时段 | 噪声贡献值/dB（A） | 噪声标准值/dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | | | | |
| 东厂界 | 8.14 | -5.15 | 1.2 | 昼间 | 40.22 | 60 | 达标 |
| 南厂界 | -8.45 | -3.62 | 1.2 | 昼间 | 40.41 | 60 | 达标 |
| 西厂界 | -8.45 | -3.62 | 1.2 | 昼间 | 40.41 | 60 | 达标 |
| 北厂界 | 8.14 | 2.27 | 1.2 | 昼间 | 40.18 | 60 | 达标 |
| 主网格最大值 | 9.80 | 2.67 | 1.2 | 昼间 | 39.31 | 60 | 达标 |

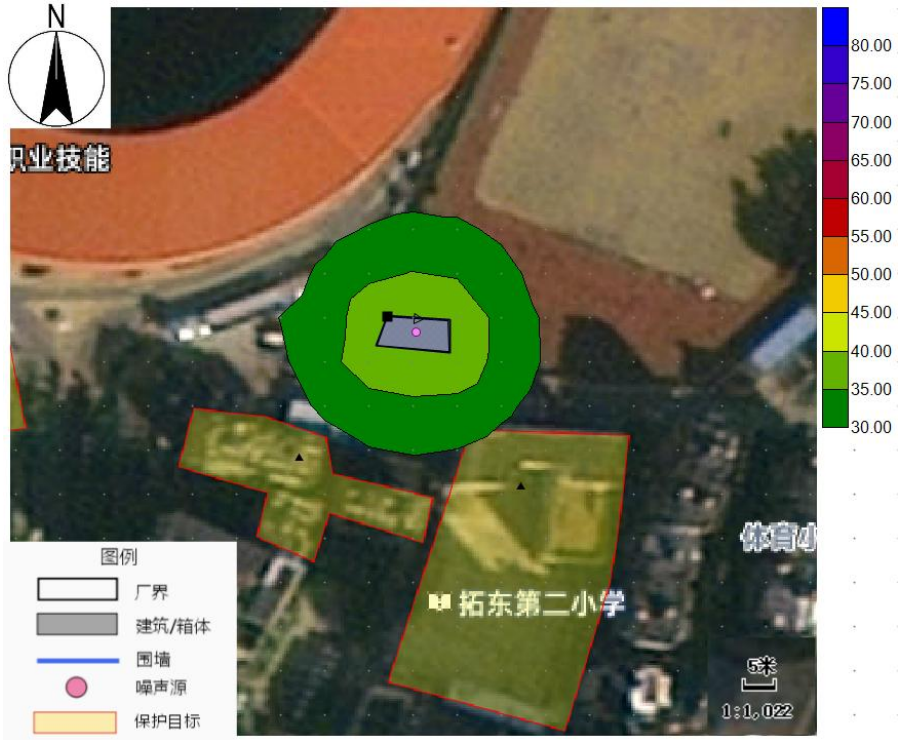



图 4-5　3 号区域等声值线图-昼间

本项目 3 号区域现状监测选取了东南侧约 6m 处的拓东第二小学进行监测，因此 3 号区域保护目标背景值均参考拓东第二小学的检测结果（取 2 天平均值）。

3 号区域保护目标叠加值见下表。

**表 4-18　3 号区域保护目标叠加值一览表**

| 接受点 | 时段 | 项目贡献值 /dB（A） | 背景值 /dB（A） | 叠加值 /dB（A） | 标准值 /dB（A） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 电机电器总公司职工宿舍 | 昼间 | 26.54 | 50.5 | 50.52 | 60 | 达标 |
| 拓东第二小学 | 昼间 | 25.47 | 50.5 | 50.51 | 60 | 达标 |

由预测结果可以看出，本项目 1 号区域厂界昼间噪声贡献值最大值为 47.59dB（A），夜间噪声贡献值最大值为 47.56dB（A）；2 号区域厂界昼间噪声贡献值最大值为 51.51dB（A），夜间噪声贡献值最大值为 42.04dB（A）；3 号区域厂界昼间噪声贡献值最大值为 40.41dB（A）；均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对周边环境影响较小。

2 号区域及 3 号区域周边保护目标叠加值昼间最大为 51.7dB（A），夜间最大为 41.03dB（A），均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值。

