

云南省第三人民医院拆危重建-云南省
职业病医院建设项目

环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：云南省第三人民医院

编制单位：云南省建筑材料科学研究设计院有限公司

2024 年 8 月

目 录

概 述.....	- 1 -
一、项目特点及任务由来.....	- 1 -
二、环境影响评价工作过程.....	- 2 -
三、分析判定相关情况.....	- 3 -
四、项目关注的主要环境问题及环境影响.....	- 5 -
五、环评主要结论.....	- 5 -
1 总 则.....	- 1 -
1.1 编制依据.....	- 1 -
1.1.1 法律依据.....	- 1 -
1.1.2 国家法规依据.....	- 1 -
1.1.3 技术导则.....	- 3 -
1.1.4 云南省相关法规和有关文件.....	- 4 -
1.1.5 工程资料及有关批复文件.....	- 5 -
1.1.6 委托文件.....	- 5 -
1.2 评价目的及原则.....	- 5 -
1.2.1 评价目的.....	- 5 -
1.2.2 评价原则.....	- 6 -
1.3 评价采用的标准.....	- 6 -
1.3.1 环境质量标准.....	- 6 -
1.3.2 污染物排放标准.....	- 8 -
1.4 环境影响识别及评价因子.....	- 11 -
1.4.1 环境影响识别.....	- 11 -
1.4.2 环境影响要素.....	- 11 -
1.4.3 评价因子.....	- 12 -
1.5 评价等级及评价范围.....	- 12 -
1.5.1 生态环境.....	- 12 -
1.5.2 大气环境.....	- 13 -
1.5.3 声环境.....	- 15 -
1.5.4 地表水.....	- 16 -
1.5.5 地下水.....	- 17 -
1.5.6 土壤环境.....	- 19 -
1.5.7 环境风险.....	- 19 -
1.6 污染控制 and 环境保护目标.....	- 19 -
1.6.1 污染控制目标.....	- 19 -
1.6.2 环境保护目标.....	- 21 -
1.7 评价时段及评价重点.....	- 22 -

1.7.1 评价重点	22 -
1.7.2 评价时段	22 -
1.8 评价工作程序	22 -
1.8.1 评价方法	22 -
1.8.2 评价工作程序	22 -
2 项目概况	24 -
2.1 现有项目概况	24 -
2.1.1 历史沿革及环保手续办理情况	24 -
2.1.2 主要建设内容	25 -
2.1.3 主要药剂及物料消耗	27 -
2.1.4 主要污染物排放及治理措施	30 -
2.1.5 现有项目环境管理情况	40 -
2.1.6 现有项目现存的主要环境问题	42 -
2.2 建设项目概况	42 -
2.2.1 项目名称、地点及建设性质	42 -
2.2.2 建设内容及规模	42 -
2.2.3 科室设置	43 -
2.2.4 工程组成	44 -
2.2.5 主要设备	46 -
2.2.6 主要药剂及物料消耗	46 -
2.2.7 总平面布置	48 -
2.2.8 工程投资和资金筹措	49 -
2.2.10 工作制度及劳动定员	49 -
2.2.11 施工进度计划	49 -
2.2.12 主要技术经济指标	50 -
3 工程分析	51
3.1 施工期总体布置及产污节点	51
3.1.1 施工条件	51
3.1.2 拆除工程	51
3.1.3 基坑施工设计	51
3.1.4 临时工程设置	55 -
3.1.5 施工工艺及产污环节	55 -
3.1.6 施工期污染物排放情况	56 -
3.2 运营期产污分析	63 -
3.2.1 运营期产污环节	63 -
3.2.2 运营期污染物排放情况	64 -
3.2.3 非正常排放情景设定	75 -
3.3“三本帐”核算	75 -

3.4 工程分析小结.....	76 -
4 项目区域环境概况.....	77 -
4.1 自然环境概况.....	77 -
4.1.1 地理位置及交通.....	77 -
4.1.2 气候条件.....	77 -
4.1.3 地形地貌.....	77 -
4.1.4 河流水系.....	78 -
4.1.5 土壤.....	78 -
4.2 项目区环境质量现状评价.....	78 -
4.2.1 地表水环境.....	78 -
4.2.2 地下水环境.....	79 -
4.2.3 声环境质量.....	82 -
4.2.4 环境空气.....	84 -
4.2.5 生态环境现状.....	86 -
4.3 项目周边污染源调查.....	86 -
5 生态环境影响评价.....	87 -
5.1 施工期生态环境影响分析.....	87 -
5.1.1 对土地利用的影响.....	87 -
5.1.2 对植被的影响.....	87 -
5.1.3 对景观的影响.....	87 -
5.1.4 水土流失影响分析.....	87 -
5.1.5 施工期生态影响结论.....	89 -
5.2 运营期生态环境影响分析.....	89 -
6 地表水环境影响评价.....	91 -
6.1 施工期地表水环境影响分析.....	91 -
6.2 运营期地表水环境影响评价.....	92 -
6.2.1 水污染治理措施有效性分析.....	92 -
6.2.2 排放口设置及污染物排放总量.....	98
6.2.3 正常情况下的影响分析.....	101 -
6.2.4 非正常情况影响分析.....	101 -
6.3 小结.....	102 -
7 地下水环境影响评价.....	105 -
7.1 区域水文地质条件.....	105 -
7.1.1 地形、地貌特征.....	105 -
7.1.2 区域地下水类型及分布.....	105 -
7.1.3 地下水补、径、排条件.....	105 -
7.1.4 评价范围内地下水开发利用现状.....	106 -

7.2 场地水文地质环境调查	106 -
7.2.1 钻孔设置情况	106 -
7.2.2 场区含隔水层划分	108 -
7.2.3 地质构造情况	108 -
7.2.4 地下水含水层及补径排条件	108 -
7.3 地下水污染源调查	109 -
7.4 地下水环境影响预测分析	109 -
7.4.1 施工期地下水环境影响分析	109 -
7.4.2 运营期地下水环境影响分析	110 -
7.5 地下水污染防治措施	115 -
7.6 小结	116 -
8 大气环境影响预测与评价	117 -
8.1 施工期大气环境影响分析	117 -
8.1.1 施工扬尘影响分析	117 -
8.1.2 机械尾气	121 -
8.1.3 装修废气	122 -
8.1.4 小结	122 -
8.2 运营期大气环境影响评价	122 -
8.2.1 气象条件	122 -
8.2.2 大气环境影响分析	123 -
8.2.3 大气环境保护距离	124 -
8.3 小结	125 -
9 声环境影响预测与评价	127 -
9.1 施工期声环境影响分析	127 -
9.1.1 噪声源强	127 -
9.1.2 噪声影响预测模式	127 -
9.1.3 预测结果及影响分析	130 -
9.1.4 小结	132 -
9.2 运营期声环境影响预测与评价	132 -
9.2.1 预测方案	132 -
9.2.2 声环境影响预测	134 -
9.2.2 小结	137 -
10 固体废物影响分析	139 -
10.1 施工期固体废物影响分析	139 -
10.2 运营期固体废物环境影响分析	139 -
10.2.1 固废处置方式	139 -
10.2.2 固废影响分析	140 -

10.3 小结.....	142 -
11 外环境对本项目的影响分析.....	143 -
11.1 噪声对医院的影响.....	143 -
11.2 大气污染对医院的影响.....	143 -
12 环境风险分析.....	144 -
12.1 评价的目的和重点.....	144 -
12.2 风险物质识别.....	144 -
12.3 环境风险识别.....	145 -
12.4 代表性风险事故情景设定.....	148 -
12.5 环境风险影响分析.....	148 -
12.5.1 大气环境风险分析.....	148 -
12.5.2 地表水环境风险分析.....	149 -
12.5.3 地下水环境风险分析.....	149 -
12.6 环境风险防范措施.....	149 -
12.6.1 大气环境风险防范措施.....	149 -
12.6.2 地表水环境风险防范措施.....	149 -
12.6.3 地下水风险防范措施.....	150 -
12.7 应急预案.....	150 -
12.8 小结.....	150 -
13 污染防治措施及可行性分析.....	152 -
13.1 施工期.....	152 -
13.1.1 废水污染防治措施.....	152 -
13.1.2 废气污染防治措施.....	152 -
13.1.3 噪声污染防治措施.....	154 -
13.1.4 固废污染防治措施.....	155 -
13.1.5 生态环境保护措施.....	155 -
13.2 运营期.....	156 -
13.2.1 废水污染防治措施.....	156 -
13.2.2 废气污染防治措施.....	159 -
13.2.3 噪声污染防治措施.....	159 -
13.2.4 固废处置措施.....	159 -
13.2.5 地下水污染防治措施.....	160 -
13.2.6 环境风险防范措施.....	161 -
14 产业政策及规划、选址及总平面布置合理性分析.....	163 -
14.1 产业政策符合性分析.....	163 -
14.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性.....	163 -

14.1.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性	- 163 -
14.1.3 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性	- 165 -
14.1.4 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性	- 165 -
14.1.5 与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）的符合性	- 166 -
14.1.6 与《医疗废物管理条例》的符合性	- 169 -
14.1.7 与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板 提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19号）相符性分析	- 170 -
14.1.8 与《地下水管理条例》的符合性	- 172 -
14.1.9 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）	- 172 -
14.1.10 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性	- 175 -
14.1.11 与《云南省地下水管理办法》的符合性	- 176 -
14.1.12 与《云南省滇池保护条例》的符合性	- 176 -
14.1.13 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》的符合性	- 178 -
14.2 规划符合性分析	- 185 -
14.2.1 与《云南省生态功能区划》的符合性	- 185 -
14.2.2 与《云南省主体功能区规划》的符合性	- 186 -
14.2.3 与《云南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》（云政发〔2022〕48号）的符合性	- 186 -
14.2.4 与《昆明城市总体规划调整（2011-2020年）》的符合性	- 187 -
14.2.5 与《昆明市主城五区控制性详细规划》的符合性	- 188 -
14.3 选址合理性分析	- 188 -
14.4 总平面布置合理性分析	- 190 -
14.5 小结	- 191 -
15 环境经济损益分析	192
15.1 经济效益分析	192
15.2 社会效益分析	192
15.3 环境效益分析	193
15.3.1 环保投资估算	193
15.3.2 环境效益分析	195
15.4 经济损益小结	196
16 环境管理与环境监测计划	- 198 -
16.1 环境管理	- 198 -
16.1.1 环境管理机构	- 198 -
16.1.2 环境管理机构职能与职责	- 198 -

16.1.3 环境管理的内容.....	198 -
16.2 环境监理	199 -
16.3 环境管理制度要求.....	201 -
16.3.1 信息公开制度.....	201 -
16.3.2 环境管理台账要求.....	202 -
16.3.3 污染物排放清单.....	204 -
16.3.4 排污许可证申请.....	207 -
16.3.5 排污口规范化设置.....	207 -
16.3 总量控制	207 -
16.3.1 总量控制的意义和目的	207 -
16.3.2 总量控制指标（建议）	207 -
16.3 环境监测计划	208 -
16.3.1 环境监测目的	208 -
16.3.2 环境监测机构.....	208 -
16.3.3 环境监测计划.....	208 -
16.5 环境保护设施“三同时”验收	209 -
17 环境影响评价结论.....	212 -
17.1 产业政策符合性.....	212 -
17.2 规划符合性.....	212 -
17.3 选址合理性.....	212 -
17.4 总平面布置合理性	213 -
17.5 环境质量现状结论	214 -
17.5.1 地表水.....	214 -
17.5.2 地下水.....	215 -
17.5.3 声环境.....	215 -
17.5.4 大气环境.....	215 -
17.5.5 生态环境.....	216 -
17.6 环境影响预测评价结论	216 -
17.6.1 生态环境.....	216 -
17.6.2 地表水环境.....	216 -
17.6.3 地下水环境.....	216 -
17.6.4 大气环境.....	217 -
17.6.5 固体废物.....	218 -
17.6.6 声环境.....	218 -
17.6.7 环境风险.....	218 -
17.7 公众参与	219 -
17.8 环境影响评价总结论	219 -

附图：

图 1-1 评价范围图

图 1-2 地下水评价范围图

图 1-3 声功能区划图

图 1-4 保护目标分布图

图 2-1 现有项目总平面布置图

图 2-2 本项目平面布置图

图 4-1 地理位置图

图 4-2 水系图

图 4-3 现状监测布点图

图 7-2 项目区水文地质图

图 14-1 滇池“三线”分区图

图 14-2 与昆明城市总体规划的位置关系图

图 14-3 与昆明市主城五区控制性详细规划的位置关系图

附件：

(1) 委托书

(2) 可研批复

(3) 土地证

(4) 云南省卫生厅关于云南省第三人民医院增加编制床位的批复

(5) 云南省卫生厅关于同意云南省三人民医院设立云南省职业中毒就业中心的批复

(6) 中共云南省卫生计生委党组关于云南省第三人民医院加挂云南省职业病医院牌子的通知

(7) 云南省财政厅关于拆除危房的批复

(8) 云南省卫生健康委关于拆除报废危房的通知

(9) 云南省卫生健康委关于对省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目开展有关工作的意见

(10) 昆明市官渡区自然资源局关于对《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目控制性详细规划修改方案与修规方案》审查的回复意见

(11) 昆明市官渡区自然资源局关于云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目规划情况的复函

(12) 昆明市轨道交通集团有限公司关于昆云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目地铁保护技术审核补充意见的复函

(13) 昆明市官渡区人民政府太和街道办事处关于《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目社会稳定风险评价的申请》的回复

(14) 原项目环评批复

(15) 原项目环保验收批复

(16) 排污许可证

(17) 环境风险应急预案备案表

(18) 危险废物处置协议

(19) 内部审核表、工程管理进度表

(20) 基础信息表

概 述

一、项目特点及任务由来

(1) 任务由来

云南省第三人民医院位于云南省昆明市官渡区北京路 292 号，占地面积 42.89 亩（28593.5m²），编制床位 1000 张，是目前昆明市官渡区唯一所集医疗、教学科研、健康管理、职业病诊治为一体的省级三级甲等综合医院。云南省职业病医院是在云南省第三人民医院职业病科的基础上，于 2017 年 12 月 10 日，经云南省卫计委党组批准正式成立，并挂牌于云南省第三人民医院。云南省第三人民医院原 2#楼建筑面积 17987m²，始建于 1959 年，建成年代较为久远，房屋均为砖混结构，楼屋盖均为预制板，建筑整体性、抗震性较差，房屋建造至今已超过设计的 50 年使用年限，2014 年鉴定为危房，2018 年鉴定为 Dsu 级危房，2018 年省财政厅批复，将鉴定为 Dsu 级危房的 2#楼拆除，并核销相应固定资产价值。为认真贯彻落实上级有关安全生产、防震减灾工作要求，医院现已停用原 2#楼。在停用原 2#楼后，医院现有用房建筑面积仅 42861.12 m²，业务用房极度紧张。现阶段医院缺乏相应的职业病康复、职业病病理实验室等相关用房，不能满足云南省第三人民医院（省职业病医院）对于全省职业健康检查、职业病诊断、救治、康复和职业病临床质量控制以及临床质量考核、事故应急救治、技术研发和技术指导的工作需求，严重制约了云南省职业病省级职业病诊断救治技术支撑网络的建设。为有效解决云南省第三人民医院（云南省职业病医院）存在的实际问题，结合云南省第三人民医院发展规划与云南省职业病医院需求的发展需求，提出本项目的建设。

项目委托云南省设计院集团有限公司编制了《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目可行性研究报告》，并于 2024 年 7 月 21 日取得了云南省发展和改革局下发的《云南省发展和改革委员会关于云南省第三人民医院拆危重建—云南省职业病医院 建设项目可行性研究报告的批复》（云发改社会[2024]600 号），项目代码：2403-530000-04-01-840156。根据可研，项目拆除原 2#楼（含门急诊楼、医技楼、教学楼、行政办公楼），并新建 2#综合楼，2#楼建设完成后拆除 4#后勤楼、5#办公楼。项目建成后总用地面积

28593.5m²，总建筑面积 92013.52m²，新建 2#楼建筑面积 52332.71m²，保留建筑 39680.81m²，全院总床位数 655 床，未超越编制床位数 1000 床。

云南省第三人民医院于 2008 年委托云南新世纪环境保护科学研究院编制了《云南省第三人民医院综合楼改扩建项目环境影响报告书》并取得了原云南省环境保护局的批复（云环发[2008]381 号），批复床位为 650 床，本次拆除重建后全院总床位为 655 床，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目属于“四十九 卫生 108.医院 841”，同时参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）常见问题解答“如拆除原有 600 张住院床位，新建 1000 张住院床位，按照新增 1000 张住院床位的医院类建设项目，确定环评类别”，故项目需编制报告书。根据中华人民共和国国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，云南省第三人民医院于 2023 年 12 月 25 日委托我单位编制《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目环境影响报告书》，本次评价根据云南省设计院集团编制的《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目可行性研究报告》及医院规划开展工作。

（2）项目特点

云南省第三人民医院属于省级三级甲等综合医院，根据《云南省卫生厅关于云南省第三人民医院增加编制床位的批复》（云卫发〔2010〕1323 号），批复的云南省第三人民医院编制床位规模为 1000 张，医院实际开放床位 600 床，原云南省环境保护局批复的《云南省第三人民医院综合楼改扩建项目环境影响报告书》批复床位为 650 床，本次拆除重建后全院总床位为 655 床，项目性质属于新建。

本次拆除原 2#楼重建，建设完成后拆除 4#后勤楼、5#办公楼，建成后现 1#楼设置床位数 233 床、新建 2#楼设置床位数 297 床、3#楼设置床位数 125 床。床位数较原《云南省第三人民医院综合楼改扩建项目环境影响报告书》批复的床位数多 5 床，但未超过编制床位规模为 1000 床。本次拆除重建主要涉及 2#楼、4#楼、5#楼拆除，主要医疗设备不变，环保设施主要依托现有污水处理站、医疗废物暂存间。同时本次评价不包括辐射设备内容，辐射相关内容另行评价。

二、环境影响评价工作过程

2023年12月25日，在熟悉项目相关资料的情况下，正式接受云南省第三人民医院委托，承担云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目环境影响评价工作。评价组成员根据项目特点充分收集资料，在仔细研读熟悉资料的基础上，对项目现场进行了仔细踏勘并制定了监测方案。

2023年12月28日，建设单位于云南省第三人民医院网站（网址：<https://www.yndsrmyy.com/html/tzgg/content/202312283061.html>）进行了公众参与第一次公示，并附具了公众参与调查表格，公示期间未收到相关反馈意见。

2024年1月，建设单位委托云南升环检测技术有限公司对项目区环境质量进行了补充监测。

2024年8月，我院根据项目区已有环境质量现状监测资料、补充监测资料，以及批复的可研，在工程分析及环境影响筛选的基础上，依据《中华人民共和国环境保护法》及相关法律法规、导则进行现状和预测评价，提出污染防治措施，编制完成了《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

三、分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的鼓励类。符合《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3号）、《医疗废物管理条例》、《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）等的相关要求。

（2）规划符合性

项目位于昆明市官渡区北京路292号，在现有院区范围内拆危重建，重建后院区总床位数655张，未超过卫健委批复的床位数1000张，符合《云南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》。项目位于《昆明市城市总体规划调整》

（2011-2020）中的适建区，用地性质为医疗卫生用地，符合《昆明市城市总体规划调整》（2011-2020）、《昆明市主城五区控制性详细规划》。项目位于滇池保护区的绿色发展区，与《云南省滇池保护条例》的相关要求相符。项目的相关措施及污染物排放满足《云南省空气质量持续改善行动实施方案》《云南省的地下水管理办法》《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）的相关要求。总体项目符合相关规划要求。

（3）选址合理性

项目不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区。项目不涉及云南省生态保护红线，位于城镇开发边界内，位于《《昆明城市总体规划调整（2011-2020年）》的适建区。分析表明，项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿）的管控要求。同时，项目属于滇池保护绿色发展区，符合《云南省滇池保护条例》的相关要求。

项目所在区域属城市建成区，项目周围已有完善的城市供水和排水管网，配套设施齐全。项目周边主要为住宅小区、行政单位等，项目建设及运营过程中采取相应措施后，污染物达标排放，对周围环境影响较小。所在区域没有产生噪声、废气等污染的工矿企业，项目所在区域除受交通道路扬尘、车辆尾气及交通噪声机震动影响外，无较大的污染源。根据建设单位近一年的例行监测资料表明，项目厂界噪声满足2类区标准要求。外环境对项目的影响可接受，项目的建设及周边环境相容。

根据《综合医院建筑设计规范》，医院基地选择应符合“交通方便，宜面临两条城市道路；便于利用城市基础设施；环境安静，远离污染源；地形力求规整；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；并远离高压线路及其设施；不应邻近少年儿童活动密集场所。”根据上文的描述，医院东侧邻北京路、西侧紧邻塘双路，所在区域没有其他工业企业，故项目的选址符合相关规范要求。此外，项目在现有院区内拆除重建，土地性质为医疗卫生用地，项目使用土地手续合法。

环境影响分析结果表明，项目区环境空气质量良好，项目在运营过程中只要加强环境管理，严格落实设计及环评提出的各项废气污染防治措施，项目正常排放条件下废气污染物对环境的影响可接受；废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的A级标准值后排入市政管网，最终排入昆明市第二水质净化厂处理，对地表水体影响较小；新设置地下水监控井，可有效监控地下水污染状况；新增噪声设备均设置于地下层，噪声对外环境的影

响小；固体废物全部妥善处置；根据环境风险分析可知，项目环境风险较小，从环境保护角度分析，项目选址可行。

四、项目关注的主要环境问题及环境影响

项目为三甲综合医院拆除重建项目，根据项目的特点，项目关注的主要环境影响为施工期废气、噪声、废水及建筑垃圾对周围环境的影响。运营期废水处置方式的可行性、医疗废物及其他危险废物处置的规范性、地下水环境影响等。重点关注利旧措施的可行性分析。

五、环评主要结论

项目建设符合我国产业政策；选址符合相关要求及规划。项目采取的废水治理措施，正常情况下可确保达标排放；采取措施降低恶臭污染物及油烟排放量；采取降噪措施使厂界周围噪声达标；医疗废物、其他危险废物得到合理处置；项目选址及总平面布置合理；公示期没有收到相关的反馈意见。

项目符合我国社会、经济、环境保护协调发展的方针，符合产业政策及规划、符合评价原则，本环评认为，在严格执行“三同时”要求，严格落实本报告提出的污染防治对策措施的前提下，从环境保护的角度看项目是可行的。

1 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2020 年 1 月 1 日）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (13) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日）；
- (15) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022 年 6 月 1 日）；
- (16) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）。

1.1.2 国家法规依据

- (1) 中华人民共和国国务院 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 8 月 1 日通过，2017 年 10 月 1 日起实施）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024 年 2 月 1 日施行）；
- (3) 《国家发改委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》（2021 年 12 月 30 日）；
- (4) 中华人民共和国国土资源部、国家发展和改革委员会《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》（2012 年 5 月 23 日发布并施行）；

- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日施行；
- (6) 生态环境部部令第15号《国家危险废物名录》(2021年版)；
- (7) 环发〔2012〕77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012年7月3日发布)；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》环发〔2012〕77号；
- (9) 《自然资源办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号）；
- (10) 《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），2017年11月15日实施；
- (11) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- (12) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (13) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）；
- (14) 《危险废物转移管理办法》（部令 第23号）；
- (15) 《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》（生态环境部公告 2021年第82号）；
- (16) 《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第24号）；
- (17) 《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）；
- (18) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；
- (19) (22) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19号，2011年2月16日实施；
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月7日实施；
- (21) 《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程建设项目环境影响评价管理工作的通知》，环办[2004]11号，2004年2月18日实施；
- (22) 《医疗废物处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》，公告2012年第4号，2012年1月17日实施；

(23) 《关于进一步规范医疗废物管理工作的通知》(国卫办医发【2017】32号), 2017年9月13日实施;

(24) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》, 中华人民共和国卫生部令第36号, 2003年10月15日实施;

(25) 《医疗废物管理条例》(2011年修订), 2011年1月8日实施;

(26) 《医疗废物分类目录(2021年版)》, 2021年11月25日发布;

(27) 《医院感染管理办法》, 卫生部令第48号, 2006年9月1日实施.

(28) 《国务院关于印发<空气治理持续改善行动计划>的通知》(国发[2023]24号);

(29) 《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》(环办固体[2023]17号);

(30) 《生态环境部等11部门关于印发<甲烷排放控制行动方案>的通知》(环气候[2023]67号)。

1.1.3 技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017第43号);

(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);

(11) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

(13) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);

- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020);
- (15) 《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003);
- (16) 《医疗废水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)。

1.1.4 云南省相关法规和有关文件

- (1) 云南省人大《云南省环境保护条例》(2004年6月29日修正执行);
- (2) 云南省人民政府令第105号《云南省建设项目环境保护管理规定》;
- (3) 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》, 2007年7月;
- (4) 《云南省人民政府关于印发七彩云南保护行动的通知》云政发[2007]8号文;
- (5) 《云南省生态功能区划》2009年9月;
- (6) 云南省生态环境厅文件关于发布《云南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2022年本)》云环发〔2022〕32号;
- (7) 《云南省主体功能区规划》(2014年1月);
- (8) 《云南省水功能区划》(2014年修订);
- (9) 《云南省大气污染防治条例》(2018年11月29日起施行);
- (10) 《云南省土壤污染防治条例》(2022年5月1日起施行);
- (11) 云南省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《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)》的通知, 云发改基础[2022]894号;
- (12) 《云南省“十四五”生态环境保护规划》;
- (13) 《云南省固体废物污染环境防治条例》(2023年3月1日起施行);
- (14) 《云南省地下水管理办法》(2024年2月1日起施行);
- (15) 《云南省工业固体废物和重金属污染防治“十四五”规划》;
- (16) 《昆明市生态环境分区管控动态更新方案(征求意见稿)》;
- (17) 《昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》;
- (18) 《云南省滇池保护条例》(2023年11月30日云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过, 2024年1月1日起施行);
- (19) 昆明市环境污染防治工作领导小组办公室关于印发《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》的通知(污防办〔2024〕3号);

(20) 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》2007年3月13日昆明市人民政府令第72号公布,自2007年7月1日起施行);

(21) 《昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》2022年11月22日昆明市人民政府令第167号公布,自2023年1月1日起施行;

(22) 《昆明市和滇中产业新区水功能区划(2011-2030年)》。

1.1.5 工程资料及有关批复文件

(1) 可研批复;

(2) 《云南省第三人民医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目可行性研究报告》云南省设计院集团有限公司;

(3) 业主提供的其它资料。

1.1.6 委托文件

建设单位与本公司签订的关于编制《云南省第三热门医院拆危重建-云南省职业病医院建设项目环境影响报告书》的委托书。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

(1) 对项目区现状进行详细调查,对区域环境问题进行梳理。

(2) 根据法律、法规、产业政策、生态环境保护规划,论证项目与当前政策和规划的符合性。

(3) 通过对项目所在地区的现状调查,掌握评价区环境质量和生态环境现状,分析工程建设与环境功能区划的相容性。

(4) 根据城市总体规划,分析项目与规划的关系,论证工程建设与规划的符合性,工程建设场地的环境合理性。

(5) 根据拟采取的环境保护措施,分析工程污染预防、污染治理措施的合理性,可靠性。

(6) 通过对项目的全过程分析,找出各工序废物产生环节,分析废物特性,达到减少污染物末端治理和污染物排放的目的。根据污染物排放情况,确保项目污染源达标排放。

(7) 预测和评价工程在拆除期、施工期、营运期对各环境要素的影响程度和范围。

(8) 从环保的角度, 提出减轻或缓解不利环境影响的对策措施, 明确从环保角度项目是否可行, 同时为项目的环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用, 坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价: 贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等, 优化项目建设, 服务环境管理;

(2) 科学评价: 规范环境影响评价方法, 科学分析项目建设对环境质量的影响;

(3) 突出重点: 根据建设项目的工程内容及其特点, 明确与环境要素间的作用效应关系, 充分利用符合时效的数据资料及成果, 对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价采用的标准

根据该行业特点, 结合项目所在区域环境功能, 采用以下标准进行环境影响评价。

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目区域为环境空气质量二类区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2028) 附录 D。具体见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量标准 (单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

污染物类别	污染物	平均时段	浓度限值	单位	标准来源
环境空气 污染物基本 项目	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级 标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
	颗粒物（粒径小于等于 10μm）	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
	颗粒物（粒径小于等于 2.5μm）	年平均	35		
		24 小时平均	75		

	臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
环境空气 污染物其他 项目	总悬浮颗粒物 （TSP）	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300		
特征污 染物	氨	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导 则 大气环境》 （HJ2.2-2028）附录 D
	硫化氢	1 小时平均	10		

(2) 地表水环境

项目区内河流属滇池流域，距离项目最近的地表水体为西侧 10m 处的明通河，明通河自北向南汇入大清河。根据《昆明市和滇中产业新区水功能区划（2011-2030 年）》，明通河未进行水功能区划，下游大清河区划为昆明景观、工业用水区，2030 年规划目标为Ⅲ类，明通河参照下游大清河执行Ⅲ类标准。具体见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	COD	BOD ₅	氟化物	砷	总汞	镉	六价铬	铅	溶解氧
Ⅲ类	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.0001	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≥5
项目	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)	硫化物	氯化物	硒	氨氮
Ⅲ类	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤10000	≤0.2	250	≤0.01	≤1.0
项目	高锰酸盐指数	总磷	锌	铜	pH				
Ⅲ类	≤6	≤0.2	≤1.0	≤1.0	6~9				

(3) 地下水环境

评价区属城市建成区，根据地下水用途和功能，该区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，主要标准限值见表 1-3。

表 1-3 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH 值	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞
Ⅲ类	6.5~8.5	≤0.50	≤20	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤0.01	≤0.001
项目	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	镉	铁	锰	溶解性总固体
Ⅲ类	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.1	≤1000
项目	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	硫酸盐	氯化物	锌	铜	总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)		
Ⅲ类	≤3.0	≤250	≤250	≤1.0	≤1.0	≤3.0		

(4) 声环境

评价区属城市建成区，根据《官渡区声环境功能区划分图》，项目区属于声环境 2 类区，北京路两侧 25m 范围内属声环境 4a 类区，执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准，见表 1-4。

表 1-4 声环境质量标准（单位：Leq dB（A））

执行区域	类别	昼间	夜间
项目区	2 类	60	50
北京路两侧 25m 范围	4a 类	70	55

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废水

根据《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）规定“县级及县级以上或 20 张床位及以上的综合医疗机构和其他医疗机构污水排放执行表 2 的规定，排入终端已建有正常运行城镇二级污水处理厂下水道的污水，执行预处理标准。”

项目废水经分质预处理后排入已建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，进入昆明市第二水质净化厂进行处理，本项目外排废水执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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/T 31962-2015）A 等级标准，具体见 1-5。

表 1-5 废水执行标准

控制项目名称	限值	标准类别
粪大肠菌群数（MPN/L）	5000	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准
pH	6-9	
化学需氧量（COD）（mg/L）	250	
最高允许排放负荷（g/床位）		
生化需氧量（BOD）（mg/L）	100	
最高允许排放负荷（g/床位）		
悬浮物（SS）（mg/L）	60	
最高允许排放负荷（g/床位）		
动植物油（mg/L）	20	
石油类（mg/L）	20	
阴离子表面活性剂（mg/L）	10	
挥发酚（mg/L）	1.0	
总氰化物（mg/L）	0.5	
总汞（mg/L）	0.05	
总镉（mg/L）	0.1	

总铬 (mg/L)	1.5	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准
六价铬 (mg/L)	0.5	
总砷 (mg/L)	0.5	
总铅 (mg/L)	1.0	
总银 (mg/L)	0.5	
总 α (Bq/L)	1	
总 β (Bq/L)	10	
总余氯 _{1) 2)} (mg/L)	-	
NH ₃ -N (以 N 计) (mg/L)	45	
总磷 (以 P 计) (mg/L)	8	
注: 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为: 排放标准: 消毒接触池接触时间 $\geq 1h$, 接触池出口总余氯 3-10mg/L。 预处理标准: 消毒接触池接触时间 $\geq 1h$, 接触池出口总余氯 2-8mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。		

(2) 废气

施工期产生的废气主要为无组织粉尘, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的颗粒物无组织排放浓度限值要求, 具体见表 1-6。

表 1-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

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

运营期废气主要来源于污水处理站及食堂, 废气排放分别执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)、《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021)。

污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理, 保证污水处理站周边空气中的污染物满足《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”要求。具体见表 1-7。

表 1-7 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度

污染物	单位	标准值
氨	mg/m ³	1.0
臭气浓度	无量纲	10
H ₂ S	mg/m ³	0.03
氯气	mg/m ³	0.1
甲烷	处理站内最高体积百分数 (%)	1

本次改扩建依托现有食堂，食堂主要服务于住院的患者和陪同人员。食堂设置6个灶头，油烟排放执行《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021），见表1-8。

表 1-8 餐饮业油烟污染物排放要求

污染物项目	污染物排放限制, mg/m ³	污染物排放监测位置
	II型	
油烟	1.0	排风管或排气筒
非甲烷总烃	8.0	

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 1-9。

表 1-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 （单位： Leq dB（A））

昼间	夜间
70	55

项目用地红线距离北京路 25m，因此运营期噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 标准，标准限值见表 1-10。

表 1-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位： LeqdB（A））

类别	昼间	夜间	执行位置
2 类	60	50	项目区

（4）固体废物处置标准

项目医疗废物执行《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理站栅渣、化粪池和污水处理站污泥均属于危险废物，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。污水处理站污泥清掏前需达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的医疗机构污泥控制标准，标准值见表1-11。

表 1-11 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合性医疗机构	≤100	—	—	—	>95

1.4 环境影响识别及评价因子

1.4.1 环境影响识别

根据项目的性质和特点以及项目区的环境特征，在施工期产生环境影响可能有：建筑物拆除、新建 2#综合楼等工程。营运期产生影响的环节主要有：就诊及住院过程产生的废水及医疗废物、食堂废水、污水处理站异味及污泥等。项目的环境影响初步分析见表 1-12。

表 1-12 项目环境影响初步分析

阶段	工程内容	环境影响初步分析
施工期	建筑物拆除、新建 2#综合楼	1) 拆除建筑垃圾以及挖、填和弃方，对大气环境等的影响； 2) 施工增加水土流失； 3) 建筑材料运输、物料堆放、拆除工程会产生一定扬尘； 4) 机械作业噪声对附近居民正常生活的影响； 5) 施工污水、基坑涌水对周围环境的影响。
营运期	就诊、住院过程	1) 医疗废水排放对周围环境的影响； 2) 设备噪声对周围关心点的影响； 3) 污水处理站异味对环境空气质量的影响； 4) 医疗废水对地下水环境的影响； 5) 医疗废物处置对环境的影响。

1.4.2 环境影响要素

根据项目环境影响分析和环境影响因素识别的初步结果，该项目主要环境影响要素见表 1-13。

表 1-13 环境影响要素

环境要素	环境影响因子	
	施工期	营运期
生态环境	水土流失，基建影响景观。	/
水环境	施工人员的生活污水、施工废水、基坑涌水对周围环境的影响。	食堂废水、医疗废水等对地表水、地下水水质的影响。
环境空气	施工过程及材料运输过程中产生粉尘、扬尘。	污水处理站恶臭、备用发电机废气、食堂油烟对周围环境空气质量的影响。
环境噪声	施工机械、运输车辆等噪声。	备用发电机、水泵等设备噪声、交通噪声。
固体废物	建筑垃圾、施工人员生活垃圾、废土石。	医疗废物、生活垃圾、水处理污泥、废试剂、废化验废液。
环境风险	——	柴油、次氯酸钠、二甲苯、甲醛。

1.4.3 评价因子

根据项目污染物排放特征、污染因子的影响程度和环境现状功能要求，经分析筛选确定的评价因子见表 1-14。

表 1-14 评价因子筛选结果

评价时段		评价因子	
建设期		施工扬尘及水土流失、施工机械设备噪声、施工人员产生的生活垃圾、生活污水以及施工过程产生的建筑垃圾、土石方等。	
营运期	环境空气	现状评价	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢。
		预测评价	氨、硫化氢、臭气浓度。
	地表水	现状评价	/
		预测评价	项目废水均经院区已建污水处理站处理后排入市政管网，针对依托污水处理设施的可行性及排入市政污水管网的可行性进行分析。
	地下水	现状评价	污染指标：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数。 化学组分：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。
		预测评价	氨氮。
	声环境	现状评价	L _d 、L _n 。
		预测评价	L _d 、L _n 。
	固体废物	医疗废物、水处理污泥、废药品、化验废液、生活垃圾等。	
	生态环境	景观、水土流失等。	
	环境风险	柴油、次氯酸钠、二甲苯、甲醛。	

1.5 评价等级及评价范围

评价范围图见图 1-1。

1.5.1 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分表见表 1-15。

表 1-15 生态影响评价工作等级划分表

评价工作等级	划分依据
一级评价	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时；
二级评价	①涉及自然公园时； ②涉及生态保护红线时； ③根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目； ④根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目； ⑤当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级评价	除一级、二级评价以外的情况。
其他	①当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。 ②建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 ③建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 ④在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 ⑤涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。 ⑥符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目位于城市建成区，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、公益林、自然公园及生态保护红线，不属于水文要素影响型，本项目在原有用地范围内拆除重建，符合生态环境分区管控的相关要求，故进行生态影响简单分析。

（2）评价范围

项目占地范围，共 28593m²。

1.5.2 大气环境

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1-16 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1-17 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

(4) 污染源参数

表 1-18 主要废气污染源参数一览表(等效圆形面源)

污染源名称	中心点坐标(°)		海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	初始垂向扩散参数(m)	圆形面源半径(m)	近圆形面源的顶点或边的个数	污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度						H_2S	NH_3

圆形面源	102.717586	25.031115	1896.00	5.00	2.33	6.00	20	0.00007	0.00178
------	------------	-----------	---------	------	------	------	----	---------	---------

(5) 项目参数

估算模式所用参数见表 1-19。

表 1-19 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1630000
最高环境温度		32.8
最低环境温度		-7.8
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(6) 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下:

表 1-20 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
污水处理站	氨	200	8.4277	4.21	/
	硫化氢	10	0.322	3.22	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为污水处理站无组织排放的氨, $P_{\max}$ 值为 4.21%, $C_{\max}$ 为 $8.4227\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

结合评价等级以及项目污染源排放特点, 确定大气评价范围为以厂址为中心, 边长 5km 的矩形区域。

1.5.3 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，声环境影响评价工作等级按声环境功能区级别、声环境特征和影响程度大小确定。声环境影响评价工作等级划分详见表 1-22。

表 1-22 声环境影响评价工作等级判定表

评价工作等级	划分依据
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时。

项目营运时主要噪声污染源为少量设备噪声、车辆噪声等，项目处在《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区及 4a 类区，项目在现有用地红线内拆除重建，周边声环境保护目标拆除重建前后无变化。结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的评价等级划分原则，声环境影响评价等级定为二级。

（2）评价范围

评价范围定为用地红线外 200m 范围。

1.5.4 地表水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目属于水污染影响型，评价等级判定依据见表 1-23。

表 1-23 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的

通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参见间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

项目废水经分质预处理后进入院区已建的污水处理站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，属于间接排放。因此，地表水评价等级确定为三级 B。

（2）评价范围

不设评价范围，重点分析依托污水处理站的可行性以及排入市政污水管网的可行性。

1.5.5 地下水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的判别依据，见表 1-24。

表 1-24 评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1-25。

表 1-25 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
------	------

敏感程度	判别依据
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“V 社会事业与服务业，158 医院（三甲医院）”，属于Ⅲ类行业项目。评价区地下水下游影响区域不涉集中式饮用水源、不涉及特殊地下水资源保护区及自然保护区等环境敏感区、分散式饮用水源，地下水敏感程度不敏感，地下水环境评价等级为三级。

（2）评价范围

项目区属于城市建成区，整体地势平坦，出露地层为 Q₄ 孔隙水含水层，地下水埋深浅，整体项目所在区域水位地质条件简单，故本次评价采用公式计算法确定评价范围。

计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times \frac{T}{n_e}$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，项目区含水层主要为第四系松散孔隙水，土壤岩性为亚黏土，查导则附录 B，渗透系数取 0.25；

I—水力坡度，项目区地下水走向与地势保持一致，采用建设单位两个钻井之间的距离及的水位高差计算得项目区水力坡度为 0.011；

T—质点迁移天数，取 5000d；

n_e —有效孔隙度，孔隙度取 0.4，有效孔隙度取孔隙度得 0.15，则有效孔隙度为 0.06。

由上式计算可知，项目区地下水迁移距离为 458m，根据项目区地点，确定本项目地下水评价范围为项目西面、东面不小于 L/2，即外扩 250m；北面（上游）以项目用地红线外扩 200m 为界，南侧（下游）以用地红线外扩 500m，评价范围约 0.38km²。

地下水评价范围见图 1-2。

1.5.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目所属行业为附录 A 中“社会事业与服务业”中的其他，土壤环境影响评价类别为 IV 类，不需开展土壤环境影响评价。

1.5.7 环境风险

（1）评价等级

本项目涉及的风险物质主要为次氯酸钠、柴油，以及病理室、检验室使用的二甲苯、甲醛、甲醇、盐酸，Q 值为 0.246701，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

表 1-26 环境风险评价等级划分表

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

（2）评价范围

环境风险为简单分析，不设风险评价范围。

1.6 污染控制 and 环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

（1）施工期

①控制拆除及施工建设中产生的粉尘、扬尘，保护施工场地周围环境空气质量。

②控制施工期施工噪声，保护项目区声环境质量。

③控制施工期水土流失，做好水土流失保护工作，保护施工场地周围的生态环境。

④固体废物得到合理处置。

(2) 营运期

①做好院区废水的分质预处理工作，保证院区污水处理站的正常运行，确保废水外排满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T3962-2015）A等级标准要求。

②做好噪声防治工作，减轻对周围声环境的影响；

③做好污水处理站区域恶臭控制，做好食堂油烟的控制工作，保护周围的环境空气质量。

④做好医疗废物处置工作，做好台账记录，确保固废得到合理处置。

⑤做好项目监控防控措施，防止地下水污染。

⑥做好风险物质的风险防范工作。

项目污染控制内容与控制目标见表1-27。

表1-27 项目污染控制目标

时期	对象	控制内容	控制目标
施工期	粉尘	施工场地的无组织排放粉尘	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值
	废水	生活污水、施工废水、基坑涌水	生活污水依托现有污水处理设施，施工废水收集后全部回用；基坑涌水经沉淀后排放至市政雨水管网。
	噪声	施工设备运行噪声	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准
	固废	建筑垃圾、生活垃圾、废土石	建筑垃圾部分回收，其余部分按要求进行处置；生活垃圾按环卫部门要求处置；土石方外运至合法弃土场。
	生态	占地、土地利用	严格在用地红线内施工，防治水土流失。
营运期	废气	污水处理站异味	符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。
	废水	食堂废水、医疗废水	废水经分质预处理后进入院区已建的污水处理站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，外排废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A等级要求。
	噪声	噪声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348~2008）2类、4类标准
	固废	医疗废物、废药品、废实验废液、废水处理污泥、废弃包装物、生活垃圾	生活垃圾按环卫部门要求处置；废弃包装物收集后外售废品回收站；医疗废物、废药品、废实验废液、废水处理污泥委托有资质单位处置，固废处置率100%。
	环境风险	二甲苯、甲醛、次氯酸钠	风险物质规范储存，环境风险可控。

1.6.2 环境保护目标

项目具体保护目标见表 1-28，环境保护目标分布情况见评价范围图。

表 1-28 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	坐标		保护内容	与厂界的方位	与厂界的距离（m）	环境功能区
		东经（°）	北纬（°）				
大气环境	前卫路小区	102.717354	25.030802	居住区	西、南	5m	环境空气二类区
	云南省农机总公司宿舍	102.718118	25.031743	居住区	北	5m	
	官渡区南站小学	102.716616	25.030992	学校	西	57m	
	昆明市官渡区第五中学	102.716396	25.031599	学校	西	115m	
	龙江苑	102.715076	25.031059	居住区	西	230m	
	市财政生活小区	102.712845	25.031199	居住区	西	430m	
声环境	前卫路小区	102.717354	25.030802	居住区	西	5m	声环境 2 类区
	云南省农机总公司宿舍	102.718118	25.031743	居住区	北	5m	
	官渡区南站小学	102.716616	25.030992	学校	西	57m	
	昆明市官渡区第五中学	102.716396	25.031599	学校	西	115m	
地表水环境	明通河	明通河为大清河右岸支流，源于穿心古楼，向南流经凤凰村后转向西流，穿过北京路后转向南流，至红阳新村转向东流再次穿过北京路，沿昆纺南侧过人民东路，穿市政府南侧由吴井路口转向南流，经塘双路、前卫路、明通路、南窑新村，过安石路后顺关南路继续南行至张家庙与枳槽河汇合。明通河全长 9.0km，集水面积 10.3km ² 。					地表水Ⅲ类
地下水环境	第四系潜水含水层	评价范围内					地下水Ⅲ类
生态环境	红线内的土地利用、植被等。						一般区域

1.7 评价时段及评价重点

1.7.1 评价重点

项目为三甲医院拆除重建项目，废水分质处理后经院区污水处理站处理后外排至市政污水管网，固废按属性分别进行处理。结合生产排污特征及项目所在地环境状况，确定评价重点为现有污染治理设施依托的可行性、废水外排市政管网的可行性、固体废物暂存及处置方式的可行性，同时兼顾污染治理措施的可行性分析。

1.7.2 评价时段

根据项目工程特点，报告对项目施工期、营运期两个阶段进行评价。

1.8 评价工作程序

1.8.1 评价方法

评价工作以《环境影响评价技术导则》为指导。环境现状调查与评价采用现场踏勘、实地监测、收集资料咨询等方法；噪声影响采用定量预测评价；大气环境影响采用估算模式预测方法；地下水采用解析法进行预测。

1.8.2 评价工作程序

项目的环境影响评价工作可分为三个阶段。第一阶段为准备阶段，接受业主委托，收集相关项目文件和环保法规，进行初步调查和工程分析；第二阶段为正式工作阶段，进行详细的现场考察、工程分析、环境影响预测和评价；第三阶段为报告书编制阶段，制定环境影响减免措施、监测计划及管理计划，得出环境影响评价总结论，并在以上工作的基础上编制总报告。环境影响评价工作程序见图 1-3。

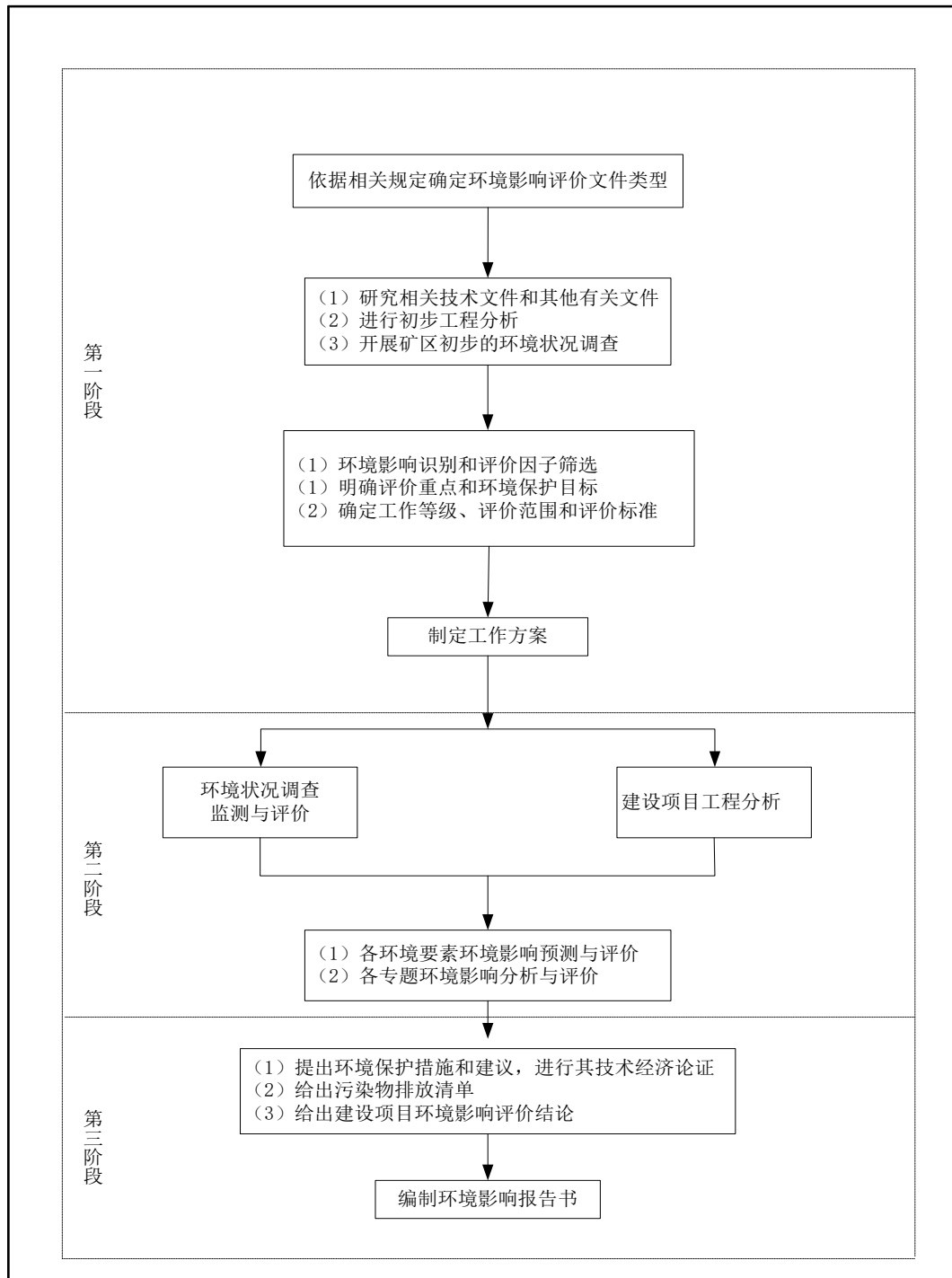


图 1-3 环境影响评价工作程序图

2 项目概况

2.1 现有项目概况

2.1.1 历史沿革及环保手续办理情况

(1) 发展历史

云南省第三人民医院位于昆明市北京路 292 号，行政区划属于官渡区太和街道办事处。占地面积 42.89 亩，编制床位 1000 张，现在岗员工 1387 人，是目前昆明市官渡区唯一一所集医疗、教学科研、健康管理、职业病诊治为一体的省级三级甲等综合医院。云南省职业病医院是在云南省第三人民医院职业病科的基础上，于 2017 年 12 月 10 日，经云南省卫计委党组批准正式成立，并挂牌于云南省第三人民医院。

云南省第三人民医院原 2#楼建筑面积 17987 平方米，始建于 1959 年，建成年代较为久远，房屋均为砖混结构，楼屋盖均为预制板，建筑整体性、抗震性较差，房屋建造至今已超过设计的 50 年使用年限。2014 年鉴定为危房，2018 年鉴定为 Dsu 级危房，2018 年省财政厅批复，将鉴定为 Dsu 级危房的 2#楼拆除，并核销相应固定资产价值。为认真贯彻落实上级有关安全生产、防震减灾工作要求，医院现已停用原 2#楼。在停用原 2#楼后，医院现有用房建筑面积仅 42861.12 m²（其中地上建筑面积 37876.40 m²，地下建筑面积 4984.72 m²），业务用房极度紧张。医院现状 4#楼建于 1986 年，建筑面积 2144 m²，原功能为后勤楼，在停用 2#楼后为维持医院的运营，现作为医院的急诊用房使用中。5#楼建于 1986 年，建筑面积 1419 m²，现作为医院的行政办公楼使用。4#、5#楼由于房屋使用时间较长，房屋使用功能存在短板，且该房屋与国家现行规范要求有一定差距，若对其进行加固，在加固施工中，存在加固难度大，质量难以把控，加固后使用年限短等问题，该房屋已不能满足医院未来的发展需求。

(2) 环保手续办理情况

云南省第三人民医院于 2008 年委托云南新世纪环境保护科学研究院编制了《云南省第三人民医院综合楼改扩建项目环境影响报告书》并取得了原云南省环境保护局的批复（云环发[2008]381 号），批复床位为 650 张；2016 年 7 月 21 日取得原昆明市环境保护局《关于对<云南省第三人民医院综合楼改扩建项目竣工环境保护验收申请>的批复》（昆环保复[2016]213 号）。

为处理院区的污水，建设单位拟建设污水处理站 1 座，并于 2011 年 7 月 11 日取得了原昆明市官渡区环境保护局《关于<云南省第三人民医院污水处理站见建设项目环境影响评价报告表>的批复》（昆官环复[2011]051 号），2013 年建成，2014 年 6 月 24 日取得了原昆明市官渡区环境保护局的验收意见。

项目已取得昆明市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：125300004312047777001R，有效期限自 2021 年 12 月 15 日至 2026 年 12 月 14 日，管理类别为重点管理。

突发环境风险事件应急预案于 2022 年 9 月 26 日取得了昆明市生态环境局官渡分局的备案，备案编号：530111-2022-044-L，环境风险等级为一般。

现有项目编制床位 1000 张，实际开放床位约为 600 张，环评批复床位为 650 张，项目环保手续齐全。

2.1.2 主要建设内容

医院现有建筑面积 61230.81 m²，其中地上建筑面积 55886.80 m²，地下建筑面积 5344.01 m²，主要设置康复医学科、消化内科、普外科、全科医学科、肝胆胰外科、肿瘤科、疼痛科、泌尿外科、耳鼻咽喉科、眼科、骨科、创伤外科、呼吸及危重症医学科、心血管内科、儿科、妇科、产科、麻醉科、重症医学科、输血科、甲状腺乳腺外科、职业病科、胸外科、肾病风湿免疫科、内分泌科、体检科、放射医学影像科、药剂科、超声医学影像科、医学检验科、急诊科、病理科、临床营养科、皮肤美容科、中医科、口腔科、感染科等科室。

由于在停用原 2#楼后，医院现有用房建筑面积不能满足就诊需求，因此在院区临时搭建了活动板房（8#）作为门诊室。院区院区现有建筑情况见下表。

表 2-1 院区现状建筑统计表

序号	项目名称	建筑面积（m ² ）	备注
一	地上建筑面积	55886.80	
1	1#楼	26216.80	住院综合楼
2	2#楼	17987.00	门诊住院楼，已停用
3	3#楼	5051.00	综合楼
4	4#楼	2144.00	原为后勤楼，现作为急诊用房使用，待 2#楼建成后拆除
5	5#楼	1419.00	行政办公楼，待 2#楼建成后拆除
6	6#楼	1109.00	妇产科门诊、公共服务设施

7	8#楼	/	为临时搭建活动板房，后续拆除
8	食堂	1460.00	
9	高压氧室	256.00	
10	保卫科	244.00	
二	地下建筑面积	5344.01	1#楼下，战时用途为医疗救护工程 防空地下室面积不小于 2114m ²
	合计	61230.81	

院区现有工程组成情况见下表。

表2-2 现有项目主要工程内容

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	1#楼	位于院区西侧，靠前卫路入口。地上共 16 层、地下 2 层，地上建筑面积 26216.80m ² 、地下建筑面积 5344.01m ² ，主要作为住院综合楼使用。其中 1 楼布设 16 个门诊室；2 楼布设重症医学科、输血科；3 楼布置麻醉科、手术室；4 楼布置产科；5 楼布置妇科；6 楼布置儿科；7 楼布置心血管内科；8 楼布置呼吸及危重症医学科；9 楼布置神经内科、神经外科；10 楼布置骨科、创伤外科；11 楼布置泌尿外科、耳鼻咽喉科、眼科；12 楼布置疼痛科；13 楼布置肝胆胰外科、肿瘤科；14 楼布置全科医学科；15 楼布置消化内科、普外科；16 楼布置康复医学科。地下一层布置静配中心、中心供氧室、备用发电机房、地下车位。	后续继续 作为住院 综合楼
	2#楼	位于院区东南侧，靠近北京路入口。2#楼建于 1959 年，地上 5 层，建筑面积 17987 m ² ，为浅基础砖混结构。原为医院的门诊住院楼，2014 年鉴定为危房，2018 年鉴定为 Dsu 级危房。现 2#楼处于停用状态。	拆除重建
	3#楼	位于院区北侧，地上 7 层，建筑面积 5051.00m ² ，作为综合楼使用。其中 1 楼布设放射医学影像科；2 楼设置体检科（健康管理中心）、职业健康检查；3 楼设置内分泌科；4 楼设置肾病风湿免疫血液科；5 楼设置职业病科、胸外科；6 楼设置甲状腺乳腺外科；7 楼设置职业康复训练室。	后续继续 使用
	4#楼	位于园区北侧，3#楼旁，地上 5 层，建筑面积 2144.00m ² ，原为后勤楼，现作为急诊用房使用。其中 1 楼布置急诊内科、急诊外科、感染性疾病科综合病区；2 楼布置感染性疾病科综合病区、职业病医学检测中心；3 楼布置检验医学科；4 楼布置超声影像科；5 楼布置院土工作站、药剂科。	待 2#楼建 成后拆除
	5#楼	位于院区西侧，地上 4 层，建筑面积 1419.00m ² ，为医院行政办公楼。	待 2#楼建 成后拆除
	6#楼	位于院区北侧，4#楼旁，地上 2 层。布设妇科、产科门诊。	后续作为 感染科继 续使用
	8#楼	位于 3 号楼对面，为临时搭建活动板房，两层，主要布置各科门诊室及以上办公室、配电室。	后续拆除
辅助工程	食堂	位于院区西侧，2F，建筑面积 1460.00m ² ，现阶段食堂未进行加工，仅进行分餐，餐食由餐饮单位统一配送。	后续改建 并进行餐 食加工
	高压氧室	位于邻前卫路进口一侧，单层建筑，建筑面积 256.00m ² ，主	后续继续

		要用于高压氧治疗。		使用
	保卫科	分别位于北京路、前卫路入口，建筑面积 244.00 m ² 。		后续继续使用
	污水处理站管理用房	位于高压氧室旁，单层建筑，建筑面积 100.00 m ² ，主要用于污水在线监测管理、管理人员办公以及消毒药剂次氯酸钠存放。		后续继续使用
公用工程	供热	热水系统采用集中热水供应系统，热源采用太阳能加空气源热泵集中供给，不设锅炉。		后续继续使用
	供水	由市政供水管网供给。		后续继续使用
	供电	由城市电力系统接入电源供电，设置变配电室 1 间；在 1#楼地下一层设置备用柴油发电机。		后续继续使用
	消毒	病房采用紫外光和漂白粉相结合的方法消毒；医疗仪器则采用紫外光消毒的方法；污水处理站用漂白粉进行消毒。		后续继续使用
	消防系统	设置火灾自动报警及消防联动系统。		后续继续使用
环保工程	废气	污水处理站废气	池体采用地埋式，并封闭处理，地面设置绿化带，污水处理站区域喷洒除臭药剂、消毒剂。	后续继续使用
		油烟净化器	4 台，食堂油烟经处理后于楼顶排放。	后续继续使用
	废水	隔油池	1 个，容积 8m ³ ，位于食堂北侧。	后续继续使用
		化粪池	1#楼配备 2 个，容积分别为 40m ³ 、75m ³ ；	后续继续使用
			2#楼配备 1 个，容积 60 m ³ 。	拆除重建
			3#楼配备 1 个，容积 30 m ³ 。	后续继续使用
			4#楼配备 1 个，容积 20 m ³ 。	拆除
			6#楼配备 1 个，容积 20 m ³ 。	后续继续使用
		院区污水处理站	1 座，位于前卫路入口旁，规模 1000m ³ /d，处理工艺“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”，尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统 1 套，监测指标：流量。	后续继续使用
	噪声		备用发电机置于室内，设置于 1#楼地下室；污水处理站水泵置于地下。空压机、风机、水泵等设备基础减振。	后续继续使用
	固废	医疗废物暂存间	2 间，位于院区西南角，面积分别为 10m ² 、17m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	后续继续使用
		危险废物暂存库	1 间，位于医疗废物暂存间南侧，面积为 22m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	后续继续使用
		生活垃圾收集设施	在院区各楼层设置生活垃圾收集桶，并在院区东北角设置生活垃圾房，房内设置若干生活垃圾收集箱。	后续继续使用

2.1.3 主要药剂及物料消耗

根据建设单位提供的 2023 年主要试及物料消耗情况表，院区主要物料消耗见下表。

表2-3 主要物料用量

名称	单位	年耗量
整个院区		
医用口罩	万只/a	30
医用药品（包括葡萄糖注射液、注射用青霉素钠、头孢克肟片、左氧氟沙星等）	万盒/a	1000
腹巾（血垫）	t/a	4
纱布	t/a	3.0
压舌板	万个/a	5
一次性注射器	万个/a	20
一次性输液管	万套/a	25
75%医用酒精	瓶/a	3000
碘伏	瓶/a	3500
含氯消毒剂	t/a	1
水	万 m ³ /a	8.28
电	万 kW·h/a	100
实验室		
丙戊酸检测试剂	支, 规格: 1*28ml, 1*14ml	2
测序反应通用试剂盒	支, 25 μl/支	600
茶碱检测试剂	抗体/底物 1:28ml, 酶试剂 2:14ml	2
甲醇	瓶, 4L/瓶	1
样本萃取液	盒, 多种药物萃取液 96 测试/盒	3
离心管	支, 1.5ml	3000
吸头	支, 6*50mm	2000
病理科		
AACT 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	1
Actin 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	3
ALK 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	2
AMACR/p504s 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	8
Androgen Receptor 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	4
bc1-2 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	4
Beta-catenin 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	2
CA 125 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	2
CA 19-9 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	4
Caldesmon 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	15
CD10 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	13
CD117 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	8
CD138 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	9
CD34 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	7
CD38 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	8
CD45 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	5
CD56 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	11
CDX-2 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	10
CEA 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	7
Chromogranin 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	10
D2-40 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	5

DAB 染色液	180 人份	125
MSH2 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	10
p63 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	15
表皮生长因子受体抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	4
雌激素受体抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	18
地高辛染色液	盒, 60 人份/盒	2
二甲苯	瓶, AR500ml	240
缓冲液(PBS 磷酸盐法)(商品名:PBS 磷酸盐缓冲液(粉剂))	包, 2000ml/包	120
甲醛	瓶, 500ml/瓶	138
内源性过氧化物酶阻断剂	瓶, 105ml/瓶	23
粘附载玻片	50 片/盒, 40 盒/箱	600
组织包埋盒	白色 条形	25000
口腔科		
锥度吸潮纸尖	盒, 04 锥度 25#/06 锥度 25#	70
06 锥度牙根管塞尖	盒, 120 支 06 锥度	60
牙科树脂粘接剂	瓶, 51202 5g/瓶 八代	3
流动树脂	瓶, 4g	47
光固化复合树脂	瓶, Z350 A3 4g	70
灭菌书写指示胶带	个, 1322L	10000
钴铬分体桩	镍铬、钴铬合金铸造冠 (桥、桩核)	
钴铬合金冠		
钴铬纳米烤瓷		
波洛菲光固化复合树脂	支, 4g A2	25
ZENOSTAR 臻瓷	个, 全瓷冠、桥	30
艾尔斯特纯钛修复-百康- (韩国)	个, 种植体上部结构修复体 (冠, 桥架)	24
爱尔创氧化锆	个, 定制式全规格	50
不含镍钹合金铸造桩	个, 定制式全规格	2
次氯酸钠溶液	3%250ml	11
氟保护剂	9007540 0.4ml*35 个	17
复合树脂充填材料	A2 4.5g	15
激光 3D 烤瓷	个, 金属合金铸造烤瓷冠、桥	50
根管冲洗液	瓶, 200ml	10
CP 口腔抑菌液	I 型	15
放射科		
医用 X 射线胶片	14*17*100 张	110000
干式胶片	张, 35*43cm 14*17 英寸	22000
高压造影注射器管路系统	套, XD 8003	80
纱布绷带	8*6 (1 包 5 卷)	85
透气胶带	卷, 1.25*910cm(无纺布)	500
无菌敷贴	贴, 4cm*7cm(专用型)	11500
一次性高压造影注射器及附件	条, 连接管 125CM	7500
医用脱脂棉纱布块	块, 普通纱布块 (无菌) 5*7*8	540

医用一次性隔离衣	件, 反穿式	500
穿刺活检针	BSGX18/15(18G*15CM)	500
导丝	RF*GA35153M	70
聚乙烯醇颗粒栓塞剂	PVA-560,560um-710um	5
明胶海绵颗粒栓塞剂	350um-560um	25
医用红外激光胶片	张, DVB+ 20×25CM (1491588)	500
血管内造影导管	根, RF*DB55008M	35

根据医院药剂及材料消耗情况,并结合医院实际,现有项目口腔科医生对患者牙齿进行保健治疗过程中根据患者镶牙的需要及患者牙齿形状做好设计图后,委托专门的牙齿制造公司定做;补牙填充材料为树脂,不涉及重金属材料,矫正牙齿使用的牙套为成型产品,根据患者需要安装即可;实验室及病理科均使用试剂盒,不涉及含重金属药剂,不产生重金属废水;原环评批复的同位素诊疗室已取消,已变更为高压氧室,放射科均采用干式胶片,不涉及洗相废水及放射性废水。院区现阶段除化粪池、食堂隔油池外无其余预处理设施。

2.1.4 主要污染物排放及治理措施

根据建设单位提供的材料,院区现 2#楼停用,院区诊疗及住院主要布设在 1#、3#、4#楼,由于医疗资源压力,2023 年实际开放床位数为 600 床,现有项目污染物排放按实际监测资料进行核算。现有项目环保措施及污染物排放情况如下:

(1) 废水

现有项目废水主要有医疗废水、食堂区域废水,现医院配备有食堂,但未进行加工,仅进行分餐,该区域产生的废水经1座8m³的隔油池隔油后进入化粪池,后续与其他医疗废水一起进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

口腔科医生对患者牙齿进行保健治疗过程中根据患者镶牙的需要及患者牙齿形状做好设计图后,委托专门的牙齿制造公司定做;补牙填充材料为树脂,不涉及重金属材料,矫正牙齿使用的牙套为成型产品,根据患者需要安装即可,废水主要为含消毒剂及凝固剂的清洗,不涉及重金属,废水排入化粪池后进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。口腔科配备1台牙片机,洗印片子的数量很少,产生的少量废清洗废水及废显影液统一收集,现委托云南大地丰源环保有限公司处置。

实验室及病理科均使用试剂盒，不涉及含重金属药剂，不产生重金属废水，产生的废试剂盒以及报废的化学试剂统一收集后委托云南大地丰源环保有限公司处置，其他清洗废水排入化粪池后进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网；放射科原环评批复的同位素诊疗室已取消，已变更为高压氧室，放射科均采用干式胶片，不涉及放射性废水。

感染性疾病科废水及粪便经单独的化粪池收集消毒处理后排入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

院区现建设有污水处理站1座，位于院区前卫路入口旁，规模1000m³/d，处理工艺“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”，尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统1套，监测指标：流量。污水通过机械格栅拦截大的悬浮物后进入调节池进行水质水量均衡。调节池污水经泵提升进入A/O生化系统，生化处理系统由A段缺氧系统和O段好氧系统组成，缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。好氧段，通过O池悬浮生长的微生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。生化系统出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池出水进入消毒池，通过投加二氧化氯杀灭污水中的病原体，消毒水池污水经泵送至微絮凝过滤以进一步保障出水水质，过滤后污水排入污水管网。

根据建设单位提供的院区2023年的污水处理站自动在线流量监测数据统计，2023年废水量为87039 m³/a，平均废水流量为239m³/d。

建设单位根据排污许可证要求，对污水排放口污水水质进行了例行监测，本次评价收集了2023年全年的检测资料，具体情况如下表。

表 2-4 污水排放口水质检测情况一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目 检测位置	日期	SS	COD	粪大肠菌群 (MPN/L)	BOD ₅	阴离子 表面活性 剂	石油 类	动植 物油	挥发酚	总氰 化物	沙门 氏菌	pH
	23.1.4	12	124	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		15	133	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		13	129	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.1.10	10	105	/	/	/	/	/	/	/	/	
		8	96	/	/	/	/	/	/	/	/	
		10	100	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.1.16	11	136	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	127	/	/	/	/	/	/	/	/	
		15	132	/	/	/	/	/	/	/	/	

废水总排口	23.1.26	12	146	/	/	/	/	/	/	/	/	
		16	138	/	/	/	/	/	/	/	/	
		14	142	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.2.2	6	97	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		8	100	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		9	93	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.2.7	10	105	/	/	/	/	/	/	/	/	
		7	98	/	/	/	/	/	/	/	/	
		9	101	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.2.15	7	100	/	/	/	/	/	/	/	/	
		10	104	/	/	/	/	/	/	/	/	
		9	95	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.2.21	14	127	/	/	/	/	/	/	/	/	
		11	131	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	123	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.3.1	12	116	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		14	121	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		15	112	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.3.7	14	131	/	/	/	/	/	/	/	/	
		16	126	/	/	/	/	/	/	/	/	
		17	122	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.3.14	11	123	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	128	/	/	/	/	/	/	/	/	
		15	119	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.3.15	/	/	/	16.7	0.16	0.06L	0.10	0.01L	0.004L	未检出	
		/	/	/	17.9	0.18	0.06L	0.10	0.01L	0.004L	未检出	
		/	/	/	15.8	0.15	0.06L	0.12	0.01L	0.004L	未检出	
	23.3.21	14	111	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	120	/	/	/	/	/	/	/	/	
		11	115	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.3.28	11	98	/	/	/	/	/	/	/	/	
		8	103	/	/	/	/	/	/	/	/	
		10	94	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.4.4	10	91	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		8	95	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		8	86	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.4.11	11	87	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	78	/	/	/	/	/	/	/	/	
		11	83	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.4.18	15	113	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	105	/	/	/	/	/	/	/	/	
		17	108	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.4.23	/	/	/	24.3	0.14	0.06L	0.07	0.01L	0.004L	未检出	
		/	/	/	26.4	0.16	0.06L	0.11	0.01L	0.004L	未检出	
		/	/	/	25.2	0.14	0.06L	0.10	0.01L	0.004L	未检出	
	23.4.25	17	124	/	/	/	/	/	/	/	/	