综上，项目在落实环评提出的各项声环境保护措施后，对周边环境的噪声影响可控。

**4、运营期噪声监测计划**

项目运营期噪声监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）设置，项目运营期环境噪声监测计划见下表。

**表 4-19　项目运营期噪声监测计划一览表**

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
|---|---|---|---|
| 1 号区域四周厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级（昼夜） | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准 |
| 2 号区域四周厂界外 1m 处 | | | |
| 3 号区域四周厂界外 1m 处 | 等效连续 A 声级（昼间） | | |

**四、固体废物影响及保护措施**

**1、固废产生情况**

**（1）生活垃圾**

项目劳动定员为76人，医院内不设置家属区，员工生活垃圾产生量按每人每天1kg计，产生量为76kg/d、27.74t/a；项目共有住院床位200张，病人陪护家属按每床1人计，生活垃圾产生量按每人每天1kg计，按照满负荷计算，住院生活垃圾产生量为400kg/d、146t/a。则项目生活垃圾合计产生173.74t/a，用垃圾桶收集消毒后交由环卫部门统一清运处置，为保证卫生，病房垃圾桶每天都会进行消毒。

**（2）餐厨垃圾**

部分职工及部分住院患者在食堂就餐，用餐人数约为50人/d，餐厨垃圾产生量按每人每天1kg计，产生量为50kg/d、18.25t/a，用泔水桶收集后委托特许经营单位处置。

**（3）中药药渣**

中药加水煎熬之后，成品由患者带走，剩余的中药渣丢弃。项目提供中药煎煮服务，每天煎药10副，中药材煎煮量约为3.5kg/d、1.28t/a，煎煮过程中不同中药吸水量不同，一般50g中药的吸水量为10g，因此中药药渣产生量约为4.2kg/d、1.53t/a，中药药渣不含重金属、有毒有害物质，属于一般固废，经垃圾箱收集后委托环卫部门处置。

**（4）未沾染污染物的纸类废弃物**

包括药品、器械、耗材包装纸箱，行政办公、病案、检验单据，设备、耗材内层包装塑料膜等，均为可回收废弃物，根据建设单位估算，产生量约为6kg/d、2.19t/a，收集后外售给回收商。

**（5）医疗废物**

**①医疗废物分类**

根据《国家危险废物名录》（2025年版），医疗废物属于危险废物。《医疗废物分类目录》（2021版）对医疗废物进行了分类，项目主要产生“名录”所列的HW01类医疗危险废物，主要包含感染性废物（废物代码为841-001-01）、损伤性废物（废物代码为841-002-01）、病理性废物（废物代码为841-003-01）、化学性废物（废物代码为841-004-01）、药物性废物（废物代码为841-005-01），本项目主要医疗废物如下表所示。

**表 4-20　项目主要医疗废物分类**

| 废物类别 | 危险废物 | 废物代码 | 特征 | 常见组分或废物名称 | 收集方式 | 危险特性 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| HW01 医疗废物 | 感染性废物 | 841-001-01 | 携带病原微生物，具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物 | 1、被血液、体液污染的物品，包括：①棉球、棉签、纱布、手套、医用纸巾及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品及一次性医疗器械。<br>2、其他使用后的一次性使用医疗用品。 | 专用的医疗废物收集袋 | In |
| | 损伤性废物 | 841-002-01 | 能够多刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器 | 1、使用过的针头、针筒、输液管、输液瓶（袋）、药剂瓶。<br>2、各类医用锐器、玻璃制品。 | 利器盒 | In |
| | 病理性废物 | 841-003-01 | 诊疗过程产生的动物废弃物 | 手术过程中产生的动物组织、器官。 | 专用的医疗废物收集袋 | In |
| | 化学性废物 | 841-004-01 | 具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品 | 1、化验室过期废弃的试剂。<br>2、过期的消毒剂。 | 专用的医疗废物收集桶 | T/C/L/R |
| | 药物性废物 | 841-005-01 | 过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品 | 过期的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 | 专用的医疗废物收集桶 | T |

**②医疗废物产生情况**

运营期医废产生系数参照《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》第四分册 医院污染物产生、排放系数手册表 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、101~500 床位规模的医疗废物产生系数 0.53 公斤/（床 •日），计算得项目医疗废物产生量为 38.69t/a。

**③医疗废物收集、暂存、处置措施**

A.项目医疗废物随产随收，按上文主要医疗废物分类表中损伤性废物、感染性废物等类别用专用容器分类收集，并且收集容器要设有明显标志。

B.项目设置有独立的医疗废物暂存间，医疗废物密闭储存，并定期进

行消毒和清洁，设置有明显的警示标识，远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所。

C.项目手术产生的病理性废物，血液用吸引器吸到吸引瓶/袋中密封，人体组织放入医疗废物专用包装袋（黄色，双层防渗），鹅颈式封口，消毒后在手术室的专用冰箱内暂存。

D.项目医疗废物委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置，暂存时间不超过 48h。

**（6）污水处理污泥**

根据上文计算，项目医疗区（1 号、2 号区域）废水处理量合计 18698.4$m^3$/a，化粪池及污水处理站污泥产生量按同类项目经验值估算，约为废水量的 0.2%，污泥中无重金属沉渣，污泥产生量约为 37.4t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）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”。因此项目医疗区（1 号、2 号区域）化粪池及污水处理站污泥委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。

项目非病区（3 号楼）废水量为 244.55$m^3$/a，化粪池污泥产生量约为废水量的 0.02%，污泥产生量约为 0.05t/a。非病区化粪池污泥委托环卫部门定期清掏处置。

**（7）废紫外线灯管**

治疗室、换药室、医废暂存间等区域消毒会使用紫外线灯管，根据建设单位统计，废紫外线灯管的产生量约为 0.18t/a，收集后在医废暂存间内暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清运处置。

项目运营期固体废物产生情况见下表。

**表 4-21　项目运营期固废产生情况一览表**

| 固废类别 | 固废名称 | 固废代码 | 产生量（t/a） | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|
| 一般固废 | 生活垃圾 | SW64 900-099-S64 | 173.74 | 用垃圾桶收集后交由环卫部门统一清运处置。 |
| | 餐厨垃圾 | SW61 900-002-S61 | 18.25 | 用泔水桶收集后委托特许经营单位处置。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 中药药渣 | SW13<br>900-099-S13 | 1.53 | 经垃圾箱收集后委托环卫部门处置。 |
| | 未沾染污染物的纸类废弃物 | SW17<br>900-005-S17 | 2.19 | 集中收集后外售给回收商。 |
| | 非病区化粪池污泥 | SW64<br>900-002-S64 | 0.05 | 委托环卫部门定期清掏处置。 |
| HW01<br>医疗废物 | 医疗废物 | 841-001-01、<br>841-002-01、<br>841-003-01、<br>841-004-01、<br>841-005-01 | 38.69 | 分类收集后在医废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置，暂存时间不超过 48h。 |
| | 医疗区<br>污水处理污泥 | 841-001-01 | 37.4 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏后处置，不在医院内暂存。 |
| HW29<br>含汞废物 | 废紫外线灯管 | 900-023-29 | 0.18 | 收集后在医废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司清运处置。 |

综上，本项目一般固废、医疗废物均能得到合理处置，处置率 100%，对周边环境影响较小。

**2、医废暂存间建设及运行管理要求**

根据《医疗废物管理条例》《医疗卫生机构医疗废物管理办法》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）等法律法规，医疗废物贮存场所建设、设施配置及运行管理要求如下：

（1）设置 1 间全封闭医废暂存间，并按要求设置明显标志牌，暂存间需做到“防风、防雨、防渗”，对医废暂存间的基础地面采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效材料。

（2）医废暂存间目前未设置导流沟及收集池。环评建议医废暂存间地面设置导流沟/槽及收集池，清洁和消毒产生的废水经导流沟流入收集池，用管道抽至污水处理站内，避免废水直接排入外环境。