		19	133	/	/	/	/	/	/	/	/	
		21	128	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.5.5	14	119	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		16	128	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		12	123	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.5.9	19	119	/	/	/	/	/	/	/	/	
		15	128	/	/	/	/	/	/	/	/	
		18	124	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.5.16	14	103	/	/	/	/	/	/	/	/	
		12	107	/	/	/	/	/	/	/	/	
		16	98	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.5.23	11	115	/	/	/	/	/	/	/	/	
		13	112	/	/	/	/	/	/	/	/	
		15	108	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.5.30	17	127	/	/	/	/	/	/	/	/	
		14	123	/	/	/	/	/	/	/	/	
		15	118	/	/	/	/	/	/	/	/	
	23.6.5	11	106	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		10	111	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
		13	102	未检出	/	/	/	/	/	/	/	
	23.6.13	9	87	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8	90	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9	82	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.6.20	11	149	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		13	116	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	123	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.6.27	17	106	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		13	115	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	128	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.7.4	22	71	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		24	65	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		23	84	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.7.11	17	122	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	114	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	128	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.7.18	16	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		17	95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		18	117	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.7.25	20	80	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		19	88	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		17	73	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.7.26	/	/	/	27.5	0.19	0.06L	0.07	0.01L	0.004L	未检出	/
		/	/	/	25.1	0.18	0.06L	0.09	0.01L	0.004L	未检出	/
		/	/	/	26.5	0.20	0.06L	0.09	0.01L	0.004L	未检出	/
	23.8.1	20	106	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		22	83	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		19	93	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.8.11	15	116	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		17	128	/	/	/	/	/	/	/	/	/

		16	102	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.8.16	16	78	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		17	85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.8.22	13	75	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	87	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	92	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.8.29	16	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	124	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		17	115	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.9.5	13	106	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		12	130	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	119	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.9.12	14	75	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		12	86	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		13	95	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.9.26	10	78	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		11	85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9	91	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.9.19	9	78	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		11	81	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8	76	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.10.10	10	120	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		8	102	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9	96	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.10.17	18	133	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		21	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		20	127	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.11.1	27	108	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		29	121	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		28	95	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.11.7	8	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		11	132	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		9	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.11.14	13	99	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		11	106	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		12	81	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.11.23	13	145	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		15	119	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	134	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.11.28	15	93	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		13	102	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	85	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.12.05	15	100	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		13	115	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	92	未检出	/	/	/	/	/	/	/	/
	23.12.12	9	89	/	/	/	/	/	/	/	/	7.2
		11	94	/	/	/	/	/	/	/	/	7.1
		10	74	/	/	/	/	/	/	/	/	7.2
	23.12.20	17	65	/	/	/	/	/	/	/	/	7.1
		15	85	/	/	/	/	/	/	/	/	7.0
		18	71	/	/	/	/	/	/	/	/	7.1
	23.12.26	15	84	/	/	/	/	/	/	/	/	7.7

		13	90	/	/	/	/	/	/	/	/	7.6
		14	76	/	/	/	/	/	/	/	/	7.7
	23.12.19	/	/	/	34.5	0.14	未检出	0.13	未检出	未检出	未检出	7.4
		/	/	/	31.8	0.15	未检出	0.14	未检出	未检出	未检出	7.5
		/	/	/	32.9	0.13	未检出	0.16	未检出	未检出	未检出	7.4
	最大值	23	149	未检出	34.5	0.20	未检出	0.16	未检出	未检出	未检出	7.0~7.7
	标准	60	250	5000 个/L	100	10	20	20	1.0	0.5	/	6~9
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

建设单位根据排污许可证要求对污染排放口pH、总余氯进行自行监测取样检测，每12h检测一次，并在污水排放检测记录上进行同步记录，根据查阅检测结果，pH位于7.4~7.8之间，总余氯3.0~3.5mg/L之间，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准6~9的要求。

从以上监测结果可以看出，现有项目污水排放口水质满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理标准要求。

结合现有项目验收阶段对污水处理站入口的监测资料，以及2023年院区的监测结果统计，院区内水污染物排放核算结果见下表。

表2-5 院区内废水排放情况表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	达标情况	排放量(t/a)
废水量	/	87039	1座规模为1000m ³ /d的污水处理站，采用“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”工艺	/	/	/	87039
pH(无量纲)	7.42	/		7.4~7.8	6~9	达标	/
悬浮物	134	11.6632		23	60	达标	2.0019
化学需氧量	396	34.4674		149	250	达标	12.9688
BOD ₅	247	21.4986		34.5	100	达标	3.0028
动植物油	1.59	0.1384		0.16	20	达标	0.0139
石油类	1.64	0.1427		0.06L	20	达标	0.0026
挥发酚	0.06L	0.0026		0.01L	1.0	达标	0.0004
阴离子表面活性剂	0.69	0.0601		0.20	10	达标	0.0174
总氰化物	0.004L	0.0002		0.004L	0.5	达标	0.0002
氨氮	43.6	3.7949		11.5	45	达标	1.0009
TP	7.30	0.6354		5.73	8	达标	0.4987

注：处理前水质取自原有项目验收时对污水处理站入口的监测资料，排放浓度氨氮、TP浓度来源于原有项目验收时对污水处理站出口的监测资料，其余指标取2023年自行监测中的最大值。未检出的指标按检出限的1/2计算。

(2) 废气

院区现有废气排放源主要有污水处理站、垃圾收集桶产生的异味；备用发电机使用废气、汽车尾气。现阶段食堂不进行加工，仅进行分餐，无食堂油烟产生。

备用发电机废气：备用发电机房设置于1#楼地下一层，使用频率很低，备用发电机产生的废气主要污染物为CO、NO_x、CnHm，废气通过地下层抽排风系统抽排出地面，对外环境影响小。

汽车尾气：原有停车位53个，主要污染因子为CO、NO_x、CnHm，经道路及停车场周围绿化带植物吸收吸附后对外界产生影响较小。

项目运营期的污水处理站、垃圾收集桶、生活垃圾收集房产生的异味，为无组织排放。据污水处理工艺，污水处理过程中的臭气主要来自于格栅、调节池和污泥脱水间等，臭气的主要成分为氨、硫化氢，此外，还含有少量厌氧过程中产生的甲烷。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。现有项目废水处理量为87039m³/a，经计算，该污水处理站BOD₅去除量约18.495t/a，估算出NH₃、H₂S的产生量分别约为：0.057t/a、0.002t/a。污水处理站采用地埋式密闭设计，所有处理池均位于地面以下，并加盖板密闭，并对污水处理站周围喷洒除臭药剂，恶臭污染物排放量可减少80%，则NH₃、H₂S排放量分别为：0.0114t/a、0.0004t/a。

院区现垃圾收集桶集中存放区与污水处理站设在统一区域，污水处理站采用地埋式。建设单位委托云南天倪检测有限公司对污水处理站周界的无组织污染进行例行监测，监测结果见下表。

表2-5 现有项目无组织废气检测结果表

检测点 位	日期	采样时段	污染物					
			氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	甲烷（%）	甲烷 (mg/m ³)	臭气浓度（无量纲）	氯气 (mg/m ³)
污水处理站周界上风向1#	23.3.15	08: 43~09: 43 09: 47~10: 47	0.08	0.003	3.16×10 ⁻⁴	2.26	10L	0.04
		12: 50~13: 50 13: 55~14: 55	0.08	0.003	3.08×10 ⁻⁴	2.20	10L	0.03
		16: 54~17: 54 17: 58~18: 58	0.08	0.003	3.17×10 ⁻⁴	2.26	10L	0.04
污水处理站周界下风向2#		08: 43~09: 43 09: 47~10: 47	0.14	0.005	3.56×10 ⁻⁴	2.54	10L	0.06
		12: 50~13: 50 13: 55~14: 55	0.14	0.006	3.55×10 ⁻⁴	2.54	10L	0.07

		16: 54~17: 54 17: 58~18: 58	0.16	0.005	3.57×10^{-4}	2.55	10L	0.06
污水处理站周界下风向3#		08: 43~09: 43 09: 47~10: 47	0.13	0.005	3.50×10^{-4}	2.50	10L	0.08
		12: 50~13: 50 13: 55~14: 55	0.16	0.006	3.52×10^{-4}	2.51	10L	0.06
		16: 54~17: 54 17: 58~18: 58	0.16	0.006	3.58×10^{-4}	2.56	10L	0.07
		08: 43~09: 43 09: 47~10: 47	0.15	0.006	3.55×10^{-4}	2.54	10L	0.08
污水处理站周界下风向4#		12: 50~13: 50 13: 55~14: 55	0.16	0.005	3.48×10^{-4}	2.49	10L	0.07
		16: 54~17: 54 17: 58~18: 58	0.15	0.004	3.44×10^{-4}	2.46	10L	0.08
		08: 40~09: 40 09: 50~10: 50	0.10	0.003	2.07×10^{-4}	1.48	10L	0.04
污水处理站周界上风向1#		11: 37~12: 37 12: 45~13: 45	0.10	0.004	2.02×10^{-4}	1.45	10L	0.04
		14: 58~15: 58 16: 10~17: 10	0.10	0.003	2.03×10^{-4}	1.45	10L	0.04
		08: 40~09: 40 09: 50~10: 50	0.19	0.008	2.34×10^{-4}	1.67	10L	0.06
污水处理站周界下风向2#		11: 37~12: 37 12: 45~13: 45	0.22	0.009	2.33×10^{-4}	1.67	10L	0.07
		14: 58~15: 58 16: 10~17: 10	0.19	0.007	2.39×10^{-4}	1.71	10L	0.06
		08: 40~09: 40 09: 50~10: 50	0.22	0.007	2.44×10^{-4}	1.74	10L	0.07
污水处理站周界下风向3#		11: 37~12: 37 12: 45~13: 45	0.20	0.008	2.47×10^{-4}	1.76	10L	0.06
		14: 58~15: 58 16: 10~17: 10	0.18	0.007	2.39×10^{-4}	1.71	10L	0.07
		08: 40~09: 40 09: 50~10: 50	0.20	0.009	2.31×10^{-4}	1.65	10L	0.07
污水处理站周界下风向4#		11: 37~12: 37 12: 45~13: 45	0.20	0.007	2.44×10^{-4}	1.74	10L	0.07
		14: 58~15: 58 16: 10~17: 10	0.20	0.006	2.35×10^{-4}	1.68	10L	0.08
		08: 01~09: 01 09: 03~10: 03	0.09	0.004	2.49×10^{-4}	1.78	10L	0.03L
污水处理站周界上风向1#		12: 47~13: 47 13: 50~14: 50	0.08	0.003	2.43×10^{-4}	1.73	10L	0.03L
		17: 34~18: 34 18: 40~19: 40	0.07	0.003	2.42×10^{-4}	1.73	10L	0.03L
		08: 01~09: 01 09: 03~10: 03	0.20	0.008	3.46×10^{-4}	2.47	10L	0.07
污水处理站周界下风向2#		12: 47~13: 47 13: 50~14: 50	0.17	0.007	3.46×10^{-4}	2.47	10L	0.05
		17: 34~18: 34	0.15	0.005	3.45×10^{-4}	2.46	10L	0.06

		18: 40~19: 40						
污水处理站周界下风向3#		08: 01~09: 01 09: 03~10: 03	0.19	0.009	3.44×10 ⁻⁴	2.46	10L	0.07
		12: 47~13: 47 13: 50~14: 50	0.15	0.008	3.45×10 ⁻⁴	2.47	10L	0.05
		17: 34~18: 34 18: 40~19: 40	0.12	0.006	3.52×10 ⁻⁴	2.52	10L	0.06
		08: 01~09: 01 09: 03~10: 03	0.19	0.008	3.53×10 ⁻⁴	2.52	10L	0.07
污水处理站周界下风向4#		12: 47~13: 47 13: 50~14: 50	0.18	0.007	3.47×10 ⁻⁴	2.48	10L	0.05
		17: 34~18: 34 18: 40~19: 40	0.14	0.006	3.38×10 ⁻⁴	2.41	10L	0.06
		08: 07~09: 07 09: 15~10: 15	0.13	0.007	2.01×10 ⁻⁴	1.44	10L	0.04
污水处理站周界上风向1#		12: 05~13: 05 13: 17~14: 170	0.12	0.006	2.01×10 ⁻⁴	1.43	10L	0.03
		16: 14~17: 14 17: 22~18: 22	0.11	0.006	1.99×10 ⁻⁴	1.44	10L	0.03
		08: 07~09: 07 09: 15~10: 15	0.25	0.012	2.48×10 ⁻⁴	1.77	10L	0.08
污水处理站周界下风向2#		12: 05~13: 05 13: 17~14: 170	0.21	0.013	2.49×10 ⁻⁴	1.77	10L	0.06
		16: 14~17: 14 17: 22~18: 22	0.20	0.010	2.29×10 ⁻⁴	1.63	10L	0.05
		08: 07~09: 07 09: 15~10: 15	0.24	0.011	2.35×10 ⁻⁴	1.67	10L	0.07
污水处理站周界下风向3#		12: 05~13: 05 13: 17~14: 170	0.19	0.010	2.23×10 ⁻⁴	1.59	10L	0.06
		16: 14~17: 14 17: 22~18: 22	0.18	0.011	2.37×10 ⁻⁴	1.69	10L	0.05
		08: 07~09: 07 09: 15~10: 15	0.22	0.011	2.35×10 ⁻⁴	1.67	10L	0.07
污水处理站周界下风向4#		12: 05~13: 05 13: 17~14: 170	0.19	0.011	2.31×10 ⁻⁴	1.65	10L	0.05
		16: 14~17: 14 17: 22~18: 22	0.17	0.012	2.32×10 ⁻⁴	1.66	10L	0.05
		标准		1.0	0.03	1	/	10
达标情况		达标	达标	达标	/	达标	达标	

监测结果表明，污水处理站周界污染物满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求。

（3）噪声

院区噪声主要来源于风机、水泵、车辆、人员噪声，建设单位委托云南天倪检测有限公司对厂界噪声进行例行监测，监测结果见下表。

表2-6 厂界噪声监测结果表 单位：（dB（A））

时间	测点名称	昼间	执行标准	达标情况	夜间	执行标准	达标情况
23.3.15	厂界东	55.0	70	达标	44.7	55	达标
	厂界北	53.0	60	达标	43.6	50	达标
	厂界南	56.2	60	达标	45.2	50	达标
	厂界西	54.1	60	达标	44.5	50	达标
23.4.23	厂界东	54.2	70	达标	45.5	55	达标
	厂界北	52.3	60	达标	43.7	50	达标
	厂界南	51.5	60	达标	42.8	50	达标
	厂界西	53.5	60	达标	44.7	50	达标
23.7.26	厂界东	52.2	70	达标	44.3	55	达标
	厂界北	55.7	60	达标	47.3	50	达标
	厂界南	54.2	60	达标	46.8	50	达标
	厂界西	53.3	60	达标	45.6	50	达标
23.12.19	厂界东	57	70	达标	48	55	达标
	厂界北	55	60	达标	45	50	达标
	厂界南	53	60	达标	44	50	达标
	厂界西	55	60	达标	46	50	达标

监测结果表明，院区东厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其余厂界满足2类标准。

（4）固体废物

院区危险废物主要有包装废物、医疗废物（含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）、废药品、废水处理污泥及化粪池污泥，其他固废有生活垃圾。各固体废物产生及处置情况见下表。

表2-7 固体废物产生及处置情况表

固废种类	固废名称	危废代码	产生量	暂存设施	处置去向
危险废物	医疗废物（感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）	HW01（841-001-01）、 HW01（841-002-01）、 HW01（841-003-01）、 HW01（841-004-01）、 HW01（841-005-01）	110t	医疗废物暂存间	感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废显影液	HW16（900-019-16）	0.1t	危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废药物、药品	HW03（900-002-03）	0.9t		委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废水处理污泥及化粪池污泥	HW49（772-006-49）	12t	污泥池、危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
一般工	包装废物	/	4.5t	药品库	外售废品回收站

业固体废物					
其他固废	生活垃圾	/	150t	垃圾桶	环卫部门清运处置

根据现场调查，院区现配套建设有医疗废物暂存间 2 间，危险废物贮存库 1 间，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设，管理过程中严格台账及转移联单制度，按《医疗废物管理条例》相关要求对医疗废物进行了管理。固废处置率 100%，符合现行医疗废物、危险废物管理的相关要求。

2.1.5 现有项目环境管理情况

（1）环保手续情况

云南省第三人民医院于 2008 年委托云南新世纪环境保护科学研究院编制了《云南省第三人民医院综合楼改扩建项目环境影响报告书》并取得了原云南省环境保护局的批复（云环发[2008]381 号），批复床位为 650 张；2016 年 7 月 21 日取得原昆明市环境保护局《关于对<云南省第三人民医院综合楼改扩建项目竣工环境保护验收申请>的批复》（昆环保复[2016]213 号）。

为处理院区的污水，建设单位拟建设污水处理站 1 座，并于 2011 年 7 月 11 日取得了原昆明市官渡区环境保护局《关于<云南省第三人民医院污水处理站见建设项目环境影响评价报告表>的批复》（昆官环复[2011]051 号），2013 年建成，2014 年 6 月 24 日取得了原昆明市官渡区环境保护局的验收意见。

项目已取得昆明市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：125300004312047777001R，有效期限自 2021 年 12 月 15 日至 2026 年 12 月 14 日，管理类别为重点管理。

突发环境风险事件应急预案于 2022 年 9 月 26 日取得了昆明市生态环境局官渡分局的备案，备案编号：530111-2022-044-L，环境风险等级为一般。

现有项目环保手续齐全。

（2）排污许可证执行情况

排污许可证有效期限自 2021 年 12 月 15 日至 2026 年 12 月 14 日，编号为 125300004312047777001R。依据排污许可证，监测计划要求及执行情况如下表。

表2-8 监测计划要求执行情况表

环境要素	排放口编号	污染物名称	监测频次	实际监测情况	满足性
废水	DW001	流量	自动	自动	满足
		pH	12 小时/次	12 小时/次（建设单位自行监测）	满足
		SS	1 次/周	1 次/周	满足
		BOD ₅	1 次/季	1 次/季	满足
		COD	1 次/周	1 次/周	满足
		阴离子表面活性剂	1 次/季	1 次/季	满足
		石油类	1 次/季	1 次/季	满足
		动植物油	1 次/季	1 次/季	满足
		挥发酚	1 次/季	1 次/季	满足
		总氰化物	1 次/季	1 次/季	满足
		粪大肠菌群	1 次/月	1 次/月	满足
废气	污水处理站周界	甲烷	1 次/季	1 次/季	满足
		臭气浓度	1 次/季	1 次/季	满足
		氨	1 次/季	1 次/季	满足
		硫化氢	1 次/季	1 次/季	满足
		氯	1 次/季	1 次/季	满足
噪声	厂界	Ln、Ld	1 次/季	1 次/季	满足

根据比对，建设单位已按排污许可证监测要求进行例行监测，监测结果均满足相应排放标准要求。

根据排污许可证执行报告填报要求，医院需按年报、季报进行填报，经查询全国排污许可证管理信息平台，建设单位已按要求完成了 2023 年的执行报告。

（3）环境管理台账情况

建设单位在运行过程中对严格污水处理站的运维记录，包括设施是否正常运行、故障原因、维护过程、检查人、检查日期及班次。并建立自动监测运维记录，自动监测运维记录包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等信息。此外对手工监测的 pH、余氯进行记录，包括监测日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、采样方法、监测结果等。同时记录主要污染物排放浓度、药剂名称及使用量等。

医疗废物设立日常收集记录本、入库交接记录本，同时转移处置信息按照清运周期进行记录；污水处理站污泥根据清掏周期进行记录。

现有项目环境管理规范，落实了环境管理的相关要求。

2.1.6 现有项目现存的主要环境问题

本次环评查阅了 2022 年~2023 年的相关执法检查记录，各检查记录均显示医院正常经营，环保污染治理设施运行正常，有台账记录。监察要求建设单位加强管理，对环保设施定期进行维护和保养，确保设施正常运行；加强医疗废物及危险废物管理，做好相关台账记录和转移联单登记管理等工作。

结合现场踏勘以及文本分析，医院现状环保手续齐全，环境管理较规范，污染治理设施运行正常。存在的环境问题主要为未对检验废水进行预处理。

重建后拟在地下二层设置检验废水处理间，设置 1 套处理规模 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为 pH 调节+混凝沉淀的预处理设施处理检验废水。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目名称、地点及建设性质

(1) 项目名称：云南省第三人民医院拆危重建—云南省职业病医院建设项目。

(2) 建设单位：云南省第三人民医院。

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：昆明市官渡区太和街道办事处，北京路 292 号。项目中心地理坐标为：东经 $102^{\circ}43'5.799''$ ，北纬 $25^{\circ}1'50.165''$ 。

2.2.2 建设内容及规模

(1) 建设内容

本项目主要建设内容为：拆除原有建筑 21550.00m^2 （其中原 2#楼 17987m^2 、4#楼 2144m^2 、5#楼 1419m^2 ），新建 2#综合楼一栋，建筑面积 52332.71m^2 ，其中地上建筑面积 36469.81m^2 ，地下建筑面积 15862.9m^2 。具体见下表。

表 2-9 建设内容及规模表

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	用地面积	m^2	28593.50	42.89 亩
二	拆除工程	m^2	21550.00	
1	原 2#楼	m^2	17987.00	先行拆除（门急诊、医技楼）
2	4#楼	m^2	2144.00	待新的 2#楼建成后拆除（后勤楼）
3	5#楼	m^2	1419.00	待新的 2#楼建成后拆除（行政办

				公楼)
4	8#楼	m ²	/	临时活动板房， 后续拆除
三	新建工程	m ²	52332.71	
1	2#综合楼地上部分	m ²	36469.81	不含连廊 126.456m ² 不计 容面积
2	2#综合楼地下部分	m ²	15862.9	

(2) 建设规模

根据《云南省卫生厅关于云南省第三人民医院增加编制床位的批复》（云卫发〔2010〕1323 号），批复的云南省第三人民医院编制床位规模为 1000 床，基于现有场地限制，本次拆除重建后总规模为 655 床，剩余 345 床床位缺口后期由卫健部门及医院另行统筹规划建设。

本次新建 2#楼中设置 168 张职业病病床，该病床优先用于职业病病人入住治疗，在医院其他科室病房满足不了使用需求时可提供给医院其他科室病人使用。本项目建设后全员病床分布见下表。

表 2-10 项目建成后床位统计表

楼栋	床位统计 (单位: 床)	床位分类统计 (单 位: 床)	备注
1#楼	233	17	ICU
		216	病区
2#楼	297	19	ICU
		168	职业病病区
		110	病区
3#楼	125	125	病区
床位合计		655	

2.2.3 科室设置

项目建成后医院总建筑面积将达到 92013.52 m² (其中地上建筑面积 70806.61 m²，地下建筑面积 21206.91 m²)，基本满足《综合医院建设标准》要求。沿袭现设置的康复医学科、消化内科、普外科、全科医学科、肝胆胰外科、肿瘤科、疼痛科、泌尿外科、耳鼻咽喉科、眼科、骨科、创伤外科、呼吸及危重症医学科、心血管内科、儿科、妇科、产科、麻醉科、重症医学科、输血科、甲状腺乳腺外科、职业病科、胸外科、肾病风湿免疫科、内分泌科、体检科、放射医学影像科、药剂科、超声医学影像科、医学检验科、急诊科、病理科、临床营养科、皮肤美

容科、中医科、口腔科、感染科等科室。同时本次在新建 2#楼一层设置了职业病康复区，四层设置了职业病体检中心；3#楼 3 层为胃病风湿免疫血液科、体检科，4 层为职业病胸外科，6 层、7 层为职业康复训练，因此将医院建设成为一所集医疗、教学科研、健康管理、职业病诊治为一体的省级三级甲等综合医院。

2.2.4 工程组成

项目建成后院区工程组成情况见下表。

表2-11 项目主要工程内容

类别	工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	1#楼	位于院区西侧，靠前卫路入口。地上共 16 层、地下 2 层，地上建筑面积 26216.80m ² 、地下建筑面积 5344.01m ² ，主要作为住院综合楼使用。其中 1 楼布设 16 个门诊室；2 楼布设重症医学科、输血科；3 楼布置麻醉科、手术室；4 楼布置产科；5 楼布置妇科；6 楼布置儿科；7 楼布置心血管内科；8 楼布置呼吸及危重症医学科；9 楼布置神经内科、神经外科；10 楼布置骨科、创伤外科；11 楼布置泌尿外科、耳鼻咽喉科、眼科；12 楼布置疼痛科；13 楼布置肝胆胰外科、肿瘤科；14 楼布置全科医学科；15 楼布置消化内科、普外科；16 楼布置康复医学科。地下一层布置静配中心、中心供氧室、备用发电机房、地下车位。1#楼共布设 233 张床位。	利用，作为住院综合楼，功能不变
	2#楼	拆除现有 2#楼重建，建筑面积 52332.71m ² ，其中地上建筑面积 36469.81m ² ，地下建筑面积 15862.90m ² 。平面型式为“L 字形”，分主楼、副楼两个分区，新建 2#楼主楼与 2#楼副楼在用地南北向并联布置，新建 2#楼主、2#楼副楼与已建 1#楼采用架空连廊进行东西向并联布局。 (1) 主楼：地下一层设置停车场、设备用房；夹层设置非机动车库。地下二层设置停车场及设备用房。建筑一层设置急诊急救、急诊医辅、职业病康复区、高压氧。建筑二层设置 ICU 病房、超声二期、检验科（含理化实验室）。建筑三层设置病理科、中心手术、日间手术、医辅区。建筑四层设置静配住院药房、职业病体检中心。建筑五层~十层设置标准病房区。建筑十一层设置后勤办公区。 (2) 副楼：建筑一层设置挂号收费、药房及放射科二区。建筑二层设置门诊超声及内科综合门诊、妇产科。建筑三层设置中医科门诊及皮肤科门诊。建筑四层设置外科门诊及 PICC。建筑五层设置口腔科门诊、耳鼻喉科门诊及眼科门诊。 (3) 地下室：主要使用功能为停车场、PET-CT、直线加速器、设备用房；夹层设置非机动车库等。	拆除重建
	3#楼	位于院区北侧，地上 7 层，建筑面积 5051.00m ² ，作为综合楼使用。其中 1 楼布设放射医学影像科；2 楼设置体检科（健康管理中心）、职业健康检查；3 层为胃病风湿免疫血液科、体检科，4 层为职业病胸外科，6 层、7 层为职业康复训练。设置床位 125 床。	利用，作为住院综合楼，功能不变
	6#楼	位于院区北侧，4#楼旁，地上 2 层。布设感染科。	利用，改为感染科

辅助工程	食堂	位于院区西侧，2F，建筑面积 1460.00m ² ，后续进行餐食加工。		进行餐食加工
	高压氧室	位于邻前卫路进口一侧，单层建筑，建筑面积 256.00m ² ，主要用于高压氧治疗。		利用，功能不变
	保卫科	分别位于北京路、前卫路入口，建筑面积 244.00 m ² 。		利用，功能不变
	污水处理站管理用房	位于高压氧室旁，单层建筑，建筑面积 100.00 m ² ，主要用于污水在线监测管理、管理人员办公以及消毒药剂次氯酸钠存放。		利用，功能不变
公用工程	供热	热水系统采用集中热水供应系统，热源采用太阳能加空气源热泵集中供给，不设锅炉，在 2#楼楼顶新增热水机房。		2#楼楼顶新增热水机房
	供水	由市政供水管网供给。		利用
	供电	由城市电力系统接入电源供电，设置变配电室 1 间；保留 1#楼地下一层设置备用柴油发电机。2#楼地下二层新建 2 个柴油发电机房。		新建 2 个柴油发电机房
	消毒	病房采用紫外光和漂白粉相结合的方法消毒；医疗仪器则采用紫外光消毒的方法；污水处理站用次氯酸钠进行消毒。		
	消防系统	现有建筑沿用原有消防系统；2#消防泵房集中于地下室，内设置有效容积为 792m ³ 消防水池，室外消防用水取自室外消火栓，并由市政环状管网保证。最高点屋顶设置消防水箱，设置有效容积为 36m ³ 消防水箱及消火栓、喷淋增压稳压设施，供至室内消火栓系统、喷淋系统，以保证初期消防用水。		2#
环保工程	废气	污水处理站废气	池体采用地埋式，并封闭处理，地面设置绿化带，污水处理站区域喷洒除臭药剂、消毒剂。	利用
		油烟净化器	4 台，食堂油烟经处理后于楼顶排放。	利用
	废水	隔油池	1 个，容积 8m ³ ，位于食堂北侧。	利用
		化粪池	1#楼配备 2 个，容积分别为 40m ³ 、75m ³ ；	利用
			2#楼配备 1 个，容积 60 m ³ 。	新建
			3#楼配备 1 个，容积 30 m ³ 。	利用
			6#楼配备 1 个，容积 20 m ³ 。	利用
		污水处理站	1 座，位于前卫路入口旁，规模 1000m ³ /d，处理工艺“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”，尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统 1 套，监测指标：流量。	利用
	检验科废水处理间	1 间，位于 2#地下二层，处理规模：5m ³ /d，处理工艺：pH 调节+混凝沉淀。	新建	
	噪声		新建备用发电机置于室内，设置于 2#楼地下室；空压机、风机、水泵等设备基础减振。	
	固废	医疗废物暂存间	2 间，位于院区西南角，面积分别为 10m ² 、17m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	利用
		危险废物暂存库	1 间，位于医疗废物暂存间南侧，面积为 22m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	利用
		生活垃圾收集设施	在院区各楼层设置生活垃圾收集桶，并在院区东北角设置生活垃圾房，房内设置若干生活垃圾收集箱。	利用

2.2.5 主要设备

本次拆除重建充分利用现有医疗设备，暂未规划设置新设备，后续运营中如需新增辐射相关设备，按分类管理名录要求另行环评。

2.2.6 主要药剂及物料消耗

建设单位根据历年物料消耗情况，预测项目建成后主要试剂及物料消耗情况表见下表。

表2-12 项目建成后主要物料用量

名称	单位	年耗量
整个院区		
医用口罩	万只/a	33
医用药品（包括葡萄糖注射液、注射用青霉素钠、头孢克肟片、左氧氟沙星等）	万盒/a	1100
腹巾（血垫）	t/a	4.4
纱布	t/a	3.3
压舌板	万个/a	5.5
一次性注射器	万个/a	22
一次性输液管	万套/a	27.5
75%医用酒精	瓶/a	3300
碘伏	瓶/a	3850
含氯消毒剂	t/a	1.1
水	万 m ³ /a	9.108
电	万 kW·h/a	110
实验室		
丙戊酸检测试剂	支，规格：1*28ml,1*14ml	2.2
测序反应通用试剂盒	支，25 μl/支	660
茶碱检测试剂	抗体/底物 1:28ml，酶试剂 2:14ml	2.2
甲醇	瓶，4L/瓶	1.1
样本萃取液	盒，多种药物萃取液 96 测试/盒	3.3
离心管	支，1.5ml	3300
吸头	支，6*50mm	2200
病理科		
AACT 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	1.1
Actin 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	3.3
ALK 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	2.2
AMACR/p504s 抗体试剂	瓶，6.0ml/瓶	8.8
Androgen Receptor 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	4.4
bc1-2 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	4.4
Beta-catenin 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	2.2
CA 125 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	2.2
CA 19-9 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	4.4
Caldesmon 抗体试剂	瓶，3.0ml/瓶	16.5

CD10 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	14.3
CD117 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	8.8
CD138 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	9.9
CD34 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	7.7
CD38 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	8.8
CD45 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	5.5
CD56 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	12.1
CDX-2 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	11
CEA 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	7.7
Chromogranin 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	11
D2-40 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	5.5
DAB 染色液	180 人份	137.5
MSH2 抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	11
p63 抗体试剂	瓶, 6.0ml/瓶	16.5
表皮生长因子受体抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	4.4
雌激素受体抗体试剂	瓶, 3.0ml/瓶	19.8
地高辛染色液	盒, 60 人份/盒	2.2
二甲苯	瓶, AR500ml	264
缓冲液(PBS 磷酸盐法)(商品名:PBS 磷酸盐缓冲液(粉剂))	包, 2000ml/包	132
甲醛	瓶, 500ml/瓶	151.8
内源性过氧化物酶阻断剂	瓶, 105ml/瓶	25.3
粘附载玻片	50 片/盒, 40 盒/箱	660
组织包埋盒	白色 条形	27500
口腔科		
锥度吸潮纸尖	盒, 04 锥度 25#/06 锥度 25#	77
06 锥度牙根管塞尖	盒, 120 支 06 锥度	66
牙科树脂粘接剂	瓶, 51202 5g/瓶 八代	3.3
流动树脂	瓶, 4g	51.7
光固化复合树脂	瓶, Z350 A3 4g	77
灭菌书写指示胶带	个, 1322L	11000
钴铬分体桩	镍铬、钴铬合金铸造冠(桥、桩核)	
钴铬合金冠		
钴铬纳米烤瓷		
波洛菲光固化复合树脂	支, 4g A2	27.5
ZENOSTAR 臻瓷	个, 全瓷冠、桥	33
艾尔斯特纯钛修复-百康-(韩国)	个, 种植体上部结构修复体(冠, 桥架)	26.4
爱尔创氧化锆	个, 定制式全规格	55
不含镍钎合金铸造桩	个, 定制式全规格	2.2
次氯酸钠溶液	3%250ml	12.1
氟保护剂	9007540 0.4ml*35 个	18.7
复合树脂充填材料	A2 4.5g	16.5
激光 3D 烤瓷	个, 金属合金铸造烤瓷冠、桥	55
根管冲洗液	瓶, 200ml	11

CP 口腔抑菌液	I 型	16.5
放射科		
医用 X 射线胶片	14*17*100 张	121000
干式胶片	张, 35*43cm 14*17 英寸	24200
高压造影注射器管路系统	套, XD 8003	88
纱布绷带	8*6 (1 包 5 卷)	93.5
透气胶带	卷, 1.25*910cm(无纺布)	550
无菌敷贴	贴, 4cm*7cm(专用型)	12650
一次性高压造影注射器及附件	条, 连接管 125CM	8250
医用脱脂棉纱布块	块, 普通纱布块 (无菌) 5*7*8	594
医用一次性隔离衣	件, 反穿式	550
穿刺活检针	BSGX18/15(18G*15CM)	550
导丝	RF*GA35153M	77
聚乙烯醇颗粒栓塞剂	PVA-560,560um-710um	5.5
明胶海绵颗粒栓塞剂	350um-560um	27.5
医用红外激光胶片	张, DVB+ 20*25CM (1491588)	550
血管内造影导管	根, RF*DB55008M	38.5

2.2.7 总平面布置

云南省第三人民医院用地 42.89 亩, 用地性质为医疗卫生用地。整个用地南北延北京路、东西接前卫路与北京路呈不规则形状, 整体地势平坦, 医院内现有建筑为 1#楼、2#楼、3#楼、4#楼、5#楼、6#楼、8#楼、食堂、高压氧室及保卫科。用地东临北京路南侧的出入口为医院的主要出入口, 用地东临北京路北侧的为次要出入口、污物出口, 用地西临前卫路为医院次出入口。

项目建成后医院总建筑面积将达到 92013.52 m² (其中地上建筑面积 70806.61 m², 地下建筑面积 21206.91 m²), 基本满足《综合医院建设标准》要求。打造以人文本、场地协调、绿色节能、园林化的现代医院。

南北分区: 1#楼、新建 2#楼、食堂及保卫科位于地块南侧, 为门急诊及住院病区; 3#楼、6#楼、高压氧室位于地块北侧, 南北之间设置连廊。即功能分隔, 又保持联结。