（3）严格按照医疗废物类别分类存放，感染性、损伤性、病理性、药物性、化学性废物分区、分层摆放，不同废物不得混放；损伤性废物必须装入专用防刺穿利器盒。

（4）医疗废物包装袋、周转箱密封完好，无破损、无渗漏，堆放高度合理，远离墙体、通风口等，预留安全操作间距。

（5）严格把控贮存时长，常温下医疗废物贮存时间不得超过 48 小时，高温季节适当缩短贮存周期，严禁露天堆放、超时贮存。

（6）每日对贮存场所地面、墙面、转运工具、存放容器进行消杀，紫外线消毒每日不少于 2 次，每次消毒时长不少于 30 分钟；定期更换消杀药剂，保证消杀效果。

（7）建立医疗废物出入库台账，详细记录废物产生科室、类别、重量、数量、入库时间、转运去向、交接人员等信息，台账字迹清晰、数据真实，留存期限不少于 3 年。

（8）医疗废物转运出库时，双人核对、签字确认，严格执行转运联单制度，全程溯源管控；严禁私自转让、倒卖、丢弃医疗废物。

**五、地下水、土壤环境影响分析**

**1、污染物类型及污染途径**

本项目为医院，项目运营期污水处理设施、化粪池、隔油池内污水因设备故障或防渗层破裂造成漫流、下渗进入地下水、土壤环境或医疗废物暂存间内的医疗废物遗失遭雨水冲刷，医疗废物暂存间防渗层破裂，造成医疗废物中废液下渗至地下水、土壤环境，进而污染地下水水质及土壤，对地下水、土壤环境造成影响。

**2、防渗要求**

本项目属于IV类建设项目，无需开展土壤及地下水环境影响评价工作，故不再对厂区全域土壤、地下水防控措施进行详述。项目仅针对性落实关键产污区域防渗硬化措施，重点强化医疗废物暂存间、污水处理站、化粪池等重点区域防护建设：

**（1）医疗废物暂存间：**室内地面及 1.0m 高墙体均采用防渗防腐材料进行硬化处理，地面做防滑、防渗漏面层，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗

| | |
|---|---|
| | 透系数不大于 $10^{-7}$cm/s）或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效材料。配套建设防渗收集沟槽，整体做到无缝密闭、耐腐蚀、防渗漏，可有效杜绝医废渗滤液下渗及漫流污染。<br>**（2）污水处理站：**采用成套密闭一体化设备，设备整体密封严实，结构完整稳固，自带防渗防漏构造，污水全程密闭流转输送，可有效防止站内污水渗漏外泄。<br>**（3）化粪池及配套排污区域：**主体为密闭钢筋混凝土结构，整体密闭性良好；场区污水收集管网敷设规范，沿线作业区域、排污沿线地面均实施水泥硬化处理，从源头减少地表径流入渗隐患，满足日常污水收集、暂存及输送过程基本防渗要求。<br>由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制院区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。<br>**3、对地下水、土壤环境影响分析**<br>本项目为医院，项目运营期污水处理设施、化粪池、隔油池内污水因设备故障或防渗层破裂漫流、下渗进入地下水、土壤环境或医疗废物暂存间内的医疗废物遗失遭雨水冲刷，医疗废物暂存间防渗层破裂，造成医疗废物中废液下渗至地下水、土壤环境，进而污染地下水水质及土壤，对地下水、土壤环境造成影响。<br>本项目污水经化粪池、污水处理设施收集处理，同时化粪池已进行防渗，采取以上措施后基本无废水污染物渗入地下污染土壤或地下水；项目固体废物均设置收集设施收集进行合理利用及处置，且厂区进行地面硬化，医疗废物暂存间进行防渗、防泄漏等处理，不会存在危废、特殊污染物渗滤液等渗入地下土壤污染土壤或地下水；项目废气污染物较简单，达标排放，废气污染物不会大量沉降进入土壤，无土壤污染途径。<br>因此，项目运营期对土壤或地下水环境影响不大。对土壤、地下水环境的影响是可接受的。 |

**六、生态环境影响分析**

项目位于城区中心建成区，周边为城市建成环境，无自然生态敏感区。运营期产生的医疗污水经处理达标后排入市政污水管网，不直接排入地表水体；生活垃圾、医疗废物、化粪池污泥、污水处理站污泥等均分类收集、委托有资质单位规范处置，不污染土壤、地表水及地下水。

项目不破坏植被、不影响动植物、不改变区域生态结构，对区域生态环境影响较小，生态影响可接受。

**七、环境风险分析**

**1、评价依据**

**（1）风险潜势初判**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，本项目涉及的突发环境风险物质主要为乙醇和次氯酸钠（84 消毒液）。氧气虽不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 中，但属于易燃易爆物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，项目危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及多种危险物质，按下式进行计算 Q 值：

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

式中：$q_1$，$q_2$，…，$q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目 Q 值计算详见下表。

**表 4-22　环境风险物质数量、临界量及其比值（Q）**

| 序号 | 物质名称 | CAS 号 | 临界量（t） | 最大存储量（t） | Q 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乙醇 | 64-17-5 | 500 | 0.302 | 0.000604 |
| 2 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 5 | 0.22 | 0.044 |
| Q 值合计 | | | | | 0.044604 |

根据计算结果，Q=0.044604＜1，因此项目环境风险潜势划分为 I。为

简单分析。

**2、环境风险识别**

本项目为医疗卫生服务机构项目，对环境造成的风险事故主要有以下几个途径：

①污水处理过程中的事故，由于操作不当或处理设施失灵，废水不能处理达标而排放，致使沾染细菌和病毒等病原性微生物的废水直接排放，使受纳水体受到病原性微生物污染。

②医疗废物在收集、暂存、运输过程中存在的风险：即医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染事件，此过程对环境产生的危害以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存引起的环境风险。

③易燃物品泄漏，如乙醇在储存过程中发生破碎、打翻等，容易引起火灾爆炸，同时未及时处理的乙醇流出建筑外会下渗至土壤中，对土壤环境造成污染。

④氧气瓶中的氧气泄漏会导致火灾及爆炸的风险，火灾及爆炸一旦发生，就会损害人体健康、人员伤亡、财产损失、环境污染。

**3、环境风险分析**

**（1）大气环境风险分析**

项目大气环境风险为易燃易爆物引起火灾爆炸，燃烧过程中主要会产生一氧化碳、二氧化碳及有毒气体，火灾烟气弥漫到周围环境中，会造成大气环境中一氧化碳、颗粒物等短时间内急剧增加，会造成直接大量接触的人中毒、窒息等。建设单位应做好消防相关措施，对库房、氧气房加强管理，设置专人负责，防止易燃易爆物泄漏。

**（2）地表水环境风险分析**

若项目污水处理设施堵塞、破损故障而造成不能正常运行时，废水不能达标，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，$COD_{cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、粪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。建设单位应定期巡检污水处理设施，以保证设施正常运行。

**（3）其他风险事故影响分析**

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质，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。

**4、环境风险防范措施**

根据以上分析，项目已采取以下环境风险防范措施：

①污水处理设施进行防渗、防腐，定期检修。

②定期对污水处理设施、化粪池进行清掏，维护。

③项目医疗废物暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器。

④项目医疗废物暂存间内应设置有截漏的裙角，利用地面与裙角之间所围建的容积对医疗废物暂存间内泄漏的物质进行收集。

⑤易燃物质储存于低温、防凉的储存间内且采用防腐蚀的容器进行储存，不在阳光下暴晒，储存要求远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储存。

⑥定期检查氧气瓶状态，应避免高温、高压等状态下使用。

**5、环境管理要求**

**（1）环境管理**

应对环境风险建设单位设立环境保护管理机构，同时按照环境保护要求制定环境保护管理制度，按照要求完善突发环境事件应急预案，运营期间加强员工环保教育培训，增强环保意识，严格按照环评的要求制定环境保护管理计划。

**（2）医疗废水**

①对污水处理设施定期检修，保证正常运行。

②定期强化培训管理及操作人员，提高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。

③加强管理，设置污水处理设施标识，严禁闲杂人员接触。

**（3）医疗固废的收集、贮存、运输**

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

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

②放入包装物或者容器内的医疗废物不得再取出。

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

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

⑤另外，有害化学废物不能与普通医疗废物混合。有害化学废物在产生后应分别收集、贮存和处理，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。在包装中同时加入吸附性材料。医疗废物暂存间的设置应严格执行相关法律法规的要求。

⑥医疗废物暂存间按照防渗层为至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$），或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理。防渗要求按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行。

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

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

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

**6、应急预案**

建设单位在建设完成后，正式投入运营前应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制项目突发环境事件应急预案，并到当地生态环境局备案。

**7、分析结论**

项目在正式投入运营前应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制项目突发环境事件应急预案，并到当地生态环境局备案。项目建设及运行中，一定要特别加强对风险源的管理与维护，并应严格执行环评所提出的风险防范及应急措施，制定风险应急预案并定期进行演练，最大限度地杜绝突发性泄漏事故发生，并且在事故发生后采取迅速有效控制措施，防止事故蔓延、扩大，保护区域内人民群众生命财产安全。