新旧联结: 新旧建筑之间架设连廊联结。

错位布局: 2#楼分为两部分: 2#楼 (主楼) 和 2#楼 (副楼)。高低错位布置, 获得更多的屋顶露台使用空间。

医疗科研用房, 南北布置, 形成有效的空间隔离, 便于特殊时期医疗区的独立运营。

院区功能分区明确，流线清晰通畅，优化就医环境。为了缩短内部流线，建筑总体规划必须集约化。住院部建在医技部的上部，两者间除以电梯为主的垂直流线。这样实现了患者及器材搬运的高速化与高效化。为了使医技部与住院部及门诊部紧密连接，将以高水准治疗为中心的医技部设置在治疗区的中心位置，方便人流的到达。为了提高诊疗效率，将影像诊断等部门设置于 1~2 层，检查等相关部门设置于 2 层，手术设置于 3 层。按照部门的关连性将联系紧密的部门集约在同一楼层。为了顺利分流大量求诊患者，门诊楼引用机场等的中央大厅的概念，设置了医疗大厅。提高了门诊的诊疗效率。

为了使医院外部交通流线更加便捷通畅，在规划中避免步行流线、车行流线、后勤服务流线的交叉。并充分考虑基地在城市总体规划中的区位关系，和周边交通设施选择合适的出入口位置。为了实现管理的方便和安全在规划中将门诊，住院，救护车行政管理出入口都单独的设置并保障足够的回转空间。设置了人行通道，在人车分流的前提下强化了人流的引导性。为了避免交通阻塞，车行入口设置于前卫路，出口设置于北京路。为了保障救护车能够第一时间停靠在急诊和急救门厅，我们在北京路设置的出入口紧邻急救急诊门厅。另外，为了保证担架搬运的便捷、急救出入口设置了独立的救护车回转空间。

项目总平面布置情况见图 2-1。新建 2#楼各层布置情况见图 2-2~2-10。

2.2.8 工程投资和资金筹措

项目总投资 48522.59 万元，项目资金来源为申请省级财政资金 30000 万元（《云南省卫生健康事业高质量发展三年行动计划（2023-2025 年）》专项资金），其余部分由医院自筹解决。

2.2.10 工作制度及劳动定员

项目年工作日 365 天，每天 24 小时，工作人员均执行三班，每班八小时。本次拆除重建不新增员工，仍为 1387 人。

2.2.11 施工进度计划

根据可研，项目施工预计于 2024 年 12 月开工，预计 2027 年 12 月竣工并交付使用，施工期 36 个月。

2.2.12 主要技术经济指标

项目主要技术经济指标见表 2-13。

表 2-13 主要技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	指标	备 注
一	建筑指标			
1	用地面积			
1.1	总用地面积	m ²	28593.50	42.89 亩
2	建筑基底面积	m ²	9214.37	
3	总建筑面积	m ²	92013.52	不含不计容连廊面积 126.45 m ²
3.1	新建建筑	m ²	52332.71	
3.1.1	2#楼	m ²	52332.71	
①	地上建筑面积	m ²	36469.81	
②	地下建筑面积	m ²	15862.90	其中人防面积 3483 m ²
3.2	保留建筑	m ²	39680.81	
3.2.1	地上部分	m ²	34336.80	
①	1#楼	m ²	26216.80	
②	3#楼	m ²	5051.00	
⑤	6#楼	m ²	1109.00	
⑦	食堂	m ²	1460.00	
⑧	同位素室	m ²	256.00	
⑨	保卫科	m ²	244.00	
3.2.2	地下部分	m ²	5344.01	
①	地下室	m ²	5344.01	1#楼地下室
4	容积率		2.48	
5	绿化面积	m ²	8008.00	
6	绿地率	%	28%	
7	建筑密度	%	32%	
8	床位数	床	655.00	
8.1	1#楼	床	233.00	其中 ICU17 床
8.2	2#楼	床	297.00	其中 ICU19 床, 职业病病区 168 床
8.3	3#楼	床	125.00	
9	机动车停车位	个	248.00	本次新建 195 个车位, 医院原有 53 个车位
10	非机动车停车位	个	1073.00	均为本次新建
二	项目投资	万元	48522.59	
1	建安工程费	万元	40863.94	
2	工程建设其他费	万元	4064.39	
3	基本预备费	万元	3594.26	
三	资金筹措	万元	48522.59	
1	申请财政资金	万元	30000.00	
2	自筹	万元	18522.59	

3 工程分析

3.1 施工期总体布置及产污节点

3.1.1 施工条件

本项目施工期涉及拆除工程及建设工程。项目建设地点位于云南省昆明市，用地范围内工程建设条件较好，基础设施配套条件基本齐全，场地内具备隔离围护施工条件，项目具备内部施工条件，项目建设施工条件基本具备。

在施工过程中，为保障医院的正常运营，拟对施工区域采取隔离围挡施工。在项目建设期间，施工车辆通过北京路进出施工区域，患者及医务人员通过前卫路进出医院。

3.1.2 拆除工程

本项目施工期拆除现有 2#楼，项目建成后拆除现有 4#、5#楼，总拆除面积 21550.00 m²。临时建筑 8#楼为活动板房，拆除工艺简单。拆除建筑均不设置地下层，场地平整，拆除后不需再进行凭证。拆除工艺及主要产污环节如下：

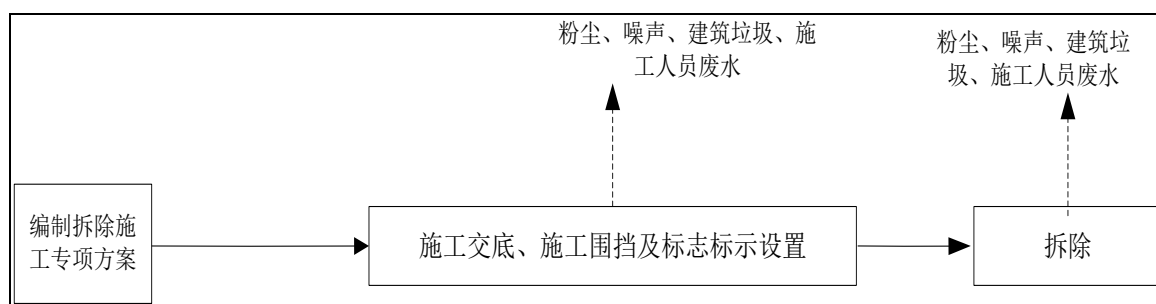


图 3-1 拆除工序产污环节图

3.1.3 基坑施工设计

(1) 基坑周边环境

本项目基坑东侧临近北京路，北京路下为已经通车的地铁 2 号线首期工程隧道和已经贯通的 1 号线西北延工程隧道。地下室基坑开挖边线距离 2 号线隧道边线最近距离约 11.0m，距离 1 号线隧道边线最近距离约 27.8m。

基坑西侧为现有医院多高层建筑，距离基坑开挖边线最近约 9.5m。

基坑北侧及南侧为现有多层建筑。

基坑周边环境相对较复杂，基坑设计及开挖需对周边保护对象，尤其是东侧的地铁隧道采取严格的保护措施。

（2）基坑安全等级

本项目基坑西侧临近地铁区间隧道，支护结构如失效或土体变形过大对周边环境的影响严重，开挖面积达 6669 平方米，根据《建筑基坑支护技术规程》，基坑安全等级为一级。

场地内地下水补给较丰富，周边水系较多。地下水的处理比较敏感，处理不当易产生流土、管涌等风险，也易引起基坑周边大范围沉降。因此需充分考虑基坑的止水问题。

（3）基坑围护方案

结合基坑本身的特点、周边环境情况及上部主体结构情况，综合考虑安全可靠、施工可行性、经济合理性和工期保证性等因素。考虑到基坑开挖面积较大，同时考虑到对地铁 2 号线、地铁 1 号线的保护，结合本项目工期进度，基坑围护采取分坑设计，分为 2 个基坑。

1 号基坑：开挖面积 3014 平方米；2 号基坑：开挖面积 3655 平方米。

1 号、2 号基坑采用 1000mm 厚地下连续墙，三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径 700@1500 灌注桩隔离桩，桩长 30.0m。

地墙连接均采用工字钢刚性接头，采用地墙作为止水帷幕。

1 号坑、2 号坑采用三轴桩满堂加固封底，桩长 3.5m。

基坑开挖顺序依次为 1—>2 号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度，换撑安装完毕后，开始开挖下一个基坑。

后期结合地勘报告，根据变形情况，可坑内采用搅拌桩（旋喷桩）裙边加固，以控制基坑变形，保证地铁安全。

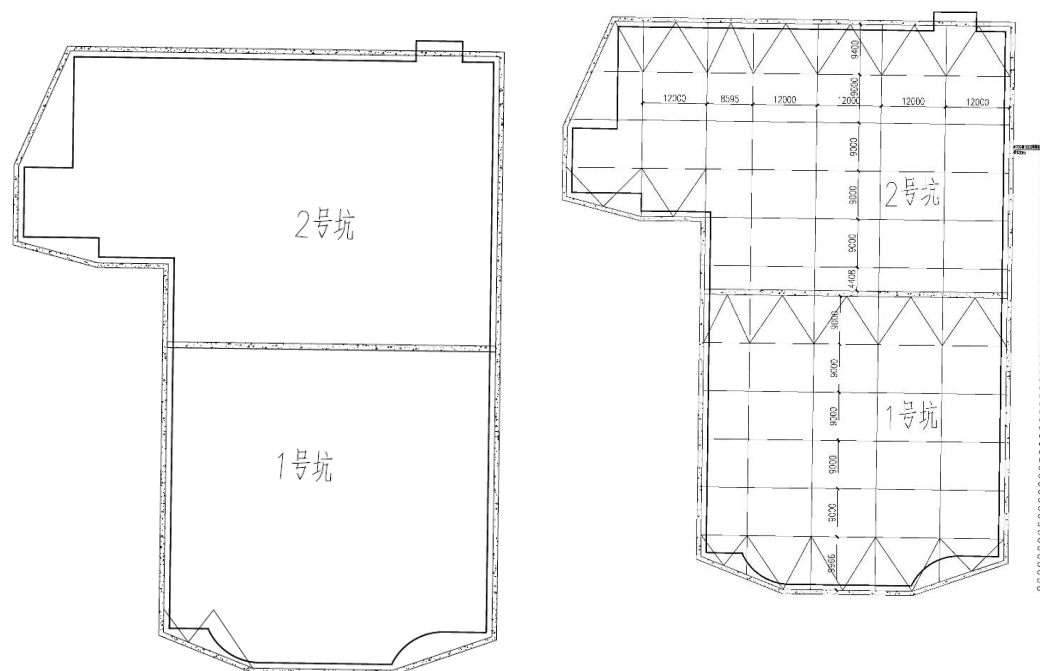


图 3-2 基坑分坑及支撑轴线示意图

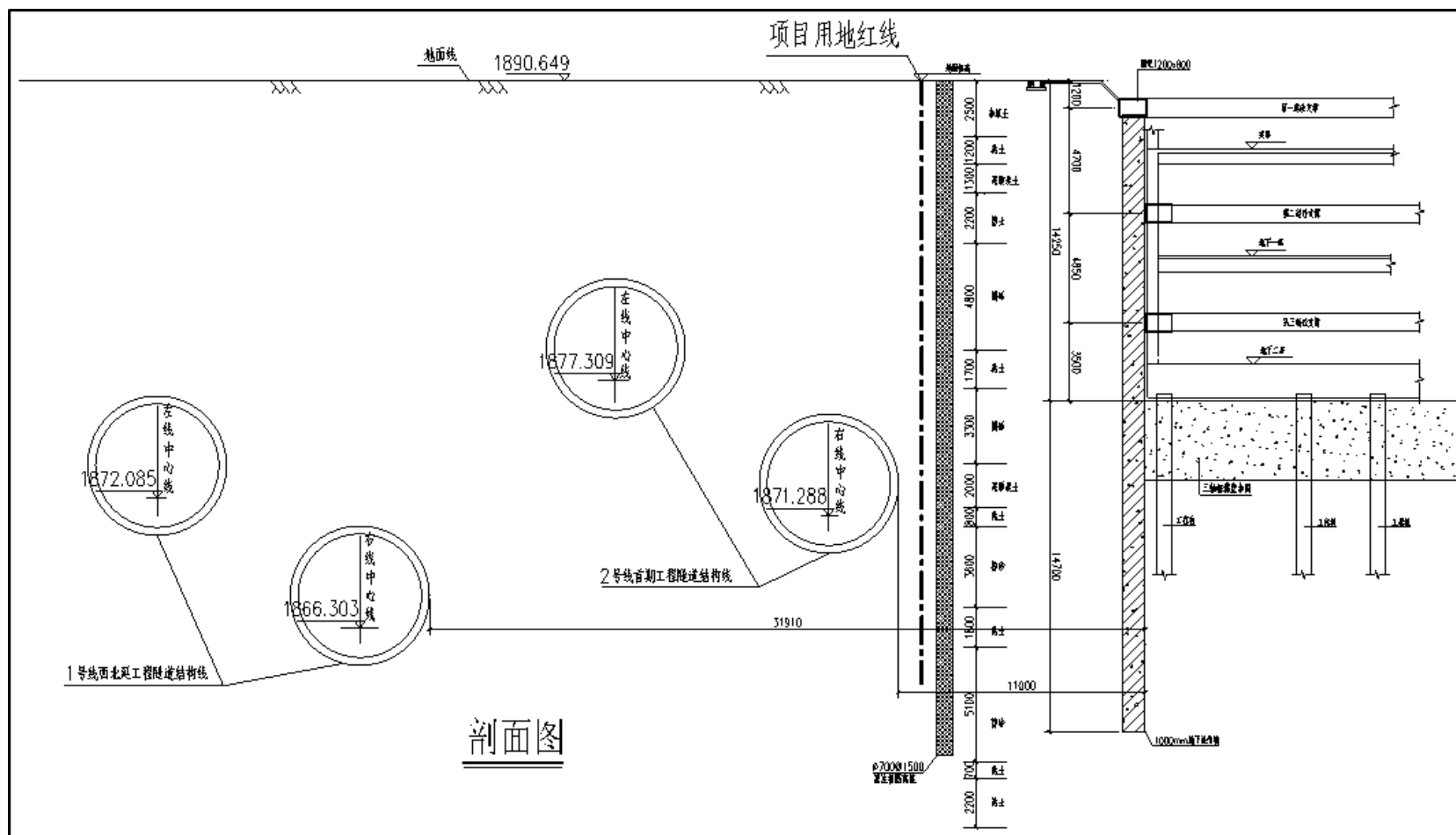


图 3-3 基坑典型剖面图 (二层地下室)

(4) 基坑降、排水方案

- ①本工程采用地下连续墙及三轴桩作为止水帷幕。
- ②本工程地下水位埋深较浅，主要补给来源是大气降水，基坑开挖面积较大，因此坑内采用深井降水。
- ③坡顶设置一圈临时排水沟及集水井，防止外侧水进入基坑，土方开挖临时留土区坡脚可适当设置排水沟，截留雨水。
- ④因目前地勘资料不详，难以判断承压水安全性问题，待资料明确后，进行进一步的降压井及止水帷幕设计。
- ⑤基坑开挖前 15 天以上即要进行基坑降水，降水深度最浅处宜控制在开挖面以下 0.5~1.5 米左右。严格控制最大降水深度，不超过该层基坑开挖面以下 1.5 米。基坑超挖处开挖时需保证水位降至局部深坑底 1.0m 以下。
- ⑥降水施工组织方案应根据勘察单位提供的地质报告等资料及相关规定制定，经设计单位认可后方可实施。
- ⑦降水单位设置适量的地下水位监测孔，在基坑开挖期间应每天上报抽水量及坑内外地下水位。
- ⑧降水井钻孔施工完成后应立即洗井，以减少孔底沉渣，孔沉底渣深度不得大于 0.5m。
- ⑨抽水系统安装完毕后，应进行试抽水，抽出的地下水应肉眼不见泥沙、避免浑浊。除遇特殊情况外，应连续工作。

3.1.4 临时工程设置

项目位于昆明市主城区范围内，为拆除重建，周边交通、配套设施完善，不需设置施工营地。工程采用商品混凝土，不设置临时混凝土搅拌站；拆除工程、基坑开挖产生的建筑垃圾按住建部门要求规范处置，不单独设置弃渣场。

3.1.5 施工工艺及产污环节

施工工序主要包括现有建筑物拆除、拆除物清理、基坑开挖、打桩、地面建筑结构建设、室内外装修，产生主要污染物为粉尘、噪声、基坑涌水及施工人员生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等，产污环节图如下：

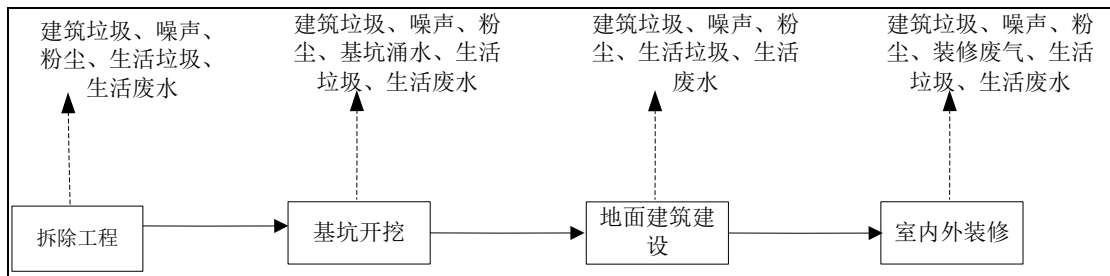


图 3-4 施工期产污环节图

施工过程充分利用院区现有设施，施工人员洗手入厕均依托院区现有卫生间；生活垃圾弃于院区垃圾房由环卫部门清运；拆除、施工过程中产生的建筑垃圾严格按照住建部门管理要求分类合理处置；基坑开挖阶段产生的涌水经沉淀后抽排至市政雨水管网排放，同时向城建主管部门领取城市排水许可证。

3.1.6 施工期污染物排放情况

3.1.6.1 废气

项目施工期废气主要施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 施工扬尘

施工期对空气环境影响的主要污染物为粉尘。在项目的施工建设过程中，由于拆除工程、基坑开挖、填平等整地工作，土石方及有关建筑材料的运输、堆放过程中，都将会产生不同影响程度的粉尘。特别是在有风的情况下，会导致施工现场尘土飞扬，使空气中颗粒物含量升高，影响空气环境质量。但由于施工过程中产生的扬尘大多是项目开挖后本身的尘土，粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场下风向 150m 范围内。

据调查，北京市环境保护科学研究院曾对几个建筑工程施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，分析表明建筑施工扬尘严重，当风速 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，平均 1.98 倍；建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响地区的 TSP 浓度平均值 $491\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于大气环境标准的 1.6 倍。因此，需对施工场地进行洒水降尘。

建设单位严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求，将建设工程扬尘污染防治专项费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任；监督施工单位制定专项防尘抑尘方案；在施工过程中督促项目施工、监理单位落实扬尘污染防治措施；

施工现场出入口明显位置应当设置扬尘污染防治公示牌，公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息，接受社会监督；施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工车辆应当采取除泥、冲洗等防尘抑尘措施后方可驶出工地；施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观，高度应当符合行业标准要求，并及时维护；施工现场的围挡、工地内主要道路、房屋建筑楼层应当设置喷淋抑尘设施，配备满足防尘抑尘要求的洒水车、雾炮机等其他喷淋设备，按照要求实施洒水或者喷淋等措施，对施工作业点扬尘产生尘重点源头实施动态管控，实现施工全过程防尘抑尘；对可能产生扬尘的物料堆放场所、脚手架外侧，采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露土地进行覆盖；土石方、建筑垃圾采取封闭方式及时清运并进行资源化处理，严禁高处抛洒；拆除、土石方作业、切割等易产生扬尘的施工作业采取湿法作业；按照先喷淋、后拆除、拆除过程持续喷淋全覆盖的原则，采取湿法作业、分段拆除，缩短起尘操作时间。

（2）运输扬尘

汽车运输产生的道路扬尘量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘、尘土湿度等有关。

根据交通部公路研究所对施工现场车辆扬尘监测结果：下风向 150m 处扬尘瞬时浓度达 $3.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 1 小时平均值的 2.9 倍。项目区道路均硬化并对施工场地道路进行洒水降尘，在施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工车辆采取除泥、冲洗等防尘抑尘措施后方可驶出工地，运输车辆必须采用封闭式车辆避免物料散逸，通过以上措施可减少运输扬尘的排放。

（3）燃油设备燃油废气

项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、车辆运输等过程会排放燃油废气，主要污染物为CO、NO_x和烟尘，为无组织间断排放。对环境空气造成的影响大小取决于排放量和气候条件，影响面主要集中在施工场地100~150m范围内。机动车辆污染物排放系数见表3-1。

表 3-1 机动车辆污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料(g/L)	以柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NOx	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO815.13g/100km，NOx 1340.44g/100km，烃类物质134.0g/100km。施工机械多为大型机械，排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，施工机械、运输车辆尾气不会导致施工点周围环境空气中CO、NOX和烟尘浓度明显升高。

据类似工程监测，在距离现场50m处，一氧化碳、二氧化氮1小时平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³，日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准要求。

（4）装修废气

装修废气主要源于装修材料，主要污染物为挥发性有机物。项目主体工程建成后，装饰过程中主要使用水性漆进行装修，水性漆中的挥发性有机物含量一般低于10%，整体上，挥发性有机物的排放量不大，且项目装修周期长，平均每天的排放量较小，产生的装修废气经大气稀释扩散后对环境空气影响不大。

3.1.6.2 废水

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水及基坑涌水。

（1）施工废水

施工过程中产生的废水主要是养护废水、施工机械设备维修、清洗产生的废水。根据《云南省地方标准 用水定额》（GB53/T168-2019）框架与砖混结构(使用商混)用水量为0.8m³/m²，本项目新建地上建筑面积为36469.81m²，本项目土建施工总周期为36个月，用水量约为29176m³、26.64m³/d，施工废水产生量约为用水量的80%，废水产生量约为21.31m³/d，项目施工废水需要在废水集中产生点设临时收集沉淀池收集沉淀，然后回用于对水质要求不高的施工用水或施工场地洒水降尘中，施工废水不外排。

(2) 施工及管理人员生活废水

项目施工期施工人员约100人，施工场地内不设置施工营地，施工人员不在院区就餐，施工人员洗手入厕等均利用院区现有设施，生活用水量按30L/人·d计算，排放系数以0.9计，则施工期产生的生活污水约为2.7m³/d，施工人员所产生的生活废水依托院区现有污水处理站进行处理后排入市政管网。

(3) 基坑涌水

本项目场地内地下水补给较丰富，周边水系较多。地下水整体埋深较浅，根据监控井水位情况调查，院区所在区域埋深较浅，水位约在3m左右；本项目地下层开挖为两层，根据可研，基坑开挖深度约14.25m，基坑开挖面积约6669平方米。

采用无压完整井基坑涌水量计算公式对基坑涌水进行计算，由于项目基坑靠近明通河，故算用下列公式进行计算：

$$Q = 1.366k \frac{(2H - S)S}{\lg \frac{2b}{r_0}} \quad (b < 0.5R)$$

式中：

Q—估算涌水量（m³/d）；

K—土壤渗透系数（m/d）；项目区开挖涉及含水层为第四系潜水含水层，查《水文地质手册》（第二版），结合区域水文地质图，第四系潜水含水层的渗透系数取经验值 0.25m/d。

H—潜水含水层厚度（m），根据区域水文地质图，该区域第四系潜水含水层厚度约为 30m；

S—基坑水位降深（m），11.25m。

r_0 —基坑等效半径（m）；当基坑为不规则形状的基坑， $r_0 = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$ ，A 为基坑面积。

b—基坑短边（m）。

考虑到基坑开挖面积较大，同时考虑到对地铁 2 号线、地铁 1 号线的保护，集合本项目工期进度，可研涉及基坑围护采取分坑设计，分为 2 个基坑。

1 号基坑：开挖面积 3014 平方米；2 号基坑：开挖面积 3655 平方米。

1号、2号基坑采用1000mm厚地下连续墙，三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径700@1500灌注桩隔离桩，桩长30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头，采用地墙作为止水帷幕。1号坑、2号坑采用三轴桩满堂加固封底，桩长3.5m。

基坑开挖顺序依次为1—>2号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度，换撑安装完毕后，开始开挖下一个基坑。

根据以上参数带入公式，基坑涌水量计算结果见表3-2。

表3-2 基坑涌水量估算成果表

基坑编号	K m/d	H (m)	S (m)	r ₀ (m)	b (m)	估算水量 (m ³ /d)
1#坑	0.25	30	11.25	17.48	56.6	225.78
2#坑	0.25	177.78	11.25	19.25	56.6	243.42

工程采用地下连续墙及三轴桩作为止水帷幕，坡顶设置一圈临时排水沟及集水井，防止外侧水进入基坑，土方开挖临时留土区坡脚可适当设置排水沟，截留雨水。基坑涌水经沉淀后回用于施工或场地洒水降尘，回用不完的排入雨水管网。

3.1.6.3 噪声

施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声，以及打桩作业的噪声。不同的施工阶段会使用不同的机械设备，所以施工现场会产生强度较高、无规则、不连续的施工噪声。其强度与施工机械的类型、功率、工作状态等因素都有关。

经查阅相关工程监测资料可知，主要施工机械峰值噪声及其传播声级见表3-3，装修阶段的主要噪声源及其声级见表3-4，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表3-5。

表3-3 主要施工机械峰值噪声及其传播声级（单位：dB(A)）

声源	峰值	距离（m）			
		5	20	60	120
载重车	95	84~89	78~83	72~77	66~71
装载机	93	80~89	74~82	68~77	60~71
打桩机	100	95	89	83	77
自卸车	108	88	82	76	70
气锤	108	88	82	76	70
升降机	100	95	89	83	77
起重机	104	75~88	69~82	63~76	55~70
挖掘机	89	79	73	66	60

表 3-4 装修阶段噪声源 (单位: dB(A))

主要声源	声级
电钻	100~115
电锤	100~105
手工钻	100~105
无齿锯	105
木工刨	90~100
云石机	100~110
角磨机	100~115

表 3-5 施工期各交通运输车辆噪声排放 (单位: dB(A))

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	110	95~100	85

一般施工时现场有多台机械同时作业,它们的声级会叠加。叠加的幅度随各机械声压级的差别而异。根据以上常用施工机械的噪声声压级范围,多台机械同时作业的声压级叠加值将增加1~5dB(A)。

综上所述,施工期的噪声源强一般超过80dB(A),特点为暂时的短期行为,无规律性对于施工噪声,项目主要通过距离衰减,并在传播途径上尽量进行阻挡的措施进行处理。对于其他流动设备噪声,则主要通过合理安排施工时间,夜间及中午休息时间不施工的措施来控制施工噪声的产生时段。

3.1.6.4 固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要有基坑开挖土石方、建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 基坑开挖土石方

根据可研,项目设计基坑开挖深度约14.25m,基坑开挖面积约6669m²,开挖土石方量95033m³。委托有资质的单位运送至合规弃土场进行填埋消纳。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾含工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾。成份为废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

①工程垃圾

根据《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T134-2019),工程垃圾产生量按下式进行计算:

$$M_g = R_g m_g$$

M_g ——某城市或区域工程垃圾产生量(t/a);

R_g ——城市或区域新增建筑面积 ($10^4\text{m}^2/\text{a}$)，本项目新增地上建筑面积 36469.81m^2 。

m_g ——单位面积工程垃圾产生量基数 ($\text{t}/10^4\text{m}^2$)，可取 $300\sim 800\text{t}/10^4\text{m}^2$ ，结合《云南省房屋市政工程建筑垃圾减量化工作实施方案》要求，本项目取 $300\text{t}/10^4\text{m}^2$ 。

根据上述公式及参数计算，项目工程垃圾产生量为 1094t 。工程垃圾分类收集，可以利用的尽量收集利用，不可利用部分按城市管理部门要求进行规范处置。

②拆除垃圾

根据《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T134-2019)，拆除垃圾产生量按下式进行计算：

$$M_c = R_c m_c$$

M_c ——某城市或区域拆除垃圾产生量 (t/a)；

R_c ——城市或区域拆除面积 ($10^4\text{m}^2/\text{a}$)，本项目拆除建筑面积 21550m^2 。

m_c ——单位面积拆垃圾产生量基数 ($\text{t}/10^4\text{m}^2$)，可取 $8000\sim 13000\text{t}/10^4\text{m}^2$ ，本项目取 $10000\text{t}/10^4\text{m}^2$ 。

根据上述公式及参数计算，项目拆除垃圾产生量为 21550t 。拆除垃圾按金属、木材、塑料、其他等分类收集，尽量进行资源化利用，不能利用回收部分按住城市管理部门要求进行规范处置。

③装修垃圾

根据《建筑垃圾处理技术标准》(CJJ/T134-2019)，装修垃圾产生量按下式进行计算：

$$M_z = R_z m_z$$

M_z ——某城市或区域装修垃圾产生量 (t/a)；

R_z ——城市或区域居民户数，本项目装修地上建筑面积 36469.81m^2 ，按每户 100m^2 折算，本项目建筑面积等效于 365 户；

m_z ——单位户数装修垃圾产生量基数 ($\text{t}/\text{户}\cdot\text{a}$)，可取 $0.5\sim 1.0\text{t}/(\text{户}\cdot\text{a})$ ，本项目取 $0.8\text{t}/(\text{户}\cdot\text{a})$ 。

根据上述公式及参数计算，项目装修垃圾产生量为 365t。装修垃圾按金属、木材、塑料、其他等分类收集，尽量进行资源化利用，不能利用回收部分按城市管理部门要求进行规范处置。

（3）施工人员生活垃圾

项目施工高峰期间，施工人员约为 100 人，施工人员生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则施工期施工人员生活垃圾的产生量为 $50\text{kg}/\text{d}$ 。本项目土建施工期为 36 个月，则施工期生活垃圾产生总量为 54.75t，施工人员每日产生的生活垃圾依托现有院区的生活垃圾房暂存，委托环卫部门统一清运处置。

3.1.6.5 生态影响

项目位于主城区内，在现有院区内拆除重建，不新增占地。施工区域主要涉及原 2#楼区域，并在项目建成后拆除现有 4#、5#楼，用地性质为医疗卫生用地，不涉及植被破坏。施工造成的生态影响主要是开挖土石方过程将使地表裸露面积增加，造成水土流失。施工开挖面将造成视觉美感的强烈刺激，给景观造成一定的负面影响。

3.2 运营期产污分析

3.2.1 运营期产污环节

项目将建成有诊疗、住院功能的综合住院楼，项目建成后主要为居民提供医疗卫生服务，包括检验、体检、手术、康复治疗、住院等内容。按照医疗系统标准管理，项目就医流程大致为：

从总院确诊分流病人需要进一步检查的，根据医生的安排到放射科或者检验科进行检查，由医生根据化验结果向患者提出治疗意见；根据放射科、检验科的结果和医生的诊断结果建议直接缴费取药或进行简单治疗后离开。需要住院的病人办理住院手续，入住病房；需要进行手术治疗的病人，由医生安排手术时间，进行手术治疗；经检查后根据病人的病情进行相关治疗；住院的就诊病人身体康复后，办理完出院手续后，即可出院。

院区设置有传染科，若遇传染病人或疑似传染病人立即转移至传染病区，在转诊过程中严格执行防护措施，对病人有可能污染的物品，按要求进行消毒处理。

本项目运营期的工作流程及产污位置见下图。

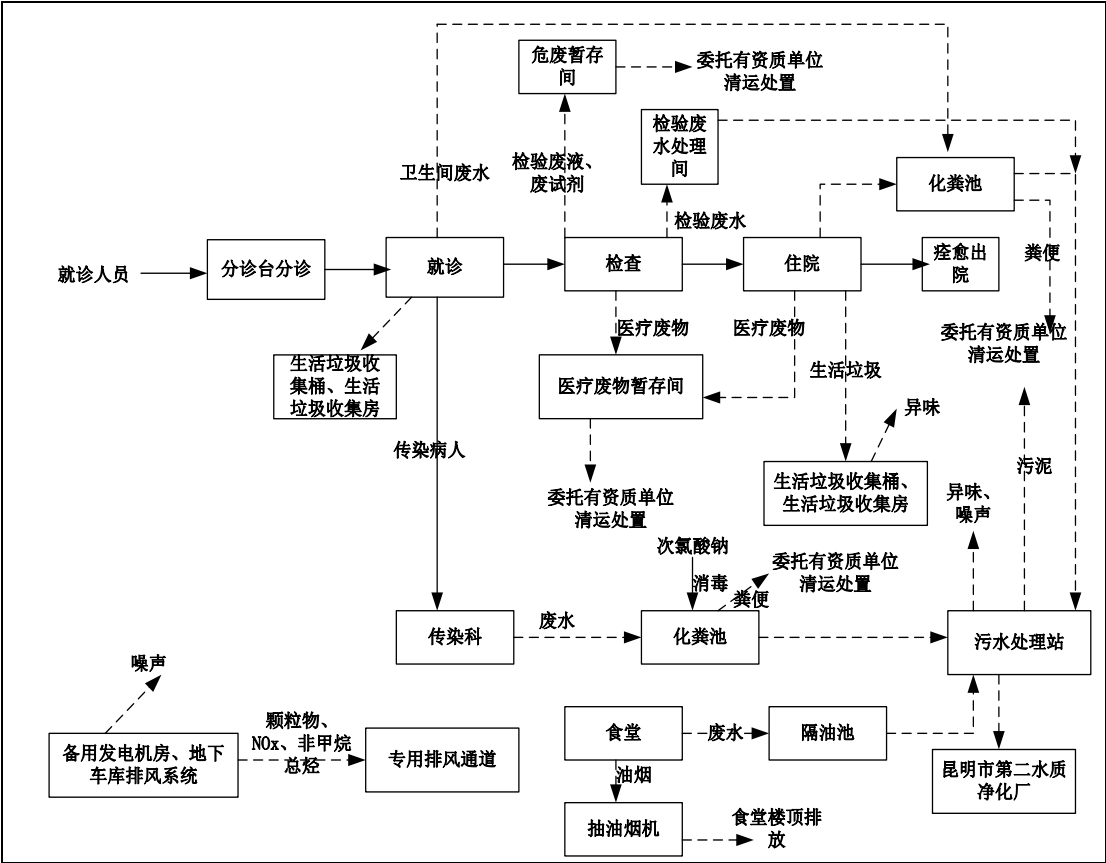


图 3-4 运营期产污环节图

从上图可以看出，运营期影响主要表现为固体废物处置、废水、噪声及废气可能对环境造成的影响。

3.2.2 运营期污染物排放情况

3.2.2.1 废水

(1) 废水特征

项目拆除重建后，废水种类与现有项目相似，新增食堂餐食加工废水。

口腔科医生对患者牙齿进行保健治疗过程中根据患者镶牙的需要及患者牙齿形状做好设计图后，委托专门的牙齿制造公司定做；补牙填充材料为树脂，不涉及重金属材料，矫正牙齿使用的牙套为成型产品，根据患者需要安装即可，废水主要为含消毒剂及凝固剂的清洗，不涉及重金属，废水排入化粪池后进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。口腔科配备1台牙片机，洗印片子的数量很少，产生的显影液统一收集，现委托云南大地丰源环保有限公司处置。