综上，在建设单位认真落实各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，项目环境风险可控。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-23　建设项目环境风险简单分析内容表**

| | |
|---|---|
| **建设项目名称** | 云南省体育运动创伤专科医院建设项目 |
| **建设地点** | 云南省昆明市盘龙区东风东路 99 号 |
| **地理坐标** | 1 号区域　东经：102°43′36.369″，北纬：25°2′15.895″<br>2 号区域　东经：102°43′39.396″，北纬：25°2′12.723″<br>3 号区域　东经：102°43′45.904″，北纬：25°2′11.613″ |
| **主要危险物质及分布** | 乙醇、次氯酸钠 |
| **环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）** | ①污水处理过程中的事故，由于操作不当或处理设施失灵，废水不能处理达标而排放，致使沾染细菌和病毒等病原性微生物的废水直接排放，使受纳水体受到病原性微生物污染。<br>②医疗废物在收集、暂存、运输过程中存在的风险：即医疗废物的收集、暂存过程中接触人员产生的病毒感染事件，此过程对环境产生的危害以及固体废物处置单位停运造成医疗固体废物无处暂存引起的环境风险。<br>③易燃物品泄漏，如乙醇在储存过程中发生破碎、打翻等，容易引起火灾爆炸，同时未及时处理的乙醇流出建筑外会下渗至土壤中，对土壤环境造成污染。 |

| | |
|---|---|
| | ④氧气瓶中的氧气泄漏会导致火灾及爆炸的风险，火灾及爆炸一旦发生，就会损害人体健康、人员伤亡、财产损失、环境污染。 |
| **风险防范措施要求** | ①污水处理设施进行防渗、防腐，定期检修。<br>②定期对污水处理设施、化粪池进行清掏，维护。<br>③项目医疗废物暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器。<br>④项目医疗废物暂存间内应设置有截漏的裙角，利用地面与裙角之间所围建的容积对医疗废物暂存间内泄漏的物质进行收集。<br>⑤易燃物质储存于低温、防凉的储存间内且采用防腐蚀的容器进行储存，不在阳光下暴晒，储存要求远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储存。<br>⑥定期检查氧气瓶状态，应避免高温、高压等状态下使用。<br>在建设单位认真落实各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，项目环境风险可控。 |
| 本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求仅进行简单分析即可。 | |

## 八、固定污染源排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位，实行排污许可重点管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位，实行排污许可简化管理；对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“四十九、卫生 84-107 床位 100 张及以上的专科医院 8415”，属于简化管理，项目应按照相关要求申请排污许可证。

# 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>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 | 食堂油烟 | 油烟 | 使用油烟净化器去除。 | 执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。 |
| | 污水处理设施异味 | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | 密闭设备、埋地控制。 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3化粪池周边大气污染物最高允许浓度。 |
| | 中药及院区消毒异味 | 臭气浓度 | 建筑隔绝、加强通风。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建二级标准。 |
| 地表水环境 | 1#污水处理站排口DW001、2#污水处理站排口DW002 | COD、$BOD_5$、SS、氨氮、总余氯、动植物油、SS、LAS、粪大肠菌群数等 | 2套工艺为A2O+MBR+消毒的污水处理站，日处理规模分别为15$m^3$/d、40$m^3$/d。 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2的预处理标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1中A级标准限值。 |
| | 非病区生活污水排放口DW003 | COD、$BOD_5$、SS、氨氮、粪大肠菌群数等 | 经化粪池处理后排放。 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表1中A级标准限值。 |
| 声环境 | 核磁共振设备 | 噪声 | 墙体隔声、墙内设置隔音材料。 | 各区域四周厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；敏 |
| | 人群噪声 | | 张贴标识、加强管理。 | |
| | 食堂风机 | | 选用低噪声设备、墙体隔声。 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| 电磁辐射 | / | | | |
| 固体废物 | 一般固废 | 生活垃圾 | 生活垃圾经垃圾桶收集，交由环卫部门统一清运处置。 | 固废处置率100%。 |
| | | 餐厨垃圾 | 用泔水桶收集后交由有资质的餐厨垃圾处置单位清运处置。 | |
| | | 中药药渣 | 经垃圾箱收集后委托环卫部门处置。 | |
| | | 未沾染污染物的纸类废弃物 | 收集后外售给回收商。 | |
| | | 非病区化粪池污泥 | 委托环卫部门清掏处置。 | |
| | 医疗废物 | 医疗废物 | 分类收集后在医废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过48h。 | 《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《医疗废物管理条例》等。 |
| | 危险废物 | 医疗区污水处理污泥、废紫外线灯管 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期处置。 | 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）医疗机构污泥控制标准、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 |
| 土壤及地下水污染防治措施 | （1）医疗废物暂存间：室内地面及1.0m高墙体均采用防渗防腐材料进行硬化处理，地面做防滑、防渗漏面层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数不大于$10^{-7}$cm/s）或至少2mm厚高密度聚乙 | | | |

| | |
|---|---|
| | 烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 $10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效材料。配套建设防渗收集沟槽，整体做到无缝密闭、耐腐蚀、防渗漏，可有效杜绝医废渗滤液下渗及漫流污染。<br>（2）污水处理站：采用成套密闭一体化设备，设备整体密封严实，结构完整稳固，自带防渗防漏构造，污水全程密闭流转输送，可有效防止站内污水渗漏外泄。<br>（3）化粪池及配套排污区域：主体为密闭钢筋混凝土结构，整体密闭性良好；场区污水收集管网敷设规范，沿线作业区域、排污沿线地面均实施水泥硬化处理，从源头减少地表径流入渗隐患，满足日常污水收集、暂存及输送过程基本防渗要求。 |
| 生态保护措施 | / |
| 环境风险防治措施 | ①污水处理设施进行防渗、防腐，定期检修。<br>②定期对污水处理设施、化粪池进行清掏，维护。<br>③项目医疗废物暂存间内设有专门的分类收集包装物、容器。<br>④项目医疗废物暂存间内应设置有截漏的裙角，利用地面与裙角之间所围建的容积对医疗废物暂存间内泄漏的物质进行收集。<br>⑤易燃物质储存于低温、防凉的储存间内且采用防腐蚀的容器进行储存，不在阳光下暴晒，储存要求远离热源、火种，与自燃物、易燃物隔离储存。<br>⑥定期检查氧气瓶状态，应避免高温、高压等状态下使用。<br>在建设单位认真落实各项事故风险防范和应急措施，加强管理的条件下，可大大降低环境风险发生的频率，将其影响范围和程度控制在较小程度之内，项目环境风险可控。 |
| 其他环境管理要求 | **一、环境管理、排污许可、竣工环保验收**<br>**1、环境管理内容**<br>建立环境保护管理机制，根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施；协调政府环境管理部门与工程环境管理之间的关系。用技术手段对工程建设中受影响的主要环境因子进行系统监测，通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基础资料。<br>**2、排污许可申请**<br>生态环境部办公厅 2017 年 11 月 15 日发布《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本次项目行业类别属于“四十九、卫生 84-107 床位 100 张及以上的专科医院 8415”，项目应做好排污简化管理，按照要求办理排污许可证。<br>**3、环境保护竣工验收**<br>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告国环规环评〔2017〕4 号（2017 年 11 月 20 日起实施），第四条 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规 |