实验室及病理科采用的化验设备采用电化学方法进行检验，检验过程中需使用微量的检验试剂，该检验试剂是由仪器供应商配套提供的商品试剂盒，使

用时将试剂盒直接安装至机器上指定位置即可，项目不进行试剂的配制工作。使用完毕的检验试剂盒与样本、试管、手套等一并在指定容器中收集，作为医疗废物委托处理。酸性污水主要来源于检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质产生的污水，主要来源于化验室，酸性物质主要用于检验或制作化学清洗剂。医院采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此本项目不产生含氰废水，病理、血液检查和化验等工作中也不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬及含重金属化学品，故本项目也不产生含铬及含其他重金属废水。检验科废水主要特征废水为酸性废水，排入位于本次新建的地下二层的检验废水处理间预处理后进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网，检验废水处理间设检验废水预处理设施1套，规模： $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺： pH 调节+混凝沉淀。

放射科均采用干式胶片，不涉及放射性废水。

感染性疾病科废水及粪便经单独的化粪池收集消毒处理后排入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

（2）废水量

①医疗区域

根据建设单位提供的院区2023年的污水处理站自动在线流量监测数据统计，2023年废水量为 $87039\text{ m}^3/\text{a}$ ，平均废水流量为 $239\text{m}^3/\text{d}$ ，开放床位数为600床。本项目建成后全院床位数为655床，参照现有项目实际运行情况，项目建成后医疗区域废水总量为 $261\text{m}^3/\text{d}$ 。其中检验科检验废水量约为 $2\text{L}/\text{人}$ ，项目建成后就诊人数约为1800人，按50%需进行检验计，则检验科废水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，通过本次新建的地下二层的检验废水处理间规模： $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺： pH 调节+混凝沉淀预处理后进入现有污水处理站（规模： $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网；其中传染病床位数30床，废水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，经单独的化粪池收集消毒后排入现有污水处理站处理。

②食堂

食堂建筑面积 1460.00m^2 ，拆除重建后进行餐食加工。根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），正餐服务营业面积 $>1000\text{m}^2$ 用水定额为 $18\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{a})$ ，则本项目建成后新增食堂用水量 $26280\text{m}^3/\text{a}$ 、 $72\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按

0.9计，则新增食堂废水量为 $64.8\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经1座 8m^3 的隔油池隔油后进入化粪池，后续与其他医疗废水一起进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

项目建成后水平衡情况见下图。

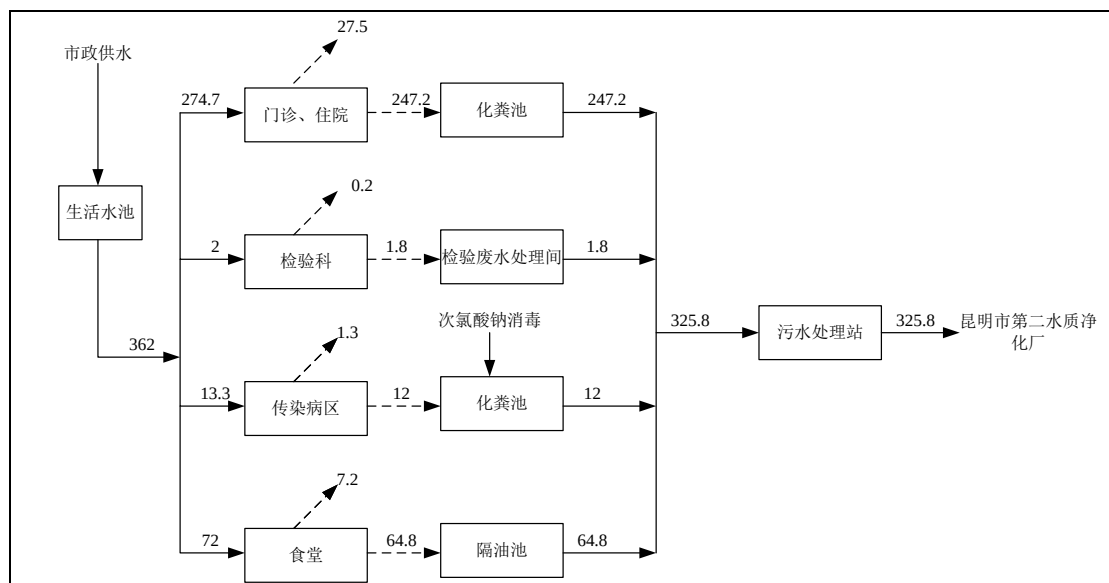


图3-5 项目水平衡图 (单位: m^3/d)

根据水平衡，项目建成后全院废水排放量为 $325.8\text{m}^3/\text{d}$ ，较现有项目增加废水排放量 $86.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要增加废水来自于食堂餐食加工。

(3) 废水污染物排放情况

本项目建成后，医疗废水的主要污染物不变，仍为pH、COD、 BOD_5 、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、粪大肠菌群、总余氯等，由于新增废水主要为食堂废水，主要污染物指标动植物油较现有废水水质情况会发生一定变化，其余污染物指标变化不大。

本项目依托现有污水处理站（规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”），尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统1套，监测指标：流量。污水通过机械格栅拦截大的悬浮物后进入调节池进行水质水量均衡。调节池污水经泵提升进入A/O生化系统，生化处理系统由A段缺氧系统和O段好氧系统组成，缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。好氧段，通过O池悬浮生长的微生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。生化系统出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池出水进入消毒池，通过投加二氧化氯杀灭污水中的病原体，消

毒水池污水经泵送至微絮凝过滤以进一步保障出水水质，过滤后污水排入污水管网。

根据相《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）表1 饮食业单位含油污水水质，动植物油浓度为100~200mg/L，本次环评取150mg/L，食堂废水经隔油池预处理后动植物油去除效率可达80%，则食堂废水经隔油后动植物油浓度为30mg/L，与医疗区废水混合后进入污水处理站的浓度为7.24mg/L，进入污水处理站后去除效率按30%计，则排放浓度5.07mg/L。其余污染物指标按第二章确定的现有项目污染物浓度进行核算。

拆除重建后，项目水污染物排放核算结果见下表。

表3-6 院区内废水排放情况表

污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	处理措施	排放浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	达标情况	排放量 (t/a)
废水量	/	118917	1座规模为1000m ³ /d的污水处理站，采用“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”工艺	/	/	/	118917
pH(无量纲)	7.42	/		7.4~7.8	6~9	达标	/
悬浮物	134	15.935		23	60	达标	2.735
化学需氧量	396	47.091		149	250	达标	17.719
BOD ₅	247	29.372		34.5	100	达标	4.103
动植物油	7.24	0.865		5.07	20	达标	0.603
石油类	1.64	0.195		0.06L	20	达标	0.004
挥发酚	0.06L	0.004		0.01L	1.0	达标	0.001
阴离子表面活性剂	0.69	0.082		0.20	10	达标	0.024
总氰化物	0.004L	0.0002		0.004L	0.5	达标	0.0002
氨氮	43.6	5.185		11.5	45	达标	1.368
TP	7.30	0.868		5.73	8	达标	0.681

注：未检出的指标按检出限的1/2计算。

3.2.2.2 废气

项目建成后废气排放源主要有污水处理站、垃圾收集桶及生活垃圾房产生的异味；备用发电机使用废气、汽车尾气、食堂油烟。

(1) 备用发电机废气

本次拆除重建在地下二层设置两个备用发电机房，院区采用双回路电路设计，柴油发电机使用频率很低，备用发电机产生的废气主要污染物为CO、NO_x、CnHm，废气通过地下层抽排风系统抽排至专用烟道排放出外环境，对外环境影响小。

(2) 汽车尾气

汽车尾气主要污染因子为CO、NO_x、CnHm，经道路及停车场周围绿化带植物吸收吸附后对外界产生影响较小。新建2#地下车库设专门的排风设施，地下空间废气由排风设施通过通风口排出。本次设计新增机动车位195个，其中电车位68个，保留原有停车位53个。

本次2#楼地下新增汽油车停车位总计180个，其中地下127个，按每天进出2趟计，参照《环境保护使用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见下表：

表3-7 机动车消耗单位燃料大气污染物排放情况

车种	CO	HC	NO _x
排放系数（轿车）（g/L）	191	24.1	22.3
排放量（g）	15.93	2.01	1.86

汽车出入停车场的车速为5km/h左右，汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为300s。车辆进出停车场的平均耗油为0.20L/km，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量由下式计算：

$$g=f \times M$$

其中：M=m×t

式中：f—大气污染物排放系数(g/L汽油)，如表4-8所示；

M—每辆汽车进出停车场耗油量（L）；

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，约为300s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，取0.2L/km，汽车出入停车场的车速为5km/h，可得m=2.78×10⁻⁴L/s。

每辆汽车进出停车场一次耗油0.0834L，每辆汽车进出停车场产生的CO、HC、NO_x的量分别为15.93g、2.01g、1.86g。

地下车库设于地下一层和地下二层，汽油机动车停车位127个，每辆进出2次/d，地下车库每天进出车辆总254辆次。按照地下停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量，再按照污染排放总量以及排放的总速率，估算地下车库的污染的平均排放浓度。计算如下：

$$Q=nV$$

$$C=G \times 10^6 / Q$$

式中：V—地下车库容积，地下层总建筑面积15862.90m²，总净空高9.9m，即容积为157043m³；

N—换气次数，取6次/h；

C—污染物排放浓度；

G—污染物排放速率，kg/h。此处按照最大量，即每天排放的25%计算；

Q—废气排放量，94.2258万m³/h。

表 3-8 地下车库汽车尾气产排情况表

污染物	总气量 (m ³ /h)	排放情况			排放方案
		mg/m ³	kg/h	t/a	
CO	94.2258 万	0.178	0.168	1.47	车道和通风口自然通风， 地下室机械通风，换气次 数 6 次/h。
HC		0.023	0.022	0.193	
NOx		0.019	0.02	0.175	

(3) 异味

项目运营期的污水处理站、垃圾收集桶、生活垃圾收集房产生的异味，为无组织排放。

本次拆除重建充分依托现有污水处理站、生活垃圾收集及暂存设施，污水处理站采用地埋式。根据污水处理工艺，污水处理过程中的臭气主要来自于格栅、调节池和污泥脱水间等，臭气的主要成分为氨、硫化氢，此外，还含有少量厌氧过程中产生的甲烷。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。

本项目废水处理量为 118917m³/a，经计算，该污水处理站 BOD₅ 去除量约 25.269t/a，估算出 NH₃、H₂S 的产生量分别约为：0.078t/a、0.003t/a。污水处理站采用地埋式密闭设计，所有处理池均位于地面以下，并加盖板密闭，并对污水处理站周围喷洒除臭药剂，恶臭污染物排放量可减少 80%，则 NH₃、H₂S 排放量分别为：0.0156t/a、0.0006t/a。

(4) 食堂油烟

项目食堂使用电能、天然气等清洁能源，燃料燃烧后的产物主要是 CO₂ 和水蒸汽，污染物少，主要为油烟、非甲烷总烃。

运营期医院每天就餐人数约为 1800 人（早餐、午餐、晚餐），根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污核算系数手册，餐饮油烟中的挥发性有机物排放系数为 232g/（人·a），则挥发性有机物（以非甲烷总烃计）产生量为 0.417t/a、0.19kg/h（食堂日工作时间按 6 小时计）；根据对居民及餐饮企业的类比调查，目前居民人均日食用油用量约 30g/人·d，一般

油烟挥发量占耗油量的 2.83%。则每天耗油 54kg/d，则油烟产生量为 1.53kg/d，0.558t/a、0.25kg/h。本项目设 4 个灶头，设置 4 台抽油烟机（去除效率大于 85%），食堂最大负荷下排风量约 48000m³/h，食堂日工作时间按 6 小时计，产生浓度 5.2mg/m³，经去除效率高于 85%的油烟净化器处理后排放浓度为 0.78mg/m³。

食堂废气污染物排放情况见下表。

表 3-9 食堂油烟污染物排放情况表

污 染 物	产生 量(t/a)	产生速 率(kg/h)	风量 (m ³ /h)	措施	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准 (mg/m ³)	达标 情况
油 烟	0.558	0.25	48000	油烟 净化 器， 去除 效率 85%	0.0375	0.0837	0.78	1	达标
非 甲 烷 总 烃	0.417	0.19			0.19	0.417	3.96	8	达标

从上表可以看出，油烟废气经抽油烟机处理后排放，可达到《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）标准限值要求。油烟废气经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放，排放口高于楼顶 1.5m。

3.2.2.3 噪声

项目拆除重建后噪声源与现有主要噪声源一致；新建的 2#楼将备用柴油发电机房、水泵房、设备间等均设置在地下层，并设置减震措施，可有效减轻设备噪声对外环境的影响。项目建成后产噪设备情况见下表。

表 3-10 噪声源强表

序 号	建 筑 物 名 称	声源名 称	声源源 强	声源控制 措施	空间相对位置/m	距 室 内 边 界 距 离 /m	室内 边界 声级 /dB(A)	运 行 时 段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑外噪声	
			声功率 级 /dB(A)		X, Y, Z					声 压 级 /dB (A)	建筑 物外 距离 /m
1	2# 楼	柴油发 电机 1	90	基础减 震，布置 于地下层 室内，墙 体隔声	{10.67,4.95,1}	1	90	不定 时	30	60	1
2		柴油发 电机 2	90		{13.83,-26.07,1}	1	90	不定 时	30	60	1
3		车库排 风机 1	80		{10.04,23.62,1}	1	80	全天	30	50	1
4		车库排 风机 2	80		{-6.11,28.05,1}	1	80	全天	30	50	1

5	车库排风机 3	80	{-7.06,46.73,1}	1	80	全天	30	50	1
6	车库排风机 4	80	{-7.06,60.97,1}	1	80	全天	30	50	1
7	水泵 1	75	{4.94,7.74,1}	1	75	全天	30	45	1
8	水泵 2	75	{10.09,8.33,1}	1	75	全天	30	45	1
9	水泵 3	75	{8.11,5.76,1}	1	75	全天	30	45	1

3.2.2.4 固体废物

项目重建后固废仍旧为包装废物、医疗废物、危险废物、生活垃圾。其中医疗废物包含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，其他危险废物有废药品、废显影液、废水处理污泥及化粪池污泥，其他固废有生活垃圾、泔水、隔油池废油。根据现有项目实际产生情况，估算重建后各固体废物产生及处置情况见下表。

表3-11 固体废物产生及处置情况表

固废种类	固废名称	危废代码	产生量	暂存设施	处置去向
危险废物	医疗废物（感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）	HW01（841-001-01）、 HW01（841-002-01）、 HW01（841-003-01）、 HW01（841-004-01）、 HW01（841-005-01）	120t/a	医疗废物暂存间	感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废显影液	HW16（900-019-16）	0.11 t/a	危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废药物、药品	HW03（900-002-03）	1 t/a		委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废水处理污泥及化粪池污泥	HW49（772-006-49）	13 t/a	污泥池、危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
一般工业固体废物	包装废物	/	5 t/a	药品库	外售废品回收站
其他固废	生活垃圾	/	165 t/a	垃圾桶	环卫部门清运处置
	泔水	/	60 t/a	泔水桶	委托有合法手续的餐厨垃圾处理单位清运处理
	隔油池废油	/	5.6 t/a	废油脂桶	

根据现场调查，院区现配套建设有医疗废物暂存间 2 间，危险废物贮存库 1 间，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行建设，管理过程中严格台账及转

移联单制度，按《医疗废物管理条例》相关要求对医疗废物进行了管理。固废处置率 100%，符合现行医疗废物、危险废物管理的相关要求。本项目建成后新增医疗废物总量不大，现有医疗废物暂存间危险废物贮存库能够满足暂存要求。

3.2.2.5 运营期污染物排放汇总

根据上述分析，项目运营期污染物排放情况汇总见表 3-12。

表 3-12 项目污染物治理与排放情况一览表

污染源			污染物名称	治理前		治理后		削减量(t/a)	处理/处置方式	排放方式	执行标准 (mg/l)	达标情况
				浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)					
废水	医疗区废水、食堂废气		废水量	/	118917	/	118917	0	①检验科废水经新建的 1 套预处理设施（规模：5m³/d，工艺：pH 调节+混凝沉淀）处理后排入污水处理站。 ②传染病区废水经现有 6#楼 20m³化粪池收集消毒处理后排入污水处理站。 ③食堂废水经现有 1 个 8m³的隔油池预处理后排入污水处理站。 ④院区所有废水经院区现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理后排至市政管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。	不外排	/	达标
			pH（无量纲）	7.42	/	7.4~7.8	/	/			6~9	
			悬浮物	134	15.935	23	2.735	13.200			60	
			化学需氧量	396	47.091	149	17.719	29.372			250	
			BOD ₅	247	29.372	34.5	4.103	25.269			100	
			动植物油	7.24	0.865	5.07	0.603	0.262			20	
			石油类	1.64	0.195	0.06L	0.004	0.191			20	
			挥发酚	0.06L	0.004	0.01L	0.001	0.003			1.0	
			阴离子表面活性剂	0.69	0.082	0.20	0.024	0.058			10	
			总氰化物	0.004L	0.0002	0.004L	0.0002	0.000			0.5	
			氨氮	43.6	5.185	11.5	1.368	3.817			45	
			TP	7.30	0.868	5.73	0.681	0.187			8	
			废气	无组织	污水处理站	氨	/	0.078			/	
硫化氢	/	0.003				/	0.0006	0.0024	0.03			
停车场	CO	/			1.47	/	1.47	0	车道和通风口自然通风，地下室机械通风，换气次数 6 次/h	间断	/	
	HC	/			0.193	/	0.193	0			/	
	NOx	/			0.175	/	0.175	0			/	
备用发电机	CO	/			少量	/	少量	0	通过专用烟道排出		/	
	HC	/			少量	/	少量	0			/	
	NOx	/			少量	/	少量	0			/	
食堂	油烟	5.2 mg/m³			0.558	0.78mg/m³	0.0837	0.4743	洒水降尘，设置堆棚		1.0	
	非甲烷总烃	3.96 mg/m³			0.417	3.96 mg/m³	0.417	0	洒水降尘、厂房封闭		8.0	
固废	一般工业废物	包装废物			/	5	/	0	5	废品回收站	间断	/

	危险废物	医疗废物	/	120	/	0	120	依托现有医疗废物暂存间、危险废物贮存库暂存，委托有资质单位处置	间断	/	
		废显影液	/	0.11	/	0	0.1		间断	/	
		废药物、药品	/	1	/	0	1		间断	/	
		废水处理污泥及化粪池污泥	/	13	/	0	13		间断	/	
	其他固废	生活垃圾	/	2.25	/	0	2.25	统一收集后按环卫部门要求处置	间断	/	
		泔水	/	60	/	0	60	委托有合法手续的餐厨垃圾处理单位清运处理	间断	/	
		隔油池油脂	/	5.6	/	0	5.6		间断	/	
噪声	设备噪声		75~90dB(A)		45~60dB(A)		30dB(A)	置于地下室内，隔声，基础减震	连续	/	/

3.2.3 非正常排放情景设定

根据项目的污染物排放特征，确定以下非正常排放情况：

废水处理设施故障，院区废水直接外排市政管网，可能对昆明第二水质净化厂处理造成冲击。废水水质见表3-13。

表 3-13 非正常外排水质情况一览表

污染物	产生浓度 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	达标情况	排放去向
pH (无量纲)	7.42	6~9	达标	昆明第二水质净化厂
悬浮物	134	60	超标	
化学需氧量	396	250	超标	
BOD ₅	247	100	超标	
动植物油	7.24	20	达标	
石油类	1.64	20	达标	
挥发酚	0.06L	1.0	达标	
阴离子表面活性剂	0.69	10	达标	
总氰化物	0.004L	0.5	达标	
氨氮	43.6	45	超标	
TP	7.30	8	达标	

3.3“三本帐”核算

项目拆除重建后“三本账”情况见下表。

表 3-14 “三本账”情况

类别	污染物种类	现有项目排放量 (t/a)	本项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	总排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	无组织废气	氨	0.0114	0.0156	0.0114	0.0042
		硫化氢	0.0004	0.006	0.0004	0.0056
		油烟	0	0.0837	0	0.0837
		非甲烷总烃	0	0.417	0	0.417
废水	水量	87039	118917	87039	118917	31878
	悬浮物	2.0019	2.735	2.0019	2.735	0.7331
	化学需氧量	12.9688	17.719	12.9688	17.719	4.7502
	BOD ₅	3.0028	4.103	3.0028	4.103	1.1002
	动植物油	0.0139	0.603	0.0139	0.603	0.5891
	石油类	0.0026	0.004	0.0026	0.004	0.0014
	挥发酚	0.0004	0.001	0.0004	0.001	0.0006
	阴离子表面活性剂	0.0174	0.024	0.0174	0.024	0.0066
	总氰化物	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0
	氨氮	1.0009	1.368	1.0009	1.368	0.3671
	TP	0.4987	0.681	0.4987	0.681	0.1823
固废	危险固废、一般固废、生活垃圾	0	0	0	0	0

3.4 工程分析小结

(1) 本项目拆除原有建筑 21550.00 m²，新建 2#综合楼一栋，建筑面积 52332.71 m²，其中地上建筑面积 36469.81 m²，地下建筑面积 15862.9 m²。基于现有场地限制，本次拆除重建后总规模为 655 床，剩余 345 床床位缺口后期由卫健部门及医院另行统筹规划建设。

(2) 项目新建检验废水处理间对检验废水进行预处理，食堂后续进行餐食加工，利用现有隔油池、油烟净化器处理食堂废水、废气；全院废水均利用现有污水处理站处理，处理规模满足重建后废水处理要求，废水经处理达标后排入昆明第二水质净化厂处理。

(4) 项目的供热通过太阳能、电等清洁能源供给，食堂设置油烟净化装置。污水处理站采用地埋式并喷洒除臭剂。

(5) 噪声设备置于地下室、设置减振垫等措施进行降噪。

(6) 医疗废物及其他危险废物利用现有医疗废物暂存间、危险废物贮存库暂存，委托有资质的单位定期进行清运处置。各固体废物分类按要求进行处置，固废处置率 100%。

在采取可研及本环评提出的环保措施后，建设项目“三废”排放能够达标排放及满足相关环保要求。

4 项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

云南省第三人民医院位于云南省昆明市官渡区北京路 292 号，占地面积 42.89 亩（28593.5m²），编制床位 1000 张，是目前昆明市官渡区唯一所集医疗、教学科研、健康管理、职业病诊治为一体的省级三级甲等综合医院。项目中心地理坐标为东经 102°43′5.799″，北纬 25°1′50.165″。

项目区东临北京路，西临前卫路和塘双路，南临环城路，北临规划 16 米道路，周边以商业、办公用地为主，由于基地位于昆明主城中心区，周边道路网成熟。主要道路包括环城南路、北京路、春城路、拓东路、巡津街、南坝路等。其中北京路、春城路为昆明主城骨干路网“3 横 4 纵”的主要组成部分，是重要的交通走廊，交通流量非常大。环城南路为城市重要主干道，交通功能重要。

医院主要出入口设置在北京路和前卫路，避免车流交通量大的干扰。项目建成后，主入口设置在项目东侧的北京路一侧，前卫路一侧为辅的交通组织形式。

项目位置和交通见图 4-1。

4.1.2 气候条件

昆明地处低纬高原，地形高差较大，在气候上存在着明显的垂直差异和水平差异。昆明年平均气温 14.5℃，最热月（7 月）平均气温 19.7℃，最冷月（1 月）平均气温 7.5℃，年温差 12~13℃。全年降水约 1031 毫米，相对湿度 74%。

该项目地处昆明市，属低纬度亚热带高原季风气候，气候温和，四季不分明。区内年均降水量 1162mm，5~10 月为雨季，降水量占全年降水量的 83~87%，11 月至次年 4 月可见少量霜、雪、雹，降水量占全年的 13~17%，为旱季。年平均气温 14.7℃，具有年温差小，日温差大，冬无严寒夏无酷暑的特点。主导风向西南偏西风，风频 16.16%，多年静风频率 9.39%，年平均风速 2.1m/s，极端高温 32.8℃，极端低温-7.8℃；项目评价范围内无风景名胜区、自然保护区等生态环境敏感区。

4.1.3 地形地貌

官渡区地势为高原盆地，丘陵和中、低山所构成，地势是北东高。向南西呈阶梯状逐渐降低，成为自北东向南西倾斜，倾斜方位角 203 度左右，切出剖面两条观其高程之变化由高山岭走到平坝接连滇池。中山区在北部、东部和东南部，低山丘陵区分

布在中部。官渡区海拔在 1886.6~2731 米之间，平坝地区海拔为 1900~2000 米，属低纬度高海拔地区。标准高程 1891 米。

项目区整体地形平坦，在现有院区拆除重建，除基坑开挖外，基本无其他土石方工程。

4.1.4 河流水系

官渡区境内有大小河流 35 条，分属金沙江水系和珠江水系。河流有属长江水系的普渡河与属牛栏江支流的盘龙江、宝象河，分别由东北向西南注入滇池。盘龙江和宝象河是区内 2 条主要河流，流域面积达 809.8 平方千米，占官渡区土地面积的 79%。盘龙江主河道 46.4 千米，官渡区境内 41.1 千米，总径流面积 847 平方千米。属牛栏江支流的花江河、双龙河则由境内东部、北部向北流向嵩明县。其它如金汁河、马料河、白沙河等以及源于市区并纳泄城市污水的明通河、大清河、枳槽河等河流均由东北流向西南，注入滇池。

距离本项目最近的河流为西侧 10m 处的明通河，明通河为大清河右岸支流，源于穿心古楼，向南流经凤凰村后转向西流，穿过北京路后转向南流，至红阳新村转向东流再次穿过北京路，沿昆纺南侧过人民东路，穿市政府南侧由吴井路口转向南流，经塘双路、前卫路、明通路、南窑新村，过安石路后顺关南路继续南行至张家庙与枳槽河汇合，下游称大清河。明通河全长 9.0km，集水面积 10.3km²。

项目区水系图见图 4-2。

4.1.5 土壤

官渡区内土壤类型复杂多样，垂直分布明显。按成土条件、形成过程和土壤特性区分，有红壤、紫色土、石灰岩土、水稻土、沼泽土等 5 类。据现场调查，结合土壤信息服务平台查询结果，项目区内土壤类型为水稻土。

4.2 项目区环境质量现状评价

4.2.1 地表水环境

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》：全市纳入国考地表水监测的 27 个水质断面全部达标。其中 I 类水质断面 1 个，占 3.70%；II 类水质断面 10 个，占 37.04%；III 类水质断面 11 个，占 40.74%；IV 类水质断面 3 个，占 11.11%；V 类水质断面 2 个，占 7.41%。

35 条滇池主要入湖河道中，2 条河道断流，26 条河道水质 类别为Ⅱ~Ⅲ类，7 条河道水质类别为Ⅳ~Ⅴ类。

根据云南省生态环境厅发布的 2024 年 1 月~6 月《九大高原湖泊水质监测状况月报》，枳槽河（张家庙前与通明河交界处，项目下游约 7km）水质类别为Ⅲ~Ⅳ类，主要超标因子为溶解氧。综上，区域地表水环境质量不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ 类标准。

4.2.2 地下水环境

（1）监测布点

根据项目区水文地质特征，本次调查在院区范围内布设了 3 个地下水监测井。

监测点位信息见表 4-1，监测点位见监测布点图。

表 4-1 地下水监测点位信息表

序号	监测点位	东经	北纬	井深	水位
1	1#自打钻井(ZK1)	102.717407°	25.030890°	5	1.5
2	2#自打钻井(ZK2)	102.718158°	25.030729°	6	2.5
3	3#自打钻井(ZK3)	102.718410°	25.030442°	5	3

从项目现场钻井情况来看，场地内地下水补给较丰富，周边水系较多。地下水整体埋深较浅，根据监控井水位情况调查，院区所在区域埋深较浅，水位埋深在 1.5~3m 左右。

（2）监测项目

pH、亚硝酸盐、六价铬、总大肠菌群、 总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、氰化物、汞、溶解性总固体、砷、硝酸盐、硫酸根、硫酸盐、细菌总数、铁、铅、锰、镉、高锰酸盐指数（以 O₂ 计）、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻ 等 30 项。

（3）监测频率及规范

连续监测 3 天，每天取样一次。

（4）监测结果

2024 年 1 月 25~27 日，云南升环环境检测有限公司对以上 3 个点位地下水环境质量进行了监测，项目区地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准进行保护。监测结果见表 4-2。

表 4-2 地下水监测结果 （单位：mg/L，pH 无量纲）

监测时间	项目	监测点位及结果			标准值	达标情况
		1#	2#	3#		

2024/1/25	pH	7.1	7.3	7.3	6.5~8.5	达标
	氯化物	22.2	66.8	23.8	≤250	达标
	氟化物	0.67	0.74	0.60	≤1.0	达标
	氨氮	0.394	0.452	0.476	≤0.5	达标
	六价铬	0.004L	0.007	0.004	≤0.05	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	硫酸盐	9.5	36.0	9.3	≤250	达标
	硝酸盐	0.090	0.057	0.065	≤20	达标
	细菌总数 (CFU/mL)	1100	700	1500	≤100	超标
	砷	0.0042	0.0072	0.0073	≤0.01	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	790	220	90	≤3.0	超标
	亚硝酸盐	0.014	0.006	0.005	≤1.0	达标
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	达标
	铁	0.00082L	0.00082L	0.00082L	≤0.3	达标
	锰	0.00012L	0.00012L	0.00012L	≤0.1	达标
	溶解性总固体	321	365	198	≤1000	达标
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	2.53	2.89	2.59	≤3.0	达标
	总硬度	230	251	49	≤450	达标
	K ⁺	2.29	8.64	3.00	/	/
	Na ⁺	29.0	214	51.3	/	/
	Ca ²⁺	56.2	91.4	14.7	/	/
	Mg ²⁺	21.6	5.44	3.05	/	/
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	332	754	162	/	/
	Cl ⁻	15.1	60.4	14.3	/	/
	SO ₄ ²⁻	8.56	34.0	8.62	/	/
2024/1/26	pH	7.3	7.2	7.2	6.5~8.5	达标
	氯化物	25.6	69.0	22.9	≤250	达标
	氟化物	0.64	0.66	0.57	≤1.0	达标
	氨氮	0.372	0.428	0.464	≤0.5	达标
	六价铬	0.004L	0.006	0.004	≤0.05	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	硫酸盐	9.95	36.6	9.5	≤250	达标
	硝酸盐	0.090	0.057	0.065	≤20	达标
	细菌总数 (CFU/mL)	1100	750	1400	≤100	超标
	砷	0.0044	0.0076	0.007	≤0.01	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	700	220	130	≤3.0	超标
	亚硝酸盐	0.014	0.006	0.006	≤1.0	达标

	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	达标
	铁	0.00082L	0.00082L	0.00082L	≤0.3	达标
	锰	0.00012L	0.00012L	0.00012L	≤0.1	达标
	溶解性总固体	329	359	190	≤1000	达标
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	2.31	2.89	2.46	≤3.0	达标
	总硬度	232	252	51	≤450	达标
	K ⁺	2.33	8.64	3.04	/	/
	Na ⁺	29.1	212	51.0	/	/
	Ca ²⁺	55.5	126	13.7	/	/
	Mg ²⁺	21.1	7.08	3.17	/	/
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	331	774	165	/	/
	Cl ⁻	15.0	60.4	14.3	/	/
	SO ₄ ²⁻	8.54	34.1	8.70	/	/
2024/1/27	pH	7.2	7.3	7.2	6.5~8.5	达标
	氯化物	24.1	76.4	24.1	≤250	达标
	氟化物	0.68	0.65	0.60	≤1.0	达标
	氨氮	0.335	0.426	0.484	≤0.5	达标
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	达标
	硫酸盐	9.9	36.8	9.85	≤250	达标
	硝酸盐	0.089	0.062	0.062	≤20	达标
	细菌总数 (CFU/mL)	1200	780	1400	≤100	超标
	砷	0.0043	0.007	0.0072	≤0.01	达标
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标
	总大肠菌群 (MPN/L)	940	220	90	≤3.0	超标
	亚硝酸盐	0.015	0.006	0.006	≤1.0	达标
	铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L	≤0.01	达标
	镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	≤0.005	达标
	铁	0.00082L	0.00082L	0.00082L	≤0.3	达标
	锰	0.00012L	0.00012L	0.00012L	≤0.1	达标
	溶解性总固体	335	356	196	≤1000	达标
	高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计)	2.86	2.56	2.10	≤3.0	达标
	总硬度	233	253	52	≤450	达标
	K ⁺	2.35	8.68	2.96	/	/
	Na ⁺	29.0	214	50.9	/	/
	Ca ²⁺	55.1	138	12.7	/	/
	Mg ²⁺	21.0	7.20	2.98	/	/
	CO ₃ ²⁻	5L	5L	5L	/	/
	HCO ₃ ⁻	344	795	172	/	/
	Cl ⁻	15.5	62.4	14.4	/	/
	SO ₄ ²⁻	8.60	34.3	8.63	/	/

根据监测结果，采用以下公式对“八大离子阴阳离子”平衡进行校验：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} * 100\%$$

其中：E 为相对误差，m_c 和 m_a 分别是阴阳离子的毫克当量浓度（meq/L）。K⁺、Na⁺为实测值，E 应小于正负 5%，如果 K⁺、Na⁺为计算值，E 应为零或接近零。

表 4-3 地下水八大离子阴阳离子平衡校验结果一览表

监测点位	日期	阳离子总量	阴离子总量	相对误差 E（%）	结果判定
1#	2024/1/25	5.93	6.05	-0.97	合格
	2024/1/26	5.86	6.03	-1.42	合格
	2024/1/27	5.83	6.26	-3.55	合格
2#	2024/1/25	14.54	14.77	-0.75	合格
	2024/1/26	16.33	15.1	3.91	合格
	2024/1/27	17.03	15.51	4.68	合格
3#	2024/1/25	3.30	3.24	0.89	合格
	2024/1/26	3.24	3.29	-0.68	合格
	2024/1/27	3.17	3.41	-3.54	合格

根据八大离子阴阳离子平衡校验结果可知，本次检测数据准确。

从表 4-2 可以看出，项目区地下水水质所监测的指标不能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，主要超标因子为细菌总数及总大肠菌群。超标原因主要为城区生活源污染所致。

4.2.3 声环境质量

评价区属城市建成区，根据《官渡区声环境功能区划分图》，项目区属于声环境 2 类区，执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

根据《2023 年度昆明市生态环境状况公报》：全市主城区声环境功能区夜间噪声达标率 为 86.2%，满足国家到 2025 年全国声环境功能区夜间达标率达到 85%的要求。除 4a 类区夜间平均等效声级超标外，其余各类功能区昼夜平均等效声级均达标。昆明市主城区道路交通昼间等效声级平 均值为 64.0 分贝，比 2022 年降低 0.1 分贝，道路交通昼间噪声强度评价为一级 （好）。

（1）厂界噪声

根据建设单位例行监测统计，厂界声环境质量现状见下表。

表4-3 厂界声环境监测结果表 单位：（dB（A））

监测时间	测点名称	昼间	执行标准	达标情况	夜间	执行标准	达标情况
23.3.15	厂界东	55.0	60	达标	44.7	50	达标
	厂界北	53.0	60	达标	43.6	50	达标
	厂界南	56.2	60	达标	45.2	50	达标
	厂界西	54.1	60	达标	44.5	50	达标
23.4.23	厂界东	54.2	60	达标	45.5	50	达标
	厂界北	52.3	60	达标	43.7	50	达标
	厂界南	51.5	60	达标	42.8	50	达标
	厂界西	53.5	60	达标	44.7	50	达标
23.7.26	厂界东	52.2	60	达标	44.3	50	达标
	厂界北	55.7	60	达标	47.3	50	达标
	厂界南	54.2	60	达标	46.8	50	达标
	厂界西	53.3	60	达标	45.6	50	达标
23.12.19	厂界东	57	60	达标	48	50	达标
	厂界北	55	60	达标	45	50	达标
	厂界南	53	60	达标	44	50	达标
	厂界西	55	60	达标	46	50	达标

从例行监测结果来看，项目厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（2）保护目标处声环境

本次评价委托云南升环环境检测有限公司于2024年1月25~26日对周边声环境保护目标进行补充监测。

1）监测布点

设4个监测点位：前卫路小区（1#）、官渡区南站小学（2#）、官渡区第五中学（3#）、云南省农机公司宿舍（4#）。

2）监测指标

昼、夜等效A声级。

3）监测频次

连续监测2天，昼夜各1次。

4）监测结果

2024年1月25~26日，云南升环环境检测有限公司对声环境进行了补充监测，监测结果见下表。

表4-4 声环境保护目标监测结果表 单位：（dB（A））

监测时间	测点名称	昼间	执行	达标	夜间	执行标	达标情
------	------	----	----	----	----	-----	-----

			标准	情况		准	况
2024/1/25	前卫路小区（1#）	53	60	达标	43	50	达标
	官渡区南站小学（2#）	52	60	达标	40	50	达标
	官渡区第五中学（3#）	54	60	达标	43	50	达标
	云南省农机公司宿舍（4#）	53	60	达标	41	50	达标
2024/1/26	前卫路小区（1#）	53	60	达标	39	50	达标
	官渡区南站小学（2#）	51	60	达标	40	50	达标
	官渡区第五中学（3#）	54	60	达标	43	50	达标
	云南省农机公司宿舍（4#）	52	60	达标	42	50	达标

项目区属于城市建成区，主要噪声源为交通噪声及社会生活噪声，从上表可以看出，声环境保护目标处昼、夜声环境质量现状可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

4.2.4 环境空气

（1）区域环境空气达标情况

项目大气评价范围仅涉及昆明市官渡区、盘龙区2个行政区。

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》所示：昆明市主城区环境空气优良率97.53%，其中优189天、良167天。与2022年相比，优级天数减少57天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大8小时平均）标准。

评价区在项目评价基准年（2023年）内为环境空气质量达标区。

（2）各污染物环境质量现状评价

1）长期监测数据现状评价

本次评价收集了距离项目最近的碧鸡广场空气自动监测站点2023年全年的监测数据，按HJ663进行统计，结果见下表。

表4-5 基本污染物现状评价表

点位	经纬度		污染物	有效 天数 /d	年评价指标	评价 标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	占标 率 %	超标 率%	达标 情况
	纬度	经度								
碧鸡广场空气自动站	25.04 3626	102.6 72717	SO ₂	354	年平均	60	10.16	16.93	0	达标
					24h 平均第98百分位数	150	16	10.67	0	达标
			NO ₂	354	年平均	40	28.30	70.75	0	达标
					24h 平均第98百分位数	80	48	60	0	达标
			PM ₁₀	354	年平均	70	50.31	71.87	0	达标
					24h 平均第95百分位数	150	84	56	0	达标
			PM _{2.5}	352	年平均	35	25.35	72.43	0	达标

				24h 平均第 95 百分位数	75	45	60	0	达标
		CO	354	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25	0	达标
		O ₃	353	日最大 8h 滑 动平均值的 第 90 百分位 数	160	114	71.25	0	达标

统计结果表明，项目区基本污染物年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2) 特征污染物现状评价

本项目运营后主要污染物为氨、硫化氢、油烟等，本次评价引用建设单位委托云南天倪检测有限公司对污水处理站上风向点位的例行监测资料说明氨、硫化氢的现状。

表2-5 氨、硫化氢检测结果表

检测点位	日期	采样时段	污染物	
			氨（mg/m³）	硫化氢（mg/m³）
污水处理站周界上风向 1#	23.3.15	08：43~09：43 09：47~10：47	0.08	0.003
		12：50~13：50 13：55~14：55	0.08	0.003
		16：54~17：54 17：58~18：58	0.08	0.003
污水处理站周界上风向 1#	23.4.23	08：40~09：40 09：50~10：50	0.10	0.003
		11：37~12：37 12：45~13：45	0.10	0.004
		14：58~15：58 16：10~17：10	0.10	0.003
污水处理站周界上风向 1#	23.7.26	08：01~09：01 09：03~10：03	0.09	0.004
		12：47~13：47 13：50~14：50	0.08	0.003
		17：34~18：34 18：40~19：40	0.07	0.003
污水处理站周界上风向 1#	23.12.19	08：07~09：07 09：15~10：15	0.13	0.007
		12：05~13：05 13：17~14：17	0.12	0.006
		16：14~17：14 17：22~18：22	0.11	0.006
标准			0.2	0.01
最大占标率			65%	70%
达标情况			达标	达标

监测结果表明， NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

4.2.5 生态环境现状

项目位于主城区内，在现有院区内拆除重建，不新增占地。施工区域主要涉及原 2#楼区域，并在项目建成后拆除现有 4#、5#楼，用地性质为医疗卫生用地，不涉及植被破坏。院区及周围主要为城市生态系统，植被主要为绿化带内的人工种植树种，主要为滇朴、侧柏等绿化树种，野生动物有麻雀等少量鸟类和老鼠等鼠类啮齿类动物，项目施工区及周围影响区内不存在陆生珍稀保护及濒危动植物，无名木古树。区域内生态环境质量一般，生物多样性贫乏。

4.3 项目周边污染源调查

项目位于主城区内，周边主要分布住宅、商业等设施，无生产性工厂分布，项目区现状存在的环境污染主要来自于交通噪声、社会生活噪声，周边居民住宅排放的油烟、生活废水、生活垃圾。

5 生态环境影响评价

5.1 施工期生态环境影响分析

项目位于主城区内，在现有院区内拆除重建，不新增占地。施工区域主要涉及原 2#楼区域，并在项目建成后拆除现有 4#、5#楼，用地性质为医疗卫生用地，不涉及植被破坏。施工造成的生态影响主要是开挖土石方过程将使地表裸露面积增加，造成水土流失。施工开挖面将造成视觉美感的强烈刺激，给景观造成一定的负面影响。

5.1.1 对土地利用的影响

项目在现有院区内拆除重建，不新增占地，占地类型为医疗卫生用地，项目位于城镇开发边界范围内，不会改变项目区土地利用类型，符合《昆明市主城五区控制性详细规划》用地布局，不会对区域土地利用造成影响。

5.1.2 对植被的影响

本次施工范围不涉及现有绿化植被的占用及破坏，仅在原有的 2#楼区域内进行拆除重建，不会对植被造成影响。

5.1.3 对景观的影响

施工拆除、基坑开挖以及建筑区施工导致大面积的表土裸露，施工机械和材料的堆放将使施工场地形成杂乱的场面，影响视觉美感。施工期通过设置连续硬质围挡封闭管理，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观，高度应当符合行业标准要求，可减少可视范围内的视觉冲击。待施工结束后，景观影响逐渐消失。

5.1.4 水土流失影响分析

项目占地范围内现为建筑物，地面为硬化地面。在施工过程中原硬化地表将遭受不同程度的破坏，使项目区的水土流失量增加，如不采取水土保持措施，水土流失将对周边生态环境、居民生产生活及本项目的建设和运营等造成不利影响。

（1）影响分析

项目建设区建筑物拆除、基坑开挖、基础设施建设基槽开挖等工程建设过程中产生一定的土石方量临时堆存，由于结构松散，在外营力的作用下可能产

生严重的水土流失。水土流失不仅影响工程本身的建设及安全，也将对该区域及周围环境带来不利影响，其可能产生的危害有以下几个方面：

1) 对区域环境的影响

在本项目建设期间，工程施工过程中对原地表造成扰动，场地开挖、回填区域，形成大量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加，并挟带泥沙流向项目区地势较低处，可能造成该区域下游市政排水管网淤积、堵塞。

2) 对社会环境的影响

若工程建设区域可能产生的新增水土流失得不到有效防治，必将使建设区现有水土流失加剧，危及周边道路和房屋，给建设区周边居民生产生活带来不利影响。

3) 对主体工程安全运营的影响

工程建设导致的水土流失与工程本身的安全息息相关。工程建设扰动地表，产生的大量土石方如不能及时有效地处理，造成水土流失将严重影响施工进度，以及工程的安全运行。

(2) 水土保持防治措施

项目区土地扰动区域集中在项目建设区内，其原生水土流失相对较弱，以水力侵蚀为主。项目施工需制定完善的水土保持方案，并在施工过程中严格执行。

1) 建筑物防治区

①基坑开挖过程中，基坑周边布设有截水沟、排水管、沉沙池，对于基坑排水进行沉淀，在外排基坑集水前需进一步在沉淀池内进行沉淀。整个工区范围采用连续硬质围挡封闭管理。

②房屋基础开挖时，严禁就地堆放在基坑周边。避免开挖土石方对基坑周边土地造成占压破坏，使基坑产生坍塌隐患，减少水土流失影响。

③房屋建筑基础施工结束后，应及时进行回填，回填料尽量采用基坑开挖的可利用料，避免因基坑裸露时间较长而发生坍塌滑坡等地质灾害。

④房屋建筑拆除、建设过程中产生的建筑垃圾，应根据城市建筑垃圾相关管理规定运往指定地点。

⑤对于房屋建筑周边的局部绿化,在实施过程中其水土保持要求同绿化防治区。

2) 道路防治区

项目在运输出口考虑设置车轮清洁池,用于沉淀冲洗后的泥水,沉淀后的清水循环用于车轮清洗,泥浆作为弃渣一并处理,车轮经清洗后,在出口进一步铺设毡布,按平均 10 天需重新铺设一次。

3) 临时堆土场

对于不能立即进行回填的土石方在项目区范围内规划临时堆土场。为了防治施工期临时堆土的水土流失,需考虑在堆土周边设置彩钢板临时拦挡,围挡可重复利用,对于堆存的临时堆土迎风面,采用土工布覆盖。

项目施工过程采取严格的水土保持措施进行治理,使水土保持控制在允许的范围,项目施工时产生的水土流失不会对其产生直接影响。只要加强施工管理,做好施工渣土堆放、运输管理,水土流失影响是可接受的。随着项目建筑、道路、绿化及排水设施的完善,运营期的水土流失将得到有效控制。

5.1.5 施工期生态影响结论

项目在现有院区内拆除重建,不新增占地,用地类型为医疗卫生用地,项目位于城镇开发边界范围内,不会改变项目区土地利用类型,不会破坏周围植被。工程运行所产生的水土流失影响,可以通过多种措施把工程水土流失影响降低到最小。因此项目施工期对生态环境的影响不大。

5.2 运营期生态环境影响分析

项目 2#建成后,拆除现有 4#、5#楼,拆除的 4#楼场地硬化作为活动场地,5#区域进行绿化。拆除重建后院区绿化面积 8008m²,绿地率 28%,可使整个院区更整洁美观,运营期对生态环境不会产生不利影响。

附表 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□; 国家公园□; 自然保护区□; 自然公园□; 世界自然遗产□; 生态保护红线□; 重要生境□; 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□; 其他 ☒

	影响方式	工程占用 ☐ ; 施工活动干扰 ☒ ; 改变环境条件 ☒ ; 其他 ☒
	评价因子	物种 ☒ (人工植被: 滇朴、柏树) 生境 ☐ () 生物群落 ☒ (滇朴、柏树) 生态系统 ☒ (城镇生态系统) 生物多样性 ☒ () 生态敏感区 ☐ () 自然景观 ☐ () 自然遗迹 ☐ () 其他 ☒ (人工植被)
评价等级		一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☐ 生态影响简单分析 ☒
评价范围		陆域面积: (28593.50) m ² ; 水域面积: (0) km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 ☒ ; 遥感调查 ☐ ; 调查样方、样线 ☐ ; 调查点位、断面 ☐ ; 专家和公众咨询法 ☐ ; 其他 ☐
	调查时间	春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 丰水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 平水期 ☒
	所在区域的生态问题	水土流失 ☐ ; 沙漠化 ☐ ; 石漠化 ☐ ; 盐渍化 ☐ ; 生物入侵 ☐ ; 污染危害 ☐ ; 其他 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☒ 生态敏感区 ☐ ; 其他 ☐
生态影响预测与评价	评价方法	定性 ☐ ; 定性和定量 ☒
	评价内容	植被/植物群落 ☒ ; 土地利用 ☒ ; 生态系统 ☒ ; 生物多样性 ☒ ; 重要物种 ☒ ; 生态敏感区 ☐ ; 生物入侵风险 ☐ ; 其他 ☒
生态保护对策措施	对策措施	避让 ☐ ; 减缓 ☒ ; 生态修复 ☐ ; 生态补偿 ☐ ; 科研 ☐ ; 其他 ☒
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ; 长期跟踪 ☐ ; 常规 ☐ ; 无 ☒
	环境管理	环境监理 ☐ ; 环境影响后评价 ☐ ; 其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ; 不可行 ☐
注: “ ☐ ” 为勾选项, 可 ☒ ; “()” 为内容填写项。		

6 地表水环境影响评价

6.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水、施工人员生活污水及基坑涌水。

(1) 施工废水

施工过程中产生的废水主要是养护废水、施工机械设备维修、清洗产生的废水。根据《云南省地方标准 用水定额》(GB53/T168-2019)框架与砖混结构(使用商混)用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{m}^2$, 本项目新建地上建筑面积为 36469.81m^2 , 本项目土建施工总周期为36个月, 用水量约为 29176m^3 、 $26.64\text{m}^3/\text{d}$, 施工废水产生量约为用水量的80%, 废水产生量约为 $21.31\text{m}^3/\text{d}$, 项目施工废水需要在废水集中产生点设临时收集沉淀池收集沉淀, 然后回用于对水质要求不高的施工用水或施工场地洒水降尘中, 施工废水不外排。

(2) 施工及管理人员生活废水

项目施工期施工人员约100人, 施工场地内不设置施工营地, 施工人员不在院区就餐, 施工人员洗手入厕等均利用院区现有设施, 生活用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算, 排放系数以0.9计, 则施工期产生的生活污水约为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$, 施工人员所产生的生活废水依托院区现有污水处理站进行处理后排入市政管网。

(3) 基坑涌水

可研考虑到基坑开挖面积较大, 同时考虑到对地铁2号线、地铁1号线的保护, 集合本项目工期进度, 可研设计基坑围护采取分坑设计, 分为2个基坑。1号、2号基坑采用1000mm厚地下连续墙, 三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径 $700@1500$ 灌注桩隔离桩, 桩长30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头, 采用地墙作为止水帷幕。1号坑、2号坑采用三轴桩满堂加固封底, 桩长3.5m。

基坑开挖顺序依次为1—>2号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度, 换撑安装完毕后, 开始开挖下一个基坑。

基于以上措施及根据工程分析, 1#坑基坑涌水量为 $225\text{m}^3/\text{d}$, 2#坑用水量为 $243.42\text{m}^3/\text{d}$ 。基坑涌水主要污染物为SS。基坑涌水经沉淀后回用于施工或场地洒水降尘, 回用不完的排入雨水管网。

为减轻施工期对地表水的影响, 环评要求:

- ①施工场地周边应设置临时排水沟, 防止周边区域雨水进入基坑;

- ②合理安排工期，尽量避免在雨天进行土方作业；
- ③雨天对粉状物料堆放场所进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；
- ④施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复；
- ⑤项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

评价认为，在采取以上措施，按要求做好施工区域截洪、引排以及收集沉淀措施的前提下，项目施工期产生的废水对区域水环境的影响轻微，可接受。

6.2 运营期地表水环境影响评价

6.2.1 水污染治理措施有效性分析

（1）废水特征

项目拆除重建后，废水种类与现有项目相似，新增食堂餐食加工废水。

口腔科医生对患者牙齿进行保健治疗过程中根据患者镶牙的需要及患者牙齿形状做好设计图后，委托专门的牙齿制造公司定做；补牙填充材料为树脂，不涉及重金属材料，矫正牙齿使用的牙套为成型产品，根据患者需要安装即可，废水主要为含消毒剂及凝固剂的清洗，不涉及重金属，废水排入化粪池后进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。口腔科配备1台牙片机，洗印片子的数量很少，产生的显影液及废水统一收集，现委托云南大地丰源环保有限公司处置。

实验室及病理科采用的化验设备采用电化学方法进行检验，检验过程中需使用微量的检验试剂，该检验试剂是由仪器供应商配套提供的商品试剂盒，使用时将试剂盒直接安装至机器上指定位置即可，项目不进行试剂的配制工作。使用完毕的检验试剂盒与样本、试管、手套等一并在指定容器中收集，作为医疗废物委托处理。酸性污水主要来源于检验或制作化学清洗剂时使用硝酸、硫酸、过氯酸、一氯乙酸等酸性物质产生的污水，主要来源于化验室，酸性物质主要用于检验或制作化学清洗剂。医院采用溶血素、凝血酶时间试纸等代替氰化钾、氰化钠溶液等进行血液、血清等检验，因此本项目不产生含氰废水，病理、血液检查和化验等工作中也不使用重铬酸钾、三氧化铬、铬酸钾等含铬及含重金属化学品，故本项目也不产生含铬及含其他重金属废水。检验科废水主要特征废水为酸性废水，排入位于本次新建的地下二层的检验废水处理间预处理后进入污水处理站处理

达标后排入市政污水管网，检验废水处理间设检验废水预处理设施1套，规模： $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：pH调节+混凝沉淀。

放射科均采用干式胶片，不涉及放射性废水。

感染性疾病科布置于6#楼，废水及粪便经单独的 20m^3 化粪池收集消毒处理后排入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

（2）废水处置措施

项目建成后医疗区域废水总量为 $261\text{m}^3/\text{d}$ 。其中检验科检验废水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，通过本次新建的地下二层的检验废水处理间（规模： $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：pH调节+混凝沉淀）预处理后进入现有污水处理站（规模： $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网；其中传染病区废水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，经6#楼单独的化粪池收集消毒后排入现有污水处理站处理。

本项目建成后新增食堂废水量为 $64.8\text{m}^3/\text{d}$ 。废水经现有1座 8m^3 的隔油池隔油后进入化粪池，后续与其他医疗废水一起进入污水处理站处理达标后排入市政污水管网。

项目建成后全院废水排放量为 $325.8\text{m}^3/\text{d}$ ，较现有项目增加废水排放量 $86.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要增加废水来自于食堂餐食加工。

项目建成后全院废水处置设施见下表。

表 6-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	备注
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	检验废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类	污水处理站	流量稳定	T1	检验废水处理间	pH 调节+混凝沉淀	/	/	/	新建
2	传染病区废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类、粪大肠菌群	污水处理站	流量稳定	T2	6#楼单独 20m ³ 化粪池	消毒+厌氧	/	/	/	利用
3	食堂废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、挥发酚、动植物油	污水处理站	间歇	T3	隔油池	隔油	/	/	/	利用
4	其他院区污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类、粪大肠菌群	化粪池	流量稳定	T4、T5、T6、T7	1#楼 40m ³ 化粪池、1#楼 75m ³ 化粪池、2#楼 60m ³ 化粪池、3#楼 30m ³ 化粪池	厌氧	/	/	/	利用，2#楼化粪池新建
5	全院污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、阴离子表面活性剂、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、总余氯	污水处理站	流量稳定	T7	污水处理站	格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤	DW001	是	企业总排口	利用

(3) 废水处置措施可行性分析

① 检验废水预处理设施可行性分析

根据工程分析，检验科、病理科需对酸性废水进行预处理，产生检验废水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，通过本次新建的地下二层的检验废水处理间（规模： $5\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺：pH调节+混凝沉淀）预处理后进入现有污水处理站处理。

依据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：酸性污水应采用中和法进行处理，出水pH值达到7~8后排入园区污水处理系统，中和剂宜选用氢氧化钠、石灰等。依据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》附录A中的污水治理可行技术：实验检验污水参照的可行性技术为中和法。本项目采用石灰进行pH调节，并投加絮凝剂进行预处理，属于可行技术。本次新建的检验废水预处理规模能够满足检验废水预处理要求。因此检验废水预处理措施可行。

② 感染病区预处理措施可行性分析

本次重建后将6#楼布设为感染病区，该栋位于园区东北侧角落，与其他建筑物之间分开，并单独配置 20m^3 化粪池一座。感染病区的特征污染物主要为肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌。根据《医疗机构污水处理工程技术标准》

（GB51459-2024）：“综合医疗机构的传入病区污水、传染病医疗机构污水在进入污水处理系统前应进行预消毒处理，预消毒设施的水力停留时间不小于1.0h。医疗结构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯、次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法”、“传染病区医疗机构污水化粪池停留时间宜为24h~36h，清掏周期宜为180d~360d”。

根据工程分析，感染病区污水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，经单独的化粪池收集消毒后排入现有污水处理站处理。传染病医疗机构污水化粪池容积为 20m^3 ，采用次氯酸钠消毒，停留时间达34h，能够满足《医疗机构污水处理工程技术标准》

（GB51459-2024）关于预消毒处理设施水力停留时间不小于1.0h、传染病区医疗机构污水化粪池停留时间24h~36h的要求。因此，感染病区的预处理措施可行。

③ 其余化粪池的规模可行性分析

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“非传染病区医疗机构污水化粪池停留时间宜为12h~24h，清掏周期宜为90d~180d”。

拆除重建后2#楼新建1个不小于60m³的化粪池，1#楼不变，仍利用原有40m³、75m³化粪池，3#楼不变，利用现有30m³化粪池。

根据工程分析，项目除传染病区、检验废水外，其余病区的污水总量为247.2 m³/d，化粪池容积满足医疗废水停留20h的要求，故化粪池的总体设置合理有效。

④隔油池利旧的可行性

现院区食堂未进行餐食加工，但已配备有1个8m³的隔油池，本次拆除重建仅重启食堂的餐食加工功能，隔油池及油烟净化器均利用原设置设施。食堂废水产生量为64.8m³/d，按食堂每天加工运营6h计，废水产生量为10.8m³/h。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：“7.2.1 饮食业单位排放的含有污水应经隔油设施处理后排放”、“7.2.4 含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h”。根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L、悬浮物浓度不大于 300mg/L 的要求后，方可进入污水处理站”。

根据工程分析，本项目食堂废水产生量为 10.8m³/h，8m³ 的隔油池可确保含油污水水力停留时间为 44 分钟，满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：“7.2.4 含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h”的要求；食堂废水的动植物油浓度经隔油池隔油后为 30mg/L，低于《医疗机构污水处理工程技术标准》

（GB51459-2024）：“营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L”的要求。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），含油污水的悬浮物为 300~500mg/L，经隔油沉淀后去除效率约为 50%，则食堂废水经隔油处理后悬浮物浓度低于 250mg/L，满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“悬浮物浓度不大于 300mg/L”的要求。因此，食堂废水利用现有 8m³ 隔油池预处理可行。

⑤利用现有污水处理站处理的可行性

院区现有污水处理站1座，规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤，院区废水经处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。污水通过机械格栅拦截大的悬浮物后进入调节池进行水质水量均衡。调节池污水经泵提升进入A/O生化系统，生化处理系统由A段缺氧系统和O段好氧系统组成，缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通

过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。好氧段，通过O池悬浮生长的微生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。生化系统出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池出水进入消毒池，通过投加二氧化氯杀灭污水中的病原体，消毒水池污水经泵送至微絮凝过滤以进一步保障出水水质，过滤后污水排入污水管网。

本次拆除重建后医疗废水的主要污染物不变，仍为pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总余氯等，由于新增废水主要为食堂废水，主要污染物指标动植物油较现有废水水质情况会发生一定变化，其余污染物指标变化不大。因此，拆除重建废水利用现有污水处理站处理可行。

根据例行监测资料及本项目的预处理措施分析，拆除重建后对特殊废水采取预处理措施（检验酸碱废水进行中和沉淀处理、传染病区废水进行预消毒、食堂废水经隔油预处理），确保特殊废水进入污水处理站的水质满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）的相关要求。根据现有项目污水处理站排放口的监测资料统计，经处理后的水质可稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”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/T 31962-2015）A 等级标准，因此，现有污水处理站处理工艺可行。

为保障项目项目污水处理站出水水质可达标排放，建设单位需加强污水处理站日常运行管理，确保废水稳定达标排放。

⑥废水排入昆明市第二水质净化厂的可行性

本次拆除重建不充分利用现有污水处理站，不改变排放口位置，污水通过位于的院区总排口接入西侧塘双路污水管网，最终进入昆明市第二水质净化厂。本项目排水口已接通管网多年，废水处置一直正常。本项目新增污水总量为 86.8 m³/d，新增总量很小，昆明市第二水质净化厂处理规模为 10 万 m³/d，本次新增总量较其的处理规模总量占比很小，在该污水处理厂的规模可变调控范围内，且本项目废水能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”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/T 31962-2015）A 等级标准，故本次拆除重建废水依托现有污水处理设施及排口排入昆明市第二水质净化厂可行。

6.2.2 排放口设置及污染物排放总量

根据调查，本项目拆除重建后废水排放口不变，仍未间接排放口，本项目废水污染治理设施设置情况见表6-2，项目废水排放执行标准见表6-3，污染物排放总量见表6-4。

表 6-2 废水间接排放口基本情况表

位置	编号	中心坐标		排放量 (m ³ /a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	GB18918-2002 (A 标准) (mg/L)
云南省第三人民医院	DW001	102°43'2.020"	25°1'51.715"	118917	市政污水管网	连续排放，流量不稳定，但有周期性规律，且不属于冲击型排放	昆明市第二水质净化厂	pH（无量纲）	6-9
								色度	30
								SS	10
								COD	50
								BOD ₅	10
								氨氮	5
								总磷	0.5
								总氮	15
								动植物油	1
								石油类	1
								粪大肠菌群（MPN/L）	1000
								阴离子表面活性剂	0.5
								总氰化物	0.5

6-3 废水污染物排放执行标准表

位置	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值
云南省第三人民医院	DW001	粪大肠菌群数 (MPN/L)	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准	5000
		pH (无量纲)		6-9
		化学需氧量 (COD) (mg/L)		250
		最高允许排放负荷 (g/床位)		250
		生化需氧量 (BOD) (mg/L)		100
		最高允许排放负荷 (g/床位)		100
		悬浮物 (SS) (mg/L)		60
		最高允许排放负荷 (g/床位)		60
		动植物油 (mg/L)		20
		石油类 (mg/L)		20
		阴离子表面活性剂 (mg/L)		10
		挥发酚 (mg/L)		1.0
		总氰化物 (mg/L)		0.5
		总汞 (mg/L)		0.05
		总镉 (mg/L)		0.1
		总铬 (mg/L)		1.5
		六价铬 (mg/L)		0.5
		总砷 (mg/L)		0.5
		总铅 (mg/L)		1.0
		总银 (mg/L)		0.5
		总 α (Bq/L)		1
		总 β (Bq/L)		10
		总余氯 _{1,2} (mg/L)		消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$, 接触池出口总余氯 2-8mg/L。
		NH ₃ -N (以 N 计) (mg/L)	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 等级标准	45
		总磷 (以 P 计) (mg/L)		8

表 6-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量 (t/d)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)	全厂年排放量 (t/a)
1	DW001	废水量	/	86.8	325.8	31682	118917
2		pH (无量纲)	7.4~7.8	/	/	/	/
3		悬浮物	23	2.008	7.493	0.7331	2.735
4		化学需氧量	149	13.014	48.545	4.7502	17.719
5		BOD ₅	34.5	3.014	11.241	1.1002	4.103

6		动植物油	5.07	1.614	1.652	0.5891	0.603
7		石油类	0.06L	0.004	0.011	0.0014	0.004
8		挥发酚	0.01L	0.002	0.003	0.0006	0.001
9		阴离子表面活性剂	0.20	0.018	0.066	0.0066	0.024
10		总氰化物	0.004L	0.000	0.001	0	0.0002
11		氨氮	11.5	1.006	3.748	0.3671	1.368
12		TP	5.73	0.499	1.866	0.1823	0.681
全厂排放口合计		废水量				31682	118917
		pH（无量纲）				/	/
		悬浮物				0.7331	2.735
		化学需氧量				4.7502	17.719
		BOD ₅				1.1002	4.103
		动植物油				0.5891	0.603
		石油类				0.0014	0.004
		挥发酚				0.0006	0.001
		阴离子表面活性剂				0.0066	0.024
		总氰化物				0	0.0002
		氨氮				0.3671	1.368
		TP				0.1823	0.681

6.2.3 正常情况下的影响分析

根据前述分析，项目预处理措施可行，污水处理站可确保院区污水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”的预处理标准，氨氮、总磷可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准，现状已接入市政污水管网，正常情况下，项目废水对地表水环境无影响。

6.2.4 非正常情况影响分析

项目医疗废水非正常排放主要是污水处理设施设备检修、工艺设备运转异常等情况下的排放，其中检修期间污水处理设施设备停运。若检修期间废水直接排放，会对末端污水处理厂的正常运行造成影响，同时可能带来病菌的传播。超标医疗污水进入市政管网会加重终端水质净化厂负荷，影响昆明市第二水质净化厂的正常运行。污水处理设备检修期间，建设单位须立即关闭污水排口闸门，同时使用调节池暂存污水。

污水处理设施的检修一般为 1 天，医院污水处理站所设置的调节池容积为 500m³，调节池容积能够储存医院 1 天医疗废水产生量，可确保检修期间废水不会直接进入市政污水管网。为减少污水处理设备检修频次，建设单位应加强污水处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，建立健全的应急预案体系、环保管理体系。

6.3 小结

项目产生的废水主要有医疗废水（含门诊、住院、检验、传染病区）、食堂废水。检验酸性废水新建 1 套预处理设施（规模：5m³/d，处理工艺：中和+絮凝沉淀）进行预处理，感染病区废水经单独的化粪池进行消毒预处理，食堂废水经现有隔油池预处理，经预处理的废水与其他院区废水一起进入现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理，经分析，项目水污染控制措施有效，项目对地表水环境的影响可接受。

附表 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 □；涉水的风景名胜区 □；其他√			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 □； 间接排放□√；其他		水温 □；径流 □；水域面积 □	
影响因子	持久性污染物；有毒有害污染物 □；非持久性污染物√；pH 值 □； 热污染 □； 富营养化 □；其他 □√	水温 □；水位（水深） □；流速 □；流速 □；其他 □			
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三 级 A □； 三级 B√		一级 □；二级 □； 三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□√；在建 □；拟 建 □；其他□√	拟替代的污染源 □	排污许可证 ； 环评 □；环保验收 □；既有实现测 □；现场监测□；入河排放□数据 □； 其他□√	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□√；平水期□；枯水期√； 冰封期□ 春季□；夏 □；秋季□；冬季 □		生态环境保护主管部门□√；补充监测；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下√；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	丰水期 □平水期□枯水期□冰封期□春季□夏季□秋季 □冬季□		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	
丰水期□；平水期□；枯水期；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（ ）		监测断面或点位个数 （0）个	
现状评价	评价范围	河流长度（ ）km； 湖明库、河口及近岸海域面积（ ）km ²			
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、电导率、浊度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物）			
	评价标准	河流、湖库河口 I 类 □； II 类□；III类√；IV 类□；V 类 □			
近岸海域第一类 □； 第二类 □； 第一类 □； 第四类 □					

	评价时期	规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ : 达标; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量 状况 ☐ : 达标 ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ : 达标 ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域)水资源 (包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 不达标区 ☐	
影响预测	预测范围	河流长度 () km; 湖明库、河口及近岸海域面积 () km ²				
	预测因子					
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区 (流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
环境影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质直标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主变污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区 (流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新建设或调整入河 (湖库、近岸海域) 始放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		(悬浮物、BOD ₅ 、动植物油、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、总氰化物、氨氮、TP)	(/、2.735、17.719、4.103、0.603、0.004、0.001、0.024、0.0002、1.368、0.681)		(7.4~7.8、23、149、34.5、5.07、0.06L、0.01L、0.20、0.004L、11.5、5.73)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量, 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期 () 一般水期() m ³ /s; 其他 () m ³ /s					
	生态水衍, 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m;					
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
	监测计划	/	环境质量		污染源	
		监测方案	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐	
		监测点位	()		(企业总排口)	
		监测因子	()		(流量、pH、COD、SS、BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、粪大肠菌群数)	
污染物排放清单	☒					

评价结论	可以接受 ☒ ，不可以接受 ☐ 。
注，"口"为勾选项；可 ☒ ； "()"为内容填写项，"备注" 为其他补充内容。	

7 地下水环境影响评价

7.1 区域水文地质条件

7.1.1 地形、地貌特征

官渡区地势为高原盆地，丘陵和中、低山所构成，地势是北东高。向南西呈阶梯状逐渐降低，成为自北东向南西倾斜，倾斜方位角 203 度左右，切出剖面两条观其高程之变化由高山岭走到平坝接连滇池。中山区在北部、东部和东南部，低山丘陵区分布在中部。官渡区海拔在 1886.6~2731 米之间，平坝地区海拔为 1900~2000 米，属低纬度高海拔地区。标准高程 1891 米。

项目区整体地形平坦，在现有院区拆除重建，除基坑开挖外，基本无其他土石方工程。

7.1.2 区域地下水类型及分布

根据地层岩性、地下水赋存条件、水力性质与特征，结合区域水文地质资料分析，评价地下水主要为孔隙水一种类型。

调查区松散岩类孔隙水主要分布于山间盆地及河谷地带，含水层成因类型以第四系湖积（ $Q4^h$ ）和第四系冲洪积（ $Q4^{al+pl}$ ）为主沉积特点明显受面积逐渐缩小的滇池湖水的影响，从北部至市区砾石层埋藏逐步加深，厚度由薄变厚，砾径由粗变细，水位由深变浅，富水性亦有增大趋势，区内平均径流模数 $M_0 = 2.81 \sim 15.04$ 升/秒.平方千米，平均单位米涌水量 $q_{cp} = 1.82$ 升/秒，平均泉流量 Q_{cp} 为 1.17 升/秒，平均孔径涌水量 $Q_{5m} = 10.5$ 升/秒。该含水层富水性受季节变化影响较大，无固定出水点，含水层的分布、埋深、厚度因地制宜，在有利的岩性、地貌条件下，赋存较丰富的潜水。

7.1.3 地下水补、径、排条件

（1）地下水的补给

区域内地下水补给主要有降雨入渗、地表径流汇入两种途径，各水系统不同部位因其地形地貌、导水介质的不同，其补给条件不尽相同。

①降雨入渗垂直补给

调查区覆盖层主要为第四系冲洪积卵砾石层、第四系湖积淤泥质土、泥炭土层，厚度为 2~31m 不等，分选性尚好，直接接受大气降雨垂直补给。

②地表入渗垂直补给

盘龙江位于项目区西侧，距项目区直线距离 350m，项目紧邻明通河，下游为大清河，河流长年有水，且区域总体地形平缓，地表溪流缓慢，由于受人工干预，盘龙江就明通河季节性特征不显著，枯水期水量减少，但不会出现断流，地表水易长期下渗补给第四系孔隙含水层。

（2）地下水的径流

区域内地下水含水层介质主要为第四系孔隙含水层，区域内地下水分水岭与地表水分水岭基本一致，径流区与补给区基本一致，接受大气降雨面状补给后沿冲洪积层由北向南径流后，排泄于滇池。

（3）地下水的排泄

区内含水层厚度薄且均匀，地形起伏不大，相对高差较小，地下水径流途径长，部分于冲沟岸坡、陡坎等地形切割部位呈散泉和条带状渗出的形式排泄，流量极小且分散，除盘龙江河岸外未见集中排泄，盘龙江河岸呈带状散流排泄，雨季未见明显泉点，主要为岸坡湿润，偶有滴水，旱季未见地下水排泄。

7.1.4 评价范围内地下水开发利用现状

（1）开发利用现状

昆明市政府于 2008 年开展为期 3 年的地下水水井封停，采用“先供水，后封停”的原则开展封停工作，自来水供到哪里，地下水井封停到哪里。项目现状周边为居民小区、学校及商业用地，所有生活用水全部为昆明市城市自来水，无利用地下水作为生活用水，项目区下游亦无工业及农业开发利用地下水。

（2）地下水泉点出露情况

本次地下水文地质调查范围内含水层厚度均匀，地形起伏不大，相对高差较小，地下水径流途径长，部分于冲沟岸坡、陡坎等地形切割部位呈散泉和条带状渗出的形式排泄，流量极小且分散，未见集中排泄。

7.2 场地水文地质环境调查

7.2.1 钻孔设置情况

本次调查共计布设 3 个水文地质钻孔，主要查明厂区所处地下水系统地下水埋深、分布情况、运动方向，钻孔点位分布如下图所示，钻孔平均孔深为 6m，其中 ZK01 为污水处理站污染监测井，孔深 5m；ZK02、ZK03 为本次拆除重建场地监测井，孔深均为 6m。钻孔点位布置情况如下图所示。从项目现场钻井情况来看，场地内地下水补给

较丰富，周边水系较多。地下水整体埋深较浅，根据监控井水位情况调查，院区所在区域埋深较浅，水位埋深在 1.5~3m 左右。

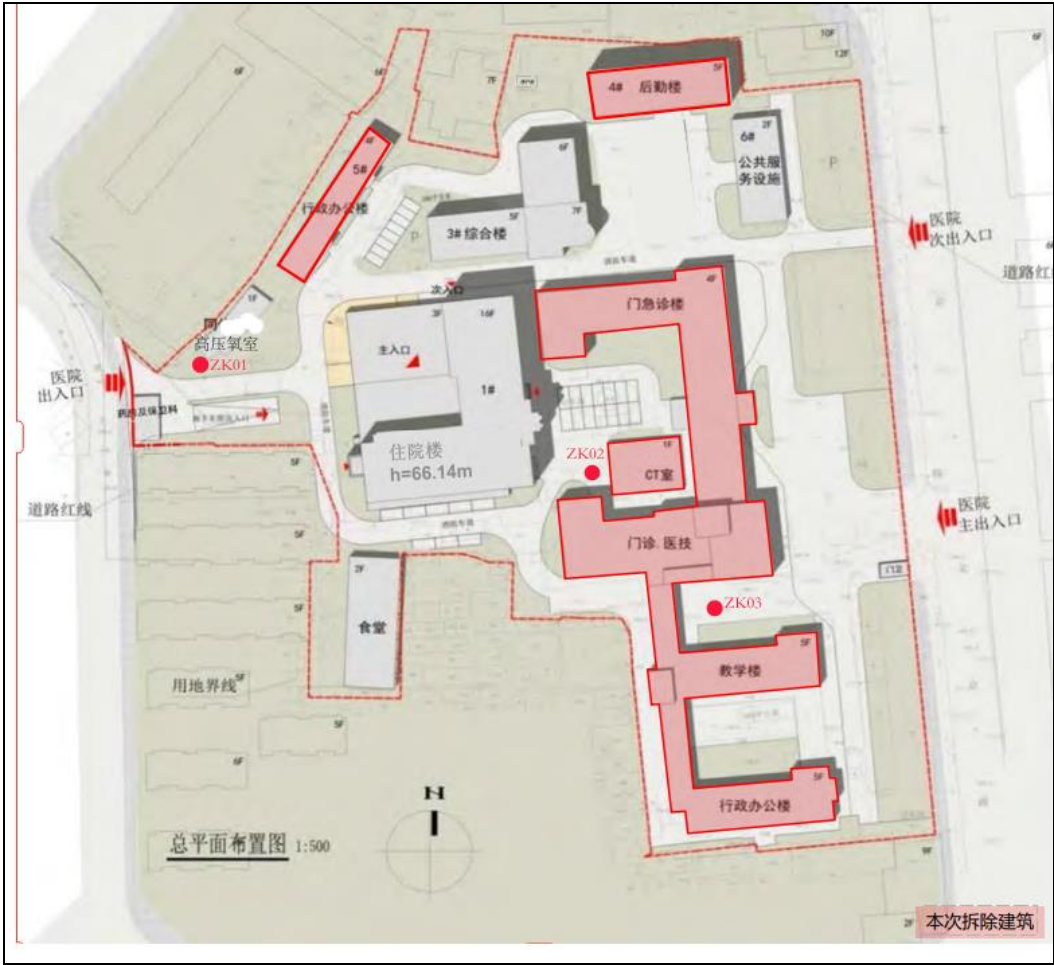


图 7-1 场地钻孔点位布置图

根据场地钻探揭露情况，场地地层岩性主要为第四系人工填土（ Q_4^{ml} ）和第四系冲湖积层淤泥质土、泥炭土（ $Q_4^{al+ h}$ ），其中第四系冲湖积层为场区主要含水层，详见地钻探揭露情况统计表。

表 7-1 钻孔揭露表

钻孔编号	孔深（m）	成因时代	岩性特征描述	地下水埋深（m）
ZK01	5	Q_4^{ml}	第四系填土层（ Q_4^{ml} ）：粉质黏土，粉砂，褐红、浅黄色，硬塑，欠固结干强度中等，韧性中等，强风化，手捻易碎，其中夹杂少量砾石，砾径约 1-5cm，局部约有 20% 的细沙。	1.5
		$Q_4^{al+ h}$	第四系冲湖积层:主要成分为淤泥质土，褐黑，灰白色，软塑，无摇震反应，刀切面光滑，干强度高，韧性好，手搓成条，粘性较大，有腐味。	
ZK02	6	Q_4^{ml}	第四系填土层（ Q_4^{ml} ）：粉质黏土，粉砂，褐红、棕黑色，硬塑，欠固结干强度中等，韧性中等，强风化，手捻易碎，其中夹杂少量砾石，砾径约 1-5cm，局部约有	2.5

ZK03	6		25%的细沙。	3
		Q_4^{al+h}	第四系冲湖积层:主要成分为淤泥质土, 褐黑, 灰白色, 软塑, 无摇震反应, 刀切面光滑, 干强度高, 韧性好, 手搓成条, 粘性较大, 有腐味。有机含量约 20.9-23.3%。	
		Q_4^{ml}	第四系填土层 (Q_4^{ml}): 粉质黏土, 粉砂, 褐红、浅黄色, 硬塑, 欠固结干强度中等, 韧性中等, 强风化, 手捻易碎, 其中夹杂少量砾石, 砾径约 1-5cm, 局部约有 25%的细沙。	
		Q_4^{al+h}	第四系冲洪积层:主要成分为淤泥质土, 褐黑, 浅白色、炭黑色, 软塑, 无摇震反应, 刀切面光滑, 干强度高, 韧性好, 手搓成条, 粘性较大, 有腐味。有机含量约 20.9-23.3%。	

7.2.2 场区含隔水层划分

根据钻孔揭露, 场地地层可划分为两套, 包括第四系人工填土层 (Q_4^{ml})、第四系冲湖积层 (Q_4^{al+h}), 第四系冲湖积层 (Q_4^{al+h}) 为场区主要要含水层, 被第四系人工填土层覆盖。

(1) 第四系人工填土层 (Q_4^{ml}) 弱含水层

院区大部分区域地表出露地层为人工填土层 (Q_4^{ml}), 富水性较弱, 厚度在 0.5-4m, 主要成分为碎石砖块以及粘土, 呈褐红、黄褐色;

(2) 第四系冲湖积层 (Q_4^{al+h}) 强含水层

场区内地表未见第四系冲湖积层 (Q_4^{al+h}), 但钻孔揭露表明, 场地地下分布大量第四系冲湖积层, 主要成分为淤泥质土、泥炭土, 各层厚度根据位置不同而有所差异, 淤泥质土呈褐黑, 灰白色, 软塑, 无摇震反应, 刀切面光滑, 干强度高, 韧性好, 手搓成条, 粘性较大, 有腐味。为场地主要含水层, 院区地下水埋深在 1.5-3m, 根据地层情况及岩土情况, 含水层经验平均渗透系数 $K=2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (0.25m/d)。

7.2.3 地质构造情况

综合研究分析区域地质资料并根据现场调查, 场地内无断层穿越, 无褶皱发育, 场地周边亦无断层、褶皱等地质构造发育, 地质构造对场地地下水影响极小。

7.2.4 地下水含水层及补径排条件

场地地下水类型为松散孔隙水, 主要赋存于第四系冲湖积层中, 少量赋存于第四系人工填土层内, 第四系人工填土主要岩性为粉质黏土, 第四系冲湖积层主要岩性为淤泥

质土和粉质粘土，区域上地下水径流模量可达 $2.81 \sim 15.04 \text{L}/(\text{s} \cdot \text{km}^2)$ 富水性较强。场地地表无裂隙、岩溶不发育，第四系 ($Q_4^{\text{al+th}}$) 淤泥质土地层富水性较好。

场地地表覆盖层主要为第四系人工填土层，层厚度在 $0.2 \sim 4\text{m}$ ，地下水来源主要依靠大气降雨垂直补给。

场地内孔隙水含水层地下水径流主要受地形控制，地下水分水岭与地表水分水岭基本一致，径流区与补给区基本一致，接受大气降雨面状补给后沿冲洪积层条带状排泄到下游地表水。排泄量受季节变化影响，主要在雨季排泄，旱季较少，区域地下水流向总体呈北南分布，厂内地下水流向总体东北~西南流向，厂区内的地下水向南西面的滇池进行补给。项目区地势较为平坦，水力坡度较平缓，场区地表未见的第四系冲湖积层 ($Q_4^{\text{al+th}}$) 主要含水层以水平排泄为主。

场地地下水类型为松散孔隙水，主要赋存于第四系冲湖积层中，少量赋存于第四系人工填土层内，第四系人工填土主要岩性为粉质黏土，第四系冲湖积层主要岩性为淤泥质土和粉质粘土。同时结合本次现状监测结果来看，场地区域的水化学类型均为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Mg} \cdot \text{Ca}$ 型。

评价区水文地质情况见图 7-2。

7.3 地下水污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染源调查主要包括工业污染源、生活污染源、农业污染源，其调查重点主要包括废水排放口、渗坑、渗井、污水池、排污渠、已被污染的河流、湖泊、水库和固体废物堆放(填埋)场等。本项目区域无工业企业，地下水污染源主要为生活源污染。根据本次取样补充检测结果，项目区地下水主要污染因子为粪大肠菌群数、细菌总数，与区域以生活源为主要污染源的相吻合。

7.4 地下水环境影响预测分析

7.4.1 施工期地下水环境影响分析

场地内地下水补给较丰富，周边水系较多。地下水的处理比较敏感，处理不当易产生流土、管涌等风险，也易引起基坑周边大范围沉降。

根据工程分析核算结果，1#基坑开挖时基坑涌水量约为 $225.78 \text{m}^3/\text{d}$ ，2#基坑开挖时基坑涌水量约为 $243.42 \text{m}^3/\text{d}$ ，项目基坑工程施工期约为 12 个月，则总最大排水量约为

7.3 万 m^3 。施工期基坑涌水主要污染物为 SS，其余指标与地下水水质保持一致，经沉淀后抽排至位于北京路口一侧的雨水排口排放，不会对周边地表水、地下水水质产生影响。

从区域地下水资源来看，评价区总体为地下水富水块段，大气降水及地表水补给充分，项目基坑涌水排水量较区域赋存地下水量的占比不大，不会形成大的降落漏斗，但在施工期的短时间内，会使场地的地下水水位形成一定的下降，但总体不影响区域总体的地下水水位。

7.4.2 运营期地下水环境影响分析

本次拆除重建充分利用现有污水处理设施及医疗废物暂存间、危险废物贮存库，现有污水处理设施池体均采用20cm抗渗混凝土进行浇筑，医疗废物暂存间、危险废物贮存库按规范采用2mm厚HDPE膜+环氧树脂进行防渗，从现状检测数据来看，污水处理站旁监测井的检测数据较其余两个监测井的为出现明显异常，说明院区现有防渗措施有效。本次在地下二层设检验废水处理间，环评要求该处理间池体采用1.5mm厚HDPE膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。正常情况下，项目对地下水环境影响不大。

在非正常情况下，污水处理设施污水池发生破损未被及时发现，可能会对评价区含水层造成一定的污染影响。

(1) 污染源强

因此本次非正常考虑污水处理站调节池发生破损泄露，废水进入地下水的情形。根据工程分析水质情况，与地下水III类标准进行对比情况见下表。

表 7-2 调节池中废水污染物浓度占标情况（单位：mg/L）

指标	浓度	地下水III标准	标准指数
悬浮物	134	/	/
化学需氧量	396	20	19.8
BOD ₅	247	4	61.75
动植物油	7.24	/	/
石油类	1.64	0.05	32.8
挥发酚	0.06L	0.002	/
阴离子表面活性剂	0.69	0.3	2.3
总氰化物	0.004L	0.05	/
氨氮	43.6	0.5	87.2
TP	7.30	0.2	36.5

注：COD、BOD₅、石油类、TP 参照地表水III类质量标准，未检出指标不对标。

根据项目废水中各污染物特征及标准指数大小，并综合考虑地下水质量标准、废水中污染因子的初始浓度、污染物对地下水环境的危害程度等因素，最终确定本次预测因子为：氨氮。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次事故情况下①、②种情景下对地下水质的影响采用附录 A 中的 D.2 解析法进行预测，具体如下。

一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式：

$$\frac{c}{c_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

c(x, t)——t 时刻 x 处示踪剂浓度，g/L；。

C₀——注入的示踪剂浓度浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc()——余误差函数。

(2) 参数选取

①水流速度（U）：

根据达西定律：V=KI/n_e，U=V/n；

K——渗透系数，根据前述分析，为 2.89×10⁻⁴cm/s（0.25m/d）。

I——水力坡度，无量纲，根据 Zk01、ZK02 间的水位高差、距离推算项目区水力坡度为 0.011。

n_e——有效孔隙度，无量纲；查《水文地质手册》（第二版），取经验值孔隙度为 0.4，有效孔隙度约为孔隙度的 15%，即取值 0.06；

计算得项目区地下水流速 U 为 0.11m/d。

②纵向弥散系数 D_L

根据《地下水污染—数学模型和数值方法》一书介绍，纵向弥散系数 DL=al×U（式中 al 为纵向弥散度），纵向弥散度根据美国 Grove 和 Beetem1971 年采用双井试验得到的数据 5.0~8.0，本次取 8.0，则地下水纵向弥散系数为 0.88m²/d。

根据上述确定的参数，采用地下水一维半无限长多孔介质柱体溶质运移解析解模型进行预测，其预测结果见表 7-3。

表 7-3 调节池（氨氮）下渗对地下水影响预测结果 （单位：mg/L）

天数 距离	100d	500d	1000d	5000d
0m	43.6	43.6	43.6	43.6
10m	31.74119	42.94576	43.54827	43.6
20m	16.01246	41.4547	43.42009	43.6
30m	5.168051	38.75513	42.65582	43.6
40m	1.019588	34.64348	42.65582	43.6
50m	0.1198237	29.24508	41.81756	43.6
60m	0.0082624	23.05796	40.51417	43.6
70m	0.000331169	16.8232	38.63361	43.6
80m	7.668636E-06	11.27432	36.10395	43.59999
90m	1.051375E-07	6.899816	32.92148	43.59999
100m	1.080124E-09	3.838774	29.16865	43.59999
110m	1.996736E-12	1.934841	25.01386	43.59998
120m	4.840572E-15	0.8811097	20.69015	43.59997
130m	0	0.3617775	16.45678	43.59995
140m	0	0.1337125	12.55425	43.59991
150m	0	0.04442867	9.165146	43.59984
160m	0	0.01359731	6.391172	43.59972
170m	0	0.003633426	4.250456	43.59954
180m	0	0.00087691	2.692386	43.59954
190m	0	0.000166521	1.652966	43.59954
200m	0	2.224386E-05	0.9461437	43.59793
250m	0	1.077267E-09	0.0184565	43.56983
300m	0	2.420286E-15	0.0001293499	43.43217
350m	0	0	2.318422E-07	42.88047
400m	0	0	1.043773E-10	41.20594
450m	0	0	1.210143E-14	37.356
500m	0	0	0	30.65009

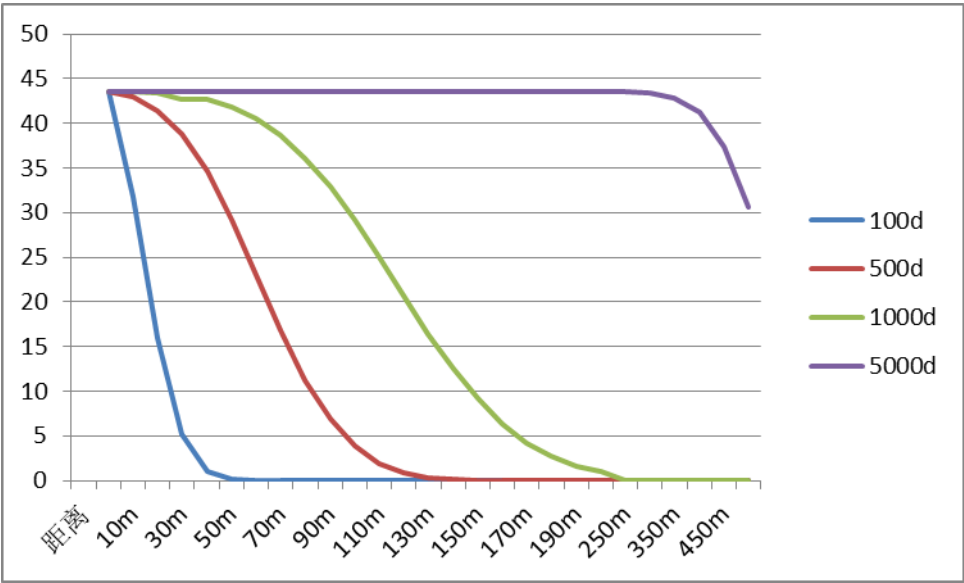


图 7-3 调节池渗漏氨氮影响曲线图

预测结果表明，调节池泄漏的情况下，泄露 100d、500d、1000d、5000d 时超标距离分别为 43.03m、126.42m、210.19m，5000 超标距离超过了评价范围，在 500m 之外。

污水处理站西侧设置了 1 个钻井（ZK01），后期作为院区长期地下水监控井，距离 20m，该监控井的穿透曲线如下图。

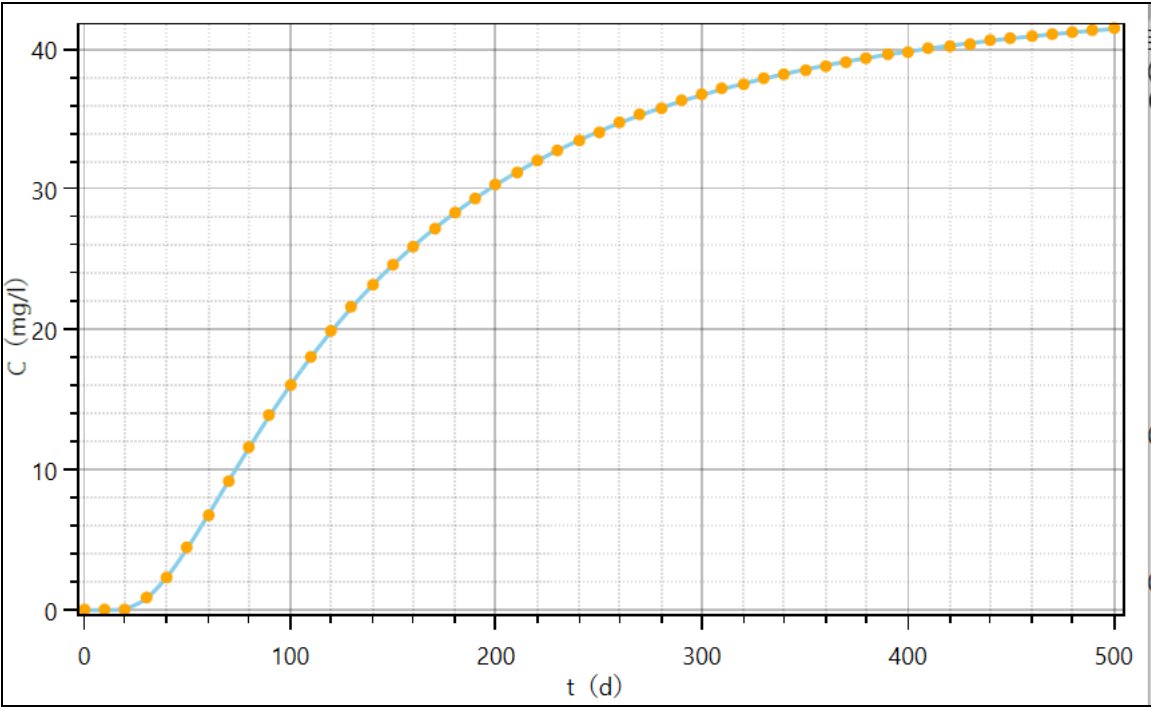


图 7-4 调节池渗漏氨氮 ZK01 监控井穿透曲线图

根据穿透曲线区，在持续泄露 27 天后，在该监控井可测出水质超标。本次环评要求后续将 ZK01 作为院区长期地下水监控井，鉴于污水处理站运行多年，从现状监测数据上来看未发现有污染，因此，监测频次适当减少，建议 1 次/季，以掌握项目区地下水水质情况，监测指标：pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物。

从上述预测图可以看出，当调节池渗漏到下部孔隙水含水层中的污染物污染羽状物迁移整体沿着北侧-南向向滇池方向排泄。非正常情况会对区域地下水产生不利影响。

（3）对居民饮用水的影响分析

根据调查结果显示，本次地下水评价范围内无居民饮用水源分布。本项目项目位于城市建成区内，周边及下游区域分布的居民区饮用水源均来自昆明市政供水。本项目发生生产废水泄漏对周边及下游区域的饮用水源无影响。

7.5 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

首先从源头上控制污染废水，污水管线采用质量检验合格的管材，委托专业的施工单位进行施工，运行过程中经常巡查；连接部位采取钢制管线并焊接，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

（2）分区防渗措施

本次拆除重建充分利用现有污水处理设施及医疗废物暂存间、危险废物贮存库，现有污水处理设施池体均采用20cm抗渗混凝土进行浇筑，医疗废物暂存间、危险废物贮存库按规范采用2mm厚HDPE膜+环氧树脂进行防渗，从现状检测数据来看，污水处理站旁监测井的检测数据较其余两个监测井的为出现明显异常，说明院区现有防渗措施有效。本次在地下二层设检验废水处理间，环评要求该处理间池体采用1.5mm厚HDPE膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）污染监控措施

将 ZK01 作为院区长期地下水监控井，鉴于污水处理站运行多年，从现状监测数据上来看未发现有污染，因此，监测频次适当减少，建议 1 次/季，以掌握项目区地下水水质情况，监测指标：pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物。

（4）地下水污染事故应急措施

当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门及当地的环境保护部门报告，通知下游的地下水用户，通过监测井监测密切关注地下水水质变化情况。

通过采用源头控制、分区防治、建立地下水监测系统等措施，可以有效的防止污水对地下水的污染。

（5）事故后处置措施

①发现地下水水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救；同时极时上报当地生态环境部门及其他相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

②一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，应及时采取补救防渗措施。

7.6 小结

场地地下水类型为松散孔隙水，主要赋存于第四系冲湖积层中，少量赋存于第四系人工填土层内，第四系人工填土主要岩性为粉质黏土，第四系冲湖积层主要岩性为淤泥质土和粉质粘土，场地地表无裂隙、岩溶不发育，第四系（ Q_4^{al+th} ）淤泥质土地层富水性较好。地下水来源主要依靠大气降雨垂直补给。场地内孔隙水含水层地下水径流主要受地形控制，地下水分水岭与地表水分水岭基本一致，径流区与补给区基本一致，接受大气降雨面状补给后沿冲洪积层条带状排泄到下游地表水。排泄量受季节变化影响，主要在雨季排泄，旱季较少，区域地下水流向总体呈北南分布，厂内地下水流向总体东北~西南流向，水力坡度较平缓，场区地表未见的第四系冲湖积层（ Q_4^{al+th} ）主要含水层以水平排泄为主。正常情况下，本次拆除重建充分利用现有污水处理设施及医疗废物暂存间、危险废物贮存库，现有污水处理设施池体均采用20cm抗渗混凝土进行浇筑，医疗废物暂存间、危险废物贮存库按规范采用2mm厚HDPE膜+环氧树脂进行防渗，从现状检测数据来看，污水处理站旁监测井的检测数据较其余两个监测井的为出现明显异常，说明院区现有防渗措施有效。本次在地下二层设检验废水处理间，环评要求该处理间池体采用1.5mm厚HDPE膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。正常情况下，项目对地下水环境影响不大。在非正常情况下，污水处理设施污水池发生破损未被及时发现，可能会对评价区含水层造成一定的污染影响，通过水质情景模拟结果表明，项目区由于水流速度不快，通过监控措施整体污染范围及程度可控，对地下水环境的影响可接受。

8 大气环境影响预测与评价

8.1 施工期大气环境影响分析

施工废气的影响主要来自于施工扬尘、各种施工燃油机械、运输车辆的尾气及装修废气的排放等。

8.1.1 施工扬尘影响分析

扬尘主要是基础开挖中，机械挖掘作业、土石方装运、堆置等产生的扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、砖等）堆放、搬运、使用产生的扬尘；来往运输的车辆产生的道路扬尘；裸露地表风蚀产生的扬尘等。主要是由施工过程破坏了地表结构，泥土发生松动、破碎，以及建筑材料使用被扰动等形成施工扬尘。对项目整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在场地清理及土石方工程施工阶段，表现为装卸车辆造成的扬尘以及施工材料露天存放及裸露地表表层浮土产生的扬尘。扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。

（1）施工扬尘

项目施工过程中产生的扬尘粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围在施工现场下风向约 150m 范围内。根据有关实测资料，一般施工现场近地面的粉尘浓度为 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目总工期约 36 个月，扬尘主要集中于前 12 个月的土石方阶段和基础施工阶段，受扬尘影响的敏感点主要为项目西侧的前卫路小区（5m）、官渡区南站小学（57m）、昆明市官渡区第五中学（115m），北侧的云南省农机总公司宿舍（5m）。项目区主导风向为西南风，前卫路小区（5m）、官渡区南站小学（57m）、昆明市官渡区第五中学（115m）均位于上风向，项目对北侧的云南省农机总公司宿舍影响要大些。

由于项目位于城市建成区，为最大限度地降低施工扬尘对环境保护目标的影响，本次环评提出建设单位应严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求，落实相关扬尘污染防治措施。

1) 建设单位责任

将建设工程扬尘污染防治专项费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任；监督施工单位制定专项防尘抑尘方案；在施工过程中督促项目施工、监理单位落实扬尘污染防治措施；施工现场做到“六个百分百”。

2) 施工单位责任

开工前制定专项防尘抑尘方案，经监理单位和建设单位审核，在施工全过程严格按照方案实施；确保建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用专款专用；总承包单位进行工程专业分包的，总承包单位对施工现场扬尘污染防治工作全面负责，分包合同中应当明确各分包单位扬尘污染防治工作责任；各分包单位应当按照总承包单位的要求，做好相关施工活动范围内的扬尘污染防治工作；

3) 监理单位责任

对建设工程施工现场扬尘污染防治工作进行监理；审查施工单位的专项防尘抑尘方案，监督施工单位按照方案落实；对施工单位扬尘污染防治工作不到位的，提出整改要求；施工单位拒不整改或者整改不到位的，及时上报建设单位和有关行政主管部门。

各单位通过履行各向责任，确保建设工程施工现场应符合下列要求：

①施工现场出入口明显位置应当设置扬尘污染防治公示牌，公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息，接受社会监督；

②施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工车辆应当采取除泥、冲洗等防尘抑尘措施后方可驶出工地；

③施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观，高度应当符合行业标准要求，并及时维护；线性工程施工应当采用渐进式分段施工作业，可按工程进度分段设置；

④施工现场的围挡、工地内主要道路、房屋建筑楼层应当设置喷淋抑尘设施，配备满足防尘抑尘要求的洒水车、雾炮机等其他喷淋设备，按照要求实施洒水或者喷淋等措施，对施工作业点扬尘产生尘重点源头实施动态管控，实现施工全过程防尘抑尘；

⑤施工现场的主要道路及材料加工区地面应当进行硬化处理，保证路面平整坚实；

⑥对可能产生扬尘的物料堆放场所、脚手架外侧，采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露土地进行覆盖；土石方、建筑垃圾采取封闭方式及时清运并进行资源化处理，严禁高处抛洒；

⑦建（构）筑物拆除、土石方作业、切割等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业；

⑧施工现场应当依法使用预拌混凝土和预拌砂浆。

⑨安排保洁人员对现场进行保洁，保持场地洁净；

⑩按照先喷淋、后拆除、拆除过程持续喷淋全覆盖的原则，采取湿法作业、分段拆除，缩短起尘操作时间；拆除施工完毕后不能及时开工时，应当采取覆盖措施控制扬尘。

通过严格采取以上措施，可有效减少施工扬尘排放，减轻对周边保护目标的影响。

(2) 运输扬尘

据有关调查资料，工地的扬尘主要来自运输车辆行驶的二次扬尘，其与道路路面及车辆行驶速度等有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 10t 的卡车，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 8-1 所示。

表 8-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.28409.81
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 150m 以内。

项目施工期间的物料运输主要为废弃土石方、建筑垃圾、预拌混凝土等建筑的运输，从项目周边环境来看，院区内均为硬化路面，且运输距离很短，项目周边运输道路为城市沥青路面，通过及时对院内运输道路进行清扫并洒水抑尘，在施工现场出入口设置车辆冲洗设施，车辆采用封闭式车辆等措施后，运输车辆产生的运输扬尘影响可接受。且施工是短暂行为，随着施工期的结束，其对空气环境的影响也将结束。

(3) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

施工期扬尘的一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于项目属于拆除重建，拆除垃圾、建材需露天堆放；基坑需人工开挖，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表 8-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。因此，对于易产生扬尘的物料，必须采取防尘网、帆布等覆盖措施，减少扬尘的产生。

(4) 施工场地扬尘影响范围

采用类比方法对环境空气影响进行分析。北京市环境科学研究院曾对 7 个建筑工程工地的扬尘进行了测定，测定时风速为 2.4m/s ，测试结果表明：

①当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍；

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 $0.491\text{mg}/\text{m}^3$ ，相当于环境空气质量标准 1.6 倍；

③类比其它建筑施工工地扬尘污染情况（表 8-3）当风速大于 $2.5\text{m}/\text{s}$ 时，项目施工粉尘的影响范围变大，特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中 24 小时平均值 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 的 2.5~8.0 倍。

表 8-3 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 （单位： mg/m^3 ）

项目	工地上风向 50m	工地内	工地下风向检测位置		
			50m	100m	150m
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322

根据气象统计资料，本项目建设区主导风向为西南风，年平均风速 $2.1\text{m}/\text{s}$ ，小于上述北京工地测定风速（ $2.4\text{m}/\text{s}$ ）；对照上述测定结果，并考虑风速和湿度的综合影响，本项目施工扬尘影响的情况与上述测定结果类比影响范围要小一些。建设单位在施工过程中严格落实“六个百分百”及《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的相关要求后，可有效控制施工扬尘的影响。

（5）对环境保护目标的影响

受扬尘影响的敏感点主要为项目西侧的前卫路小区（5m）、官渡区南站小学（57m）、昆明市官渡区第五中学（115m），北侧的云南省农机总公司宿舍（5m）。项目区主导风向为西南风，前卫路小区（5m）、官渡区南站小学（57m）、昆明市官渡区第五中学（115m）均位于上风向，项目对北侧的云南省农机总公司宿舍影响要大些。建设单位在施工过程中严格落实“六个百分百”及《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的相关要求后，可有效控制施工扬尘的影响，对保护目标的影响可接受。

8.1.2 机械尾气

施工机械及各型运输车辆。使用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气是主要的污染源。在主体施工及装修、安装阶段使用的机械一般都是以电为能源，如输送泵、振捣机、电焊机、电钻、角向磨光机等，一般不会产生废气。施工机械废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属于低架点源无组织排放，具有

间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。加之项目施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工机械和运输车辆所产生的废气污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

8.1.3 装修废气

装修废气主要源于装修材料，主要污染物为挥发性有机物。项目主体工程建成后，装饰过程中主要使用水性漆进行装修，水性漆中的挥发性有机物含量一般低于10%，整体上，挥发性有机物的排放量不大，且项目装修周期长，平均每天的排放量较小，产生的装修废气经大气稀释扩散后对环境空气影响不大。

8.1.4 小结

项目施工期大气污染物主要有施工期拆除、基坑开挖、主体施工、物料堆放、车辆运输等扬尘，以及施工机械、车辆尾气和装修废气等。建设单位在施工过程中严格落实“六个百分百”及《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的相关要求后，扬尘可得到有效控制。项目施工期废气随施工活动的结束随之消失。综上，项目在严格采取严格的施工扬尘防治措施后，对大气环境的影响可接受。

8.2 运营期大气环境影响评价

8.2.1 气象条件

根据收集到的多年气象统计资料，昆明市气象站 2004~2023 年气象统计资料如下表所示。

表 8-4 昆明气象站常规气象项目统计（2004~2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.07		
累年极端最高气温（℃）		30.24	2014-05-25	32.8
累年极端最低气温（℃）		-0.79	2013-01-21	-7.8
多年平均气压（hPa）		810.41		
多年平均相对湿度（%）		68.70		
多年平均降雨量（mm）		1153.00	2008-07-02	121.00
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	1.30		
	多年平均雷暴日数（d）	51.00		
	多年平均冰雹日数（d）	0.80		

	多年平均大风日数 (d)	7.30		
多年实测级大风速 (m/s)、相应风向		20.95	2016-04-19	25.80, WNW
多年平均风速 (m/s)		2.26		
多年主导风向、风向频率 (%)		WSW,16.16		
多年静风频率 (%)		9.39		

8.2.2 大气环境影响分析

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式进行估算, 项目大气环境评价等级为二级, 不需进行预测分析, 进行污染物核算, 定性分析。

(1) 污染物核算

项目无组织废气主要来源于污水处理站产生的恶臭污染物, 具体核算情况见表 8-5。

表 8-5 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
1	污水处理站	氨	污水处理站采用地埋式密闭设计，污水处理站设置在项目区绿化带内，并在污水处理站周围喷洒除臭药剂	0.00178	0.0156
		硫化氢		0.000068	0.0006
合计				氨	0.0156
				硫化氢	0.0006

(2) 影响分析

1) 污水处理站恶臭影响分析

本次拆除重建利用现有污水处理站, 不对其进行改造, 根据现场调查, 污水处理站采用地埋式密闭设计, 污水处理站设置在项目区绿化带内, 并在污水处理站周围喷洒除臭药剂。本项目建成后, 新增污水量不大, 新增的氨、硫化氢排放量很小。

根据建设单位委托2023年全年云南天倪检测有限公司对污水处理站周界的无组织污染进行例行监测, 污水处理站周界氨、硫化氢、臭气浓度满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 中“污水处理站周边大气污染物最高允许

浓度”的要求。同时，项目运行多年，未收到周边居民的相关投诉，说明污水处理站恶臭没有对周边大气保护目标造成影响。

2) 备用发电机废气影响分析

本次拆除重建在地下二层设置两个备用发电机房，院区采用双回路电路设计，柴油发电机使用频率很低，备用发电机产生的废气主要污染物为CO、NO_x、CnHm，废气通过地下层抽排风系统抽排至专用烟道排放出外环境，对外环境影响小。

3) 汽车尾气影响分析

汽车尾气主要污染因子为CO、NO_x、CnHm，根据工程分析，地下车库设于地下一层和地下二层，汽油机动车停车位127个，每辆进出2次/d，地下车库每天进出车辆总254辆次。按照地下停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量，再按照污染排放总量以及排放的总速率，估算地下车库的污染的平均排放浓度分别为CO 0.178mg/m³、HC 0.023 mg/m³、NO_x0.019 mg/m³。排放浓度很低，废气经地下车库设专门的排风设施排放，经过大气扩散后对周围大气环境影响较小。

4) 食堂油烟影响分析

项目食堂使用电能、天然气等清洁能源，燃料燃烧后的产物主要是CO₂和水蒸汽，污染物少，主要为油烟、非甲烷总烃。

根据工程分析，运营期食堂设置4台去除效率高于85%的油烟净化器处理后油烟放浓度为0.78mg/m³、非甲烷总烃排放浓度为3.96mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）标准限值要求。油烟废气经油烟净化器处理后引至食堂楼顶排放，排放口高于楼顶1.5m，排气筒出口朝向应避开西侧的前卫路小区。采取措施后，食堂油烟对周围环境的影响可接受。

8.2.3 大气环境保护距离

本项目在生产过程中的大气环境污染物主要为污水处理站恶臭、备用发电机及燃油车辆产生的CO、NO_x、CnHm以及食堂油烟，严格按照本环评提出的措施进行落实，可以有效减少废气污染物的排放量。根据估算模式结果显示，各污染源下风向评价范围内的最大落地浓度占标率均小于10%，类比实际监测数据污

水处理站周界污染物满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”的要求，故无需设置大气防护距离。

8.3 小结

项目施工期大气污染物主要有施工期拆除、基坑开挖、主体施工、物料堆放、车辆运输等扬尘，以及施工机械、车辆尾气和装修废气等。建设单位在施工过程中严格落实“六个百分百”及《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的相关要求后，扬尘可得到有效控制。项目施工期废气随施工活动的结束随之消失。综上，项目在严格采取严格的施工扬尘防治措施后，对大气环境的影响可接受。

根据核算结果分析，采取本环评提出的各种废气治理措施以后，项目运营期的各种废气均能达标排放，对周围的大气环境保护目标影响不大。项目建成以后，无需设置大气防护距离，项目实施对评价区大气环境的影响可接受。

附表 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级		二级 ☐ √			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km			边长=5km ☐ √	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 ☐			附录 D√	其他标准
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☐ √			一类区和二类区	
	评价基准年	(2023) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据		主管部门发布的数据 ☐ √			现状补充监测√	
	现状评价	达标区√		不达标区 ☐				
污染源普查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源 现有污染源√		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气影响预测与评价	预测模型	AERMOD	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5}	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10%			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	废正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（4）h	C _{本项目} 最大占标率≤100%			C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标				C _{叠加} 不达标 ☐		

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷）		有组织废气监测 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测			监测点位数（）	无监测□√
评价结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距厂界最远（）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （）t/a	NO _x : （）t/a	颗粒物: （）t/a	VOCs: （）t/a

9 声环境影响预测与评价

9.1 施工期声环境影响分析

9.1.1 噪声源强

施工产生的噪声主要来自于各种施工机械和车辆及挖掘机、装卸机、基础阶段的打桩机和混凝土振捣过程。根据类比调查和资料分析,各类建筑施工机械产噪值详见文本工程分析。

9.1.2 噪声影响预测模式

项目施工机械噪声可近似作为点声源处理。根据点声源噪声传播衰减模式,可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值。噪声源强为点声源,预测模式如下:

户外声传播衰减包括几何发散(A_{div})、大气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、障碍物屏蔽(A_{bar})、其他多方面效应(A_{misc})引起的衰减。

a) 在环境影响评价中,应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减,计算预测点的声级,分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带), dB;

D_C ——指向性校正,它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

b) 预测点的A声级 $L_A(r)$ 可按式(A.3)计算，即将8个倍频带声压级合成，计算出预测点的A声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的A计权网络修正值，dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时，可按式(A.4)计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的A声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减(A_{div})按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

空气吸收引起的衰减(A_{atm})按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

地面效应衰减(A_{gr})按下式计算：

$$A_{gr} = 4.8 \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[1 - \left(\frac{30}{r} \right) \right]$$

式中： r —声源到预测点的距离， m

h_m —传播路径的平均离地高度， m

其他多方面原因引起的衰减(A_{misc})包括通过工业场所或房屋群的衰减等。

d)在不能取得声源倍频带声功率级或倍频声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，单个室外点声源的预测可按下式作近似计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - \Delta L$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， dB；

T ——用于计算等效声级的时间， s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间， s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间， s。

噪声叠加值计算模式：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$$

式中： L_{PT} ——预测点出新增的总声压级， dB(A)；

L_i ——第 i 个声源至预测点处的声压级， dB(A)；

n ——声源个数。

9.1.3 预测结果及影响分析

本次评价考虑施工机械同时在靠近边界施工时的影响(施工设备与施工场界距离均为1m)，预测在不同距离处的噪声情况以及对敏感目标的影响。项目施工机械噪声源强取最大值计算，施工机械随距离衰减后的影响值见表9-1。

表 9-1 施工噪声随距离衰减后的影响值 (单位: dB(A))

序号	机械名称	5m 处噪声值	不同距离处的噪声预测(dB(A))										施工阶段
			10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	
1	挖土机	88	74	64	60	57	55	48	45	42	40	39	土石方及基础阶段
2	静压打桩机	95	81	71	67	64	61	55	51	49	47	45	
3	大型载重车	95	81	71	67	64	61	55	51	49	47	45	
多声源叠加值		98	84	74	70	67	64	58	54	52	50	48	
1	振捣机	88	74	64	60	57	55	48	45	42	40	39	底板与结构阶段
2	切割机	105	85	79	75	73	71	65	61	59	57	55	
3	模板拆卸	105	85	79	75	73	71	65	61	59	57	55	
4	混凝土运输车	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35	
5	中型载重车	74	54	48	44	42	40	34	30	28	26	24	
多声源叠加值		108	88	82	78	76	74	68	64	62	60	58	
1	电钻	95	75	69	65	63	61	55	51	49	47	45	装修与安装阶段
2	电锤	105	85	79	75	73	71	65	61	59	57	55	
3	手工锯	95	75	69	65	63	61	55	51	49	47	45	
4	多功能木工刨	90	70	64	60	58	56	50	46	44	42	40	
5	角向磨光机	96	76	70	66	64	62	56	52	50	48	46	
多声源叠加值		106	86	80	76	74	72	66	62	60	58	56	

根据上表的预测结果，在土石方及基础阶段，昼间30m处的预测值能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；在底板与结构阶段，昼间100m处的预测值能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；在装修与安装阶段，昼间100m处的预测值能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

鉴于施工机械在施工现场内一定区域内移动，预测值是以施工机械工作位置为项目场界和施工机械同时运行计算，而实际运行中施工机械不会全部放置于项目场界附近，实际建设过程中，由于声屏障、空气吸收等衰减，实际影响值会小于预测值。

根据项目总平面布置图，本次主要针对的原2#楼进行拆除重建，施工范围主要会影响到南侧的前卫路小区，北侧的云南省农机总公司宿舍虽然距离医院用地红线近，但距

离拆除重建区域较远。根据设计图，前卫路小区与2#楼地下基坑开挖线的最近距离为10.15m，项目建设噪声会对其产生明显不利影响。

为减轻施工噪声对周围居民及院内住院、医护人员的影响，本次评价提出建设单位需严格按照《昆明市环境噪声污染防治管理办法》《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》以下噪声污染防治措施：

（1）落实噪声管控责任。建设单位、施工单位、监理单位应认真落实噪声污染防治责任，建设工程施工合同示范文本，应明确建设单位、施工单位和监理单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。建设单位合理安排工期，将噪声污染防治费用列入工程造价；施工单位制定噪声污染防治方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺，从安全文明施工、降噪资金投入、施工单位信用管理等关键环节落实减少振动、降低噪声的措施；监理单位受建设单位委托审查和督促施工单位执行施工噪声污染防治管理制度和防治措施，加强对施工现场的检查及督促整改要求。

（2）加强施工设备噪声管理。根据国家房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，对易产生噪声污染的落后施工工艺和设备进行限制或禁用。应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强运输车辆噪声管理；建设单位应及时做好信息公示公告，优化施工工艺，合理安排施工时序，采用低噪声施工设备；在能反映建筑施工噪声对噪声敏感建筑物较大影响的位置布设点位，安装、使用、维护噪声自动监测设备，设置噪声超标报警功能，并与行业主管部门系统联网，实现噪声实时监控，原始监测记录至少保存一年以上

（3）建设单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的县（市）区生态环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

（4）禁止在12时至14时、22时至次日6时进行建筑施工作业，但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地的县（市）区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

(5) 中考、高考前七日内和中考、高考期间的18时至次日8时,禁止在文教科研区、居民住宅区进行产生噪声的建筑施工作业。

(6) 施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理,围挡应当坚固、稳定、整洁、美观,高度应当符合行业标准要求,并及时维护。

通过采取以上措施,可降噪30dB(A)。根据设计图,本次施工区域距离厂界的最近距离为南侧,最近距离为5m,预测该处基础结构阶段(噪声源最大)的厂界噪声为64dB(A),满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。而对于距离施工场地最近的前卫路小区,距离为10.15m,通过采取措施预测该处基础结构阶段(噪声源最大)的噪声贡献值为58dB(A),叠加背景值53 dB(A)后噪声预测值为59 dB(A),满足《声环境质量标准》GB3096-2008)2类区标准要求。施工期是暂时性,施工期结束后,相应的噪声污染即随之消失,不会对周围环境产生长期不良影响,采取措施后项目施工对周围环境造成的声环境影响可接受。

9.1.4 小结

本次主要针对的原2#楼进行拆除重建,施工范围主要会影响到、南侧的前卫路小区,北侧的云南省农机总公司宿舍虽然距离医院用地红线近,但距离拆除重建区域较远。为减轻施工噪声对周围居民及院内住院、医护人员的影响,本次评价提出建设单位需严格按照《昆明市环境噪声污染防治管理办法》《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》落实噪声污染防治措施,预测采取措施后厂界噪声满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。距离施工场地最近的前卫路小区噪声预测值满足《声环境质量标准》GB3096-2008)2类区标准要求。施工是暂时性,施工期结束后影响随之消失,不会对周围环境产生长期不良影响,采取措施后项目施工对周围环境造成的声环境影响可接受。

9.2 运营期声环境影响预测与评价

9.2.1 预测方案

(1) 预测模式

运营期的噪声源主要是设备噪声,按照点声源考虑,根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)附录A及文本中推荐的预测模式进行预测,具体如下:

①室内声源等效室外声源声功率级计算

A、计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi R^2} + \frac{r}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

B、室外的倍频带声压级可按下式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

②声源户外衰减计算

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB；

③工业企业厂界噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

④噪声贡献值叠加计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqa}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqa} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）

(2) 预测软件

本环评采用环安科技有限公司根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)开发的“噪声环境评价 onlineV4”噪声在线预测系统,对声环境影响进行预测分析。

9.2.2 声环境影响预测

(1) 噪声源

运营期项目噪声主要源自于备用柴油发电机、地下车库排风机、水泵等设备产生的噪声,其噪声值均在 75~90dB(A),设备均布置于地下层,建筑物墙体为钢架密封结构,建筑物插入损失按 30dB(A)计;项目室内噪声排放及治理情况见下表。

表 9-2 项目室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声	
			声功率级/dB(A)		X, Y, Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	2#楼	柴油发电机 1	90	基础减震,布置于地下层室内,墙体隔声	{10.67,4.95,1}	1	90	不定时	30	60	1
2		柴油发电机 2	90		{13.83,-26.07,1}	1	90	不定时	30	60	1
3		车库排风机 1	80		{10.04,23.62,1}	1	80	全天	30	50	1
4		车库排风机 2	80		{-6.11,28.05,1}	1	80	全天	30	50	1
5		车库排风机 3	80		{-7.06,46.73,1}	1	80	全天	30	50	1
6		车库排风机 4	80		{-7.06,60.97,1}	1	80	全天	30	50	1
7		水泵 1	75		{4.94,7.74,1}	1	75	全天	30	45	1
8		水泵 2	75		{10.09,8.33,1}	1	75	全天	30	45	1
9		水泵 3	75		{8.11,5.76,1}	1	75	全天	30	45	1

从上表可以看出，项目的噪声主要为设备噪声，设备在通过置于室内及地下室、基础减震等降噪措施以后，各生产设备的噪声级可以得到有效的降低。

(2) 预测主网格

预测计算网格区域根据厂界外延布设，计算区域网格为{-250,250,1.2}{250,250,1.2}{250,-250,1.2}{-250,-250,1.2}，步长为 10m。

(3) 预测点

项目噪声预测点根据各噪声源布置情况，进行厂界、保护目标噪声预测，采用沿厂界布设线性接受点进行预测，每隔 10m 设置 1 个厂界噪声预测点，共计 66 个接受点。保护目标预测点设置 5 个。

(4) 厂界噪声结果及评价

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）8.5.2，预测和评价建设项目运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。经过预测，厂界噪声预测结果见表 9-3，等声级线见图 9-1。

表 9-3 厂界噪声贡献值预测结果表 （单位：dB(A)）

发声时段: 昼间					
	名称	x坐标(m)	y坐标(m)	离地高度(m)	贡献值(db)
61	线接受点	-93.76	32.75	1.2	36.81
62	线接受点	-95.43	33.56	1.2	36.63
63	线接受点	-99.85	42.53	1.2	36.17
64	线接受点	-104.28	51.50	1.2	35.69
65	线接受点	-108.70	60.46	1.2	35.18
66	线接受点	-109.48	62.04	1.2	35.09
最大值: 贡献值					
	最值	x坐标(m)	y坐标(m)	离地高度(m)	贡献值(db)
1	最大值	-12.89	-54.73	1.2	47.52
2	最小值	-110.27	62.84	1.2	35

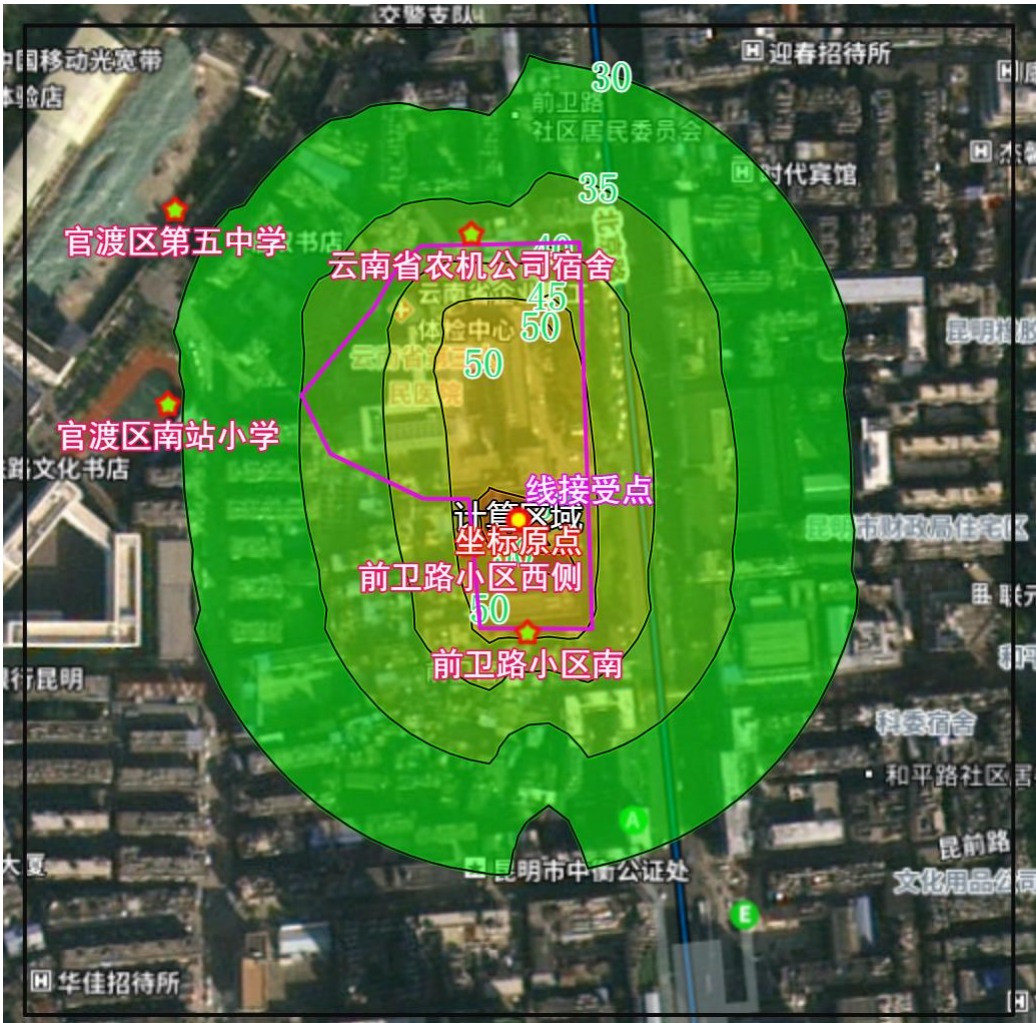


图9-1 项目噪声贡献值等值线图

根据以上预测结果，项目运营后，厂界噪声贡献值最大为47.52dB（A），昼间、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求。

声环境保护目标处的预测结果见下表。

表 9-4 保护目标处声环境预测值 （单位：dB(A)）

预测点位	X(m)	Y(m)	昼间					夜间				
			贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
前卫路小区南	4.39	-57.21	45.92	53	53.78	60	达标	45.92	43	47.71	50	达标
前卫路小区西侧	-24.7	-13.29	46.73	53	53.92	60	达标	46.73	43	48.26	50	达标

官渡区 南站小学	-177.3 5	58.53	29.51	52	52.02	60	达标	29.51	40	40.3 7	50	达标
官渡区 第五中学	-173.8	156.7 8	28.68	54	54.01	60	达标	28.68	43	43.1 6	50	达标
云南省 农机公司宿舍	-23.84	144.4 7	37.36	53	53.12	60	达标	37.36	41	42.5 6	50	达标

经过预测，保护目标处昼间、夜间声环境预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

9.2.2 小结

运营期项目噪声主要源自于备用柴油发电机、地下车库排风机、水泵等设备产生的噪声，其噪声值均在 $75\sim 90\text{dB}(\text{A})$ ，设备均布置于地下层，建筑物墙体为钢架密封结构，通过对产噪设备采取安装减震垫、置于室内等措施后，预测厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求，故项目对周围声环境的影响可接受。

附表 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□	
	评价范围	200 m ☒	大于 200 m□			小于 200 m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区 ☒	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期 ☒		中期□	远期□

	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型算法 ☐ 收集资料 ☐				
	现状评价	达标百分比	100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐	已有资料 ☒ 研究成果 ☐			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒	其他 ☐			
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐				
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐				
	厂界噪声贡献值	达标 ☒	不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒	不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐				
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数()	无监测 ☒		
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐				
注: “□” 为勾选项, 可 √; “()” 为内容填写项。						

10 固体废物影响分析

10.1 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废弃物主要有基坑开挖土石方、建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 基坑开挖土石方

根据可研，项目设计基坑开挖深度约14.25m，基坑开挖面积约6669m²，开挖土石方量95033m³。委托有资质的单位运送至合规弃土场进行填埋消纳。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾含工程垃圾、拆除垃圾、装修垃圾。成份为废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。项目工程垃圾产生量为1094t。工程垃圾分类收集，可以利用的尽量收集利用，不可利用部分按城市管理部门要求进行规范处置。项目拆除垃圾产生量为21550t。拆除垃圾按金属、木材、塑料、其他等分类收集，尽量进行资源化利用，不能利用回收部分按城市管理部门要求进行规范处置。装修垃圾产生量为365t。装修垃圾按金属、木材、塑料、其他等分类收集，尽量进行资源化利用，不能利用回收部分按城市管理部门要求进行规范处置。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾产生总量为54.75t，施工人员每日产生的生活垃圾依托现有院区的生活垃圾房暂存，委托环卫部门统一清运处置。

综上所述，建设单位只要按照上述要求处理，施工期的固废均可以得到合理的处置，不会对环境造成明显影响。

10.2 运营期固体废物环境影响分析

10.2.1 固废处置方式

项目重建后固废仍旧为包装废物、医疗废物、危险废物、生活垃圾、泔水、隔油池废油。其中医疗废物包含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物，其他危险废物有废药品、废显影液、废水处理污泥及化粪池污泥，其他固废有生活垃圾、泔水、隔油池废油。根据现有项目实际产生情况，估算重建后各固体废物产生及处置情况见下表。

表10-1 固体废物产生及处置情况表

固废种类	固废名称	危废代码	产生量	暂存设施	处置去向
危险废物	医疗废物(感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物)	HW01(841-001-01)、 HW01(841-002-01)、 HW01(841-003-01)、 HW01(841-004-01)、 HW01(841-005-01)	120t/a	医疗废物暂存间	感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置; 药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废显影液	HW16(900-019-16)	0.11 t/a	危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废药物、药品	HW03(900-002-03)	1 t/a		委托云南大地丰源环保有限公司处置
	废水处理污泥及化粪池污泥	HW49(772-006-49)	13 t/a	污泥池、危险废物贮存库	委托云南大地丰源环保有限公司处置
一般工业固体废物	包装废物	/	5 t/a	药品库	外售废品回收站
其他固废	生活垃圾	/	165 t/a	垃圾桶	环卫部门清运处置
	泔水	/	60 t/a	泔水桶	委托有合法手续的餐厨垃圾处理单位清运处理
	隔油池废油	/	5.6 t/a	废油脂桶	

10.2.2 固废影响分析

(1) 医疗废物环境影响分析

本项目医疗废物主要成份为患者产生的敷料、纱布棉球、针头针管、湿布及衣物等感染性废物,病患使用后的输液瓶、玻璃瓶及金属类废品(如手术刀、手术剪、手术钳等)等损伤性废物,病患的各种人体脏器等病理组织,各种化学药剂废液和废料废渣等,均属于《危险废物名录》(2021年版)中编号为HW01(代码841-001-01、841-002-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01)的危险废物。本项目利用院区已建的2间医疗废物暂存间进行暂存,该暂存设施位于院区西南角,面积分别为10m²、17m²,已按规范进行建设,并设立了标志标识牌。本次新增医疗废物量不大,依托原有暂存设施可行。

医疗废物暂放于医疗废物暂存间内的带盖周转箱中,感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置,药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。院区已制定医疗废物管理制度,明确直接责任人及相关转移规程,由对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理

条例》，按照《医院废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》及时分类收集医疗废物。已建医疗废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）的相关要求，医疗废物暂时贮存的时间不超过 2 天，且定期对贮存设施、设备消毒和清洁。医疗废物中病原体的培养基、标本等高危险废物，在由资质单位清运前就地消毒。本项目医疗废物严格按照国家的有关规定进行收集、处理、处置后，基本不会对周围环境造成污染或危害。

建设单位与云南正晓环保投资有限公司、云南大地丰源环保有限公司签订了医疗废物处置协议，协议明确处置单位将按照有关规定转运、处置医疗废物，并在此过程中妥善管理，不得产生二次污染。运营过程中建设单位按照危险废物转移联单制度填写转移联单，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 5 年。

综上所述，本项目医疗废物严格执行上述措施后，不会对周边环境产生明显不利影响，不会造成二次污染。

（2）其他危险废物影响分析

项目自建污水处理站产生的污泥、化粪池污泥由于含有大量的病菌，因此必须经消毒后才能处理处置；由于污泥属于危险废物，经消毒处理后委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液、废药物及药品也同时委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液、废药物及药品于院区已建 1 间危险废物贮存库暂存，该贮存库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，本次新增危险废物量不大，危险废物贮存库能够满足拆除重建后的暂存要求。建设单位已云南大地丰源环保有限公司签订了污泥处置协议，协议明确处置单位将按照有关规定转运、处置，并在此过程中妥善管理，不得产生二次污染。运营过程按照危险废物转移联单制度填写转移联单，对进行登记，登记内容应当包括来源、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 5 年。

综上，采取上述措施后，本项目产生的其他危险废物对周围环境影响小。

（3）生活垃圾影响分析

本项目生活垃圾主要成份为废饮料瓶、废纸、餐厨垃圾等，生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会孳生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。

院区现已建设有生活垃圾收集间，并配套 1 间 10m² 的生活垃圾收集房，为独立全封闭房间，本项目按照相关规定采取分类收集措施，将生活垃圾与医疗垃圾分开收集、暂存，项目设置垃圾房用于收集和暂存生活垃圾，生活垃圾采用袋装或桶装集中放置于生活垃圾收集房。生活垃圾每日由环卫部门定时清理出场。经以上措施处理后，本项目生活垃圾不会对建设项目周围环境造成明显的不良影响。

在食堂设置泔水桶、餐厨垃圾收集桶，委托有餐厨垃圾清运处置能力的单位清运，每天一清运，不在院区长时间储存，对环境的影响不大。

（4）其他固废环境影响分析

废包装物（含各类玻璃药瓶（未被感染性物质污染的玻璃液体瓶或药瓶）、纸箱纸盒、塑料包装物）由专人分拣打包，集中外卖至废品回收站。

综上所述，本项目各类固体废物能够得到妥善处理，不会对周围环境造成明显不良影响。

10.3 小结

建设项目实施后，项目对其所产生的各类固体废弃物均采取了合理的处置措施，固体废弃物处置方案合理，处置率可达 100%。因此，项目固体废弃物对外环境的影响不大。

11 外环境对本项目的影响分析

医院建设属社会福利性项目，需考虑外界环境对其影响，项目也处于市区交通干线附近，外界因素对项目的影响主要来自于噪声及大气污染物。

11.1 噪声对医院的影响

由于医院对噪声环境要求特别严格的特殊保护目标，轻松安静的环境有助于病人身体健康恢复。项目 2#楼东面 25m 处为北京路，1#楼西侧 110m 处为塘双路。本次拆除重建 2 号楼在原址重建，院区整体布局变化不大。采用现状监测数据说明外环境噪声对本项目的影响。根据 2023 年全年的例行监测资料，项目厂界声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。说明外环境对本项目区域的影响可接受。此外，本次可研设计 2#外墙、隔墙、楼板和门窗的隔声性均满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 学校建筑的低限要求，可进一步减轻外环境对本项目病房的影响。

11.2 大气污染对医院的影响

建设项目所在地块周围目前没有工业企业，无明显大气污染源。由现状评价可知，项目所在区满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求，环境空气质量较好。故外界大气对项目内环境空气影响较小。同时，项目临近路边设置有绿化带，也可以减少外环境道路汽车尾气对本项目的影响。

12 环境风险分析

12.1 评价的目的和重点

环境风险评价是环境影响评价领域中的一个重要组成部分，伴随着人们对环境危险及其灾害的认识日益增强和环境影响评价工作的深入开展，人们已经逐渐从正常事件转移到对偶然事件发生可能性的环境影响进行评价。评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的应对对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。

项目尽管设计上采取了若干保护措施，采用成熟、先进的工艺，设备运行可靠，最大限度地避免了工艺上灾难性突发事件的发生，但是，由于运营时间的长期性、风险源项的多样性及管理的复杂性，仍有可能发生灾难性突发事件。本章就其发生的概率、影响程度进行分析，有针对性地提出预防和应急措施，将风险的可能性和危害性降低到最小程度。

12.2 风险物质识别

(1) Q 值计算结果

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质名录，本项目涉及的风险物质主要有次氯酸钠、柴油、盐酸、甲醛、二甲苯等。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关规定以及附录 B，项目涉及的风险物质临界量及其 Q 值计算结果见表 12-3。

表 12-1 建设项目 Q 值确定表

序号	名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	qi/Qi
1	次氯酸钠	1	5	0.2
2	柴油	0.085	2500	0.000034
3	二甲苯	0.02	10	0.002
4	甲醛	0.02	0.5	0.04
5	甲醇	0.02	10	0.002
6	盐酸	0.02	7.5	0.002667
项目 Q 值				0.246701

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

12.3 环境风险识别

（1）物质风险危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目风险物质包括次氯酸钠、柴油、盐酸、甲醛、甲醇、二甲苯。理化性质详见下表。

表 12-2 主要风险物质毒理特性表

序号	物质	毒理特性	
1	盐酸	理化性质	分子式：HCl 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。与水混溶，溶于碱液。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。
		危险性	毒性：接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 15 前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 7.5 (上限值) 美国 TLV-STEL ACGIH5ppm, 7.5 mg/m ³ 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。
2	二甲苯	理化性质	二甲苯为无色透明液体；是苯环上两个氢被甲基取代的产物，存在邻、间、对三种异构体，在工业上，二甲苯即指上述异构体的混合物。二甲苯具特臭、易燃，与乙醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为 137~140℃。二甲苯毒性中等，也有一定致癌性。二甲苯的污染主要来自于合成纤维、塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气。

		危险性	二甲苯具有中等毒性。经皮肤吸收后，对健康的影响远比苯小。若不慎口服了二甲苯或含有二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，应立即饮入液体石蜡，延医诊治。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000×10^{-6} ，大鼠经口最低致死量 4000mg/kg。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时 Chemicalbook，对中枢系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显刺激症状、眼结膜及咽充血、头晕、头痛、恶心、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有燥动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女人有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皸裂、皮炎。
3	柴油	理化性质	稍有粘性的综合液体。复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。
		危险性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对环境有危害，对水体和大气可造成污染。本品易燃，具刺激性。 侵入途径：吸入、食入； 皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼，鼻刺激症状，头晕及头痛。。
4	甲醇	理化性质	又称羟基甲烷、木醇（wood alcohol）或木精（wood spirits），是一种有机化合物，是结构最为简单的饱和一元醇，其化学式为 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$ 。分子量为 32.04，沸点为 64.7℃。甲醇有“木醇”与“木精”之名，源自于曾经其主要的生产方式是自木醋液（为木材干馏或裂解的产物之一）萃取。现代甲醇是直接由一氧化碳，二氧化碳和氢的一个催化作用的工业过程中制造。甲醇很轻、挥发性强、无色、易燃，并有与乙醇（饮用酒）非常相似的气味。但不同于乙醇，甲醇毒性大，不可以饮用。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或乙醇变性剂，亦可用于经过酯交换反应生产生物柴油。
		危险性	急性毒性： LD: 7300mg/kg（小鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮） LC50: 64000ppm（大鼠吸入，4h）； 刺激性： 家兔经皮：20mg（24h），中度刺激。 家兔经眼：40mg，中度刺激。 亚急性与慢性毒性： 大鼠吸入 50mg/m ³ ，每天 12h，3 个月，在 8~10 周内可见到气管、支气管黏膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。 致突变性： 微生物致突变：酿酒酵母菌 12%。DNA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。 致畸性： 鼠孕后 6~14d 吸入最低中毒剂量（TCLo）20000ppm（7h），致肌肉骨骼系统、心血管系统、泌尿生殖系统发育畸形。大鼠、小鼠孕后不同时间给予不同剂量，可致内分泌系统、眼、耳、中枢神经系统、颅面部（包括鼻、舌）发育畸形。

			其他： 大鼠经口最低中毒剂量（TDL ₀ ）：7500mg/kg（孕 7~19d），对新手鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度（TCL ₀ ）：20000ppm（7h）（孕 1~22d），引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。
5	甲醛	理化性质	又名蚁醛，是一种有机化合物，化学式 CH ₂ O，相对分子质量 30.03，熔点-92℃，沸点-19.5℃，相对密度 0.815g/cm ³ 。35~40% 的甲醛水溶液即为人们所熟知的福尔马林溶液。无色气体，低浓度时不易察觉，很容易被其它气味所掩盖，如空气清新剂等，浓度较高时，有强烈刺激性和窒息性的气味，对人眼、鼻等有刺激作用。甲醛是目前严重危害人体健康的有毒气体，较多的出现在质量不达标的家具和装修材料中。长期处于甲醛浓度较高的环境中，患者可能会出现头晕、头痛、流泪、恶心呕吐，咳嗽胸闷、白血病等情况，严重的会导致死亡，所以生活中要注意远离甲醛，新装修的房屋要经常通风，注意监测甲醛的含量。甲醛具有还原性，尤其在碱性溶液中，还原能力更强，能燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 7%-73%（体积百分比），燃点约 300℃。
		危险性	急性毒性：LD ₅₀ ：800 mg/kg(大鼠经口)，2700 mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ ：590 mg/m ³ (大鼠吸入)； 人吸入 60~120 mg/m ³ ，发生支气管炎、肺部严重损害； 人吸入 12~24 mg/m ³ ，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；人经口 10~20 ml，致死。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50~70 mg/m ³ ，1 小时/天，3 天/周，35 周，发现气管及支气管基底细胞增生及生化改变； 人吸入 20~70 mg/m ³ 长时间，食欲丧失、体重减轻、无力、头痛、失眠； 人吸入 12mg/m ³ 长期接触，嗜睡、无力、头痛、手指震颤、视力减退。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 4mg/L。哺乳动物体细胞突变：人淋巴细胞 130 μmol/L。姊妹染色体交换：人淋巴细胞 37 pph。 生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀)：200 mg/kg(1 天，雄性)，对精子生存有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL ₀)：12ug/m ³ ，24 小时(孕 1~22 天)，引起新生鼠生化和代谢改变。 致癌性：IARC 致癌性评论：动物阳性；人类不明确。后经过进一步研究，在 2006 年确定为 1 类致癌物（即对人类及动物均致癌——"sufficient evidence of carcinogenicity"）。 甲醛对眼睛、呼吸道及皮肤有强烈刺激性。接触甲醛蒸气引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎等。重点发生喉痉挛、声门水肿、肺炎、肺水肿。对皮肤有原发性刺激和致敏作用。可致皮炎。浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔、休克和肝肾损害。长期接触低浓度甲醛可有轻度眼及上呼吸道刺激症状、皮肤干燥、皲裂。工作场所空气中有毒物质最高容许浓度为 0.5mg/m ³ 。
6	次氯酸钠	理化性质	次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的氯漂白剂的主要成分。 浅黄色液体 [5]（因极易分解的特性，日常生活中以液体形式存在。
		危险	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氯化物。

		性	健康危害:经常用手接触本品的工人,手掌大量出汗,指甲变薄,毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。
--	--	---	---

(2) 设施风险识别

项目生产系统主要包括院区就诊设置、储运设施、公用工程 and 环境保护设施,各系统单元划分详见下表。

表 12-3 项目系统装置设备单元划分

系统组成		单元	危险单元	储存风险物质
第一系统	第二系统			
环保工程	污水处理站控制间	药剂暂存区	是	次氯酸钠
辅助工程	化验室	药剂柜	是	盐酸
辅助工程	病理室	药剂柜	是	甲醛、甲醇、二甲苯
辅助工程	备用发电机房	柴