定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

项目环保措施竣工环境保护验收一览表详见下表所示。

**表 5-1　环境保护竣工验收一览表**

| 治理对象 | | 治理设施、措施 | 治理效果 |
|---|---|---|---|
| 废气 | 污水处理设施恶臭 | 污水处理设施地埋式、密闭设置、绿化吸收、空气扩散。 | 执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 化粪池周边大气污染物最高允许浓度。 |
| | 中药、院区消毒异味 | 建筑隔绝、加强通风。 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新改扩建二级标准。 |
| | 食堂油烟 | 设置 1 台油烟净化器。 | 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。 |
| 废水 | 废水 | 本项目 1 号区及 2 号区医疗废水及生活污水分别经建设的一体化污水处理站（A2O+MBR+消毒工艺）处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准；3 号区域为独立的办公楼，无医疗活动，仅有生活污水，经化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 A 级标准限值后，通过拓东体育馆总排口进入市政污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。 | 污水处理站出水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 的预处理标准，氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 中 A 级标准限值；非病区生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962－2015）表 1 中 A 级标准限值。 |
| 固废 | 生活垃圾 | 集中收集，委托环卫部门清运处置。 | 100%处置。 |
| | 中药药渣 | | |
| | 餐厨垃圾 | 用泔水桶收集后委托特许经营单位处置。 | |
| | 未沾染污染物的纸类废弃物 | 收集后外售给回收商。 | |
| | 非病区化粪池污泥 | 委托环卫部门清掏处置。 | |
| | 危　医疗 | 在一号楼旁设置面积为 12m$^2$ | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 险废物 | 固废 | 的医疗废物暂存间，用于暂存医院产生的医疗废物。环评要求医疗废物暂存间按照防渗层为至少 2mm 厚的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 K≤1×$10^{-10}$cm/s），或其他防渗性能等效的材料进行防渗处理。医疗废物分类收集后在医废暂存间暂存，委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司处置，暂存时间不超过 48h。 | |
| | | 其他危废 | 委托曲靖银发危险废物集中处置中心有限公司定期清掏并处置。 | |
| 噪声 | 污水处理站水泵 | | 基座减振、箱体隔声。 | 各区域四周厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。 |
| | 人群噪声 | | 张贴标识、加强管理。 | |
| | 食堂风机 | | 选用低噪声设备、墙体隔声。 | |
| 环境管理 | 1、加强环保设备设施的日常维护及监控工作；<br>2、加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率；<br>3、建立、健全环保规章制度。 | | | |

# 六、结论

项目建设符合国家及地方产业政策，符合环境功能区划，选址合理可行，符合总量控制等评价原则的要求。通过对项目所在地区的环境现状以及项目产生的环境影响进行分析，废气、噪声、废水在采取环评提出的防治措施后，均可以做到达标排放，固体废弃物处置率 100%，环境影响可以得到有效控制。

综上所述，本项目在严格采取本环评所提出的污染治理措施后，对周围环境的影响较小，各类污染物均能做到达标排放。**从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。**

附表

# 建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>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 | 食堂油烟 | 0（搬迁） | / | / | 0.00164t/a | 0 | 0.00164t/a | +0.00164t/a |
| | $NH_3$ | 2.245kg/a | / | / | 6.45kg/a | 0 | 8.695kg/a | +6.45kg/a |
| | $H_2S$ | 0.087kg/a | / | / | 0.249kg/a | 0 | 0.336kg/a | +0.249kg/a |
| 废水 | 废水量 | 4892.55$m^3$/a | / | / | 14050.4$m^3$/a | 0 | 18942.95$m^3$/a | +14050.4$m^3$/a |
| | COD | 0.1568t/a | / | / | 0.2219t/a | 0 | 0.3787t/a | +0.2219t/a |
| | $BOD_5$ | 0.0217t/a | / | / | 0.0625t/a | 0 | 0.0842t/a | +0.0625t/a |
| | $NH_3$-N | 0.0095t/a | / | / | 0.0011t/a | 0 | 0.0106t/a | +0.0011t/a |
| | 悬浮物 | 0.0362t/a | / | / | 0.1041t/a | 0 | 0.1403t/a | +0.1041t/a |
| | 总余氯 | 0.0119t/a | / | / | 0.0343t/a | 0 | 0.0462t/a | +0.0343t/a |
| | 总磷 | 0.0012t/a | / | / | 0.0005t/a | 0 | 0.0017t/a | +0.0005t/a |
| 一般固废 | 生活垃圾 | 60.59t/a | / | / | 113.15t/a | 0 | 173.74t/a | +113.15t/a |
| | 餐厨垃圾 | 10.95t/a | / | / | 7.3t/a | 0 | 18.25t/a | +7.3t/a |
| | 中药药渣 | 0.44t/a | / | / | 1.09t/a | 0 | 1.53t/a | +1.09t/a |
| | 未沾染污染物的纸类废弃物 | 1.1t/a | / | / | 1.09t/a | 0 | 2.19t/a | +1.09t/a |
| | 非病区化粪池污泥 | 0.013t/a | / | / | 0.037t/a | 0 | 0.05t/a | +0.037t/a |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **危险废物** | 医疗废物 | 6.9t/a | / | / | 31.79t/a | 0 | 38.69t/a | +31.79t/a |
| | 废紫外线灯管 | 0.1t/a | / | / | 0.08t/a | 0 | 0.18t/a | +0.08t/a |
| | 医疗区<br>污水处理污泥 | 9.66t/a | / | / | 27.74t/a | 0 | 37.4t/a | +27.74t/a |

**注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①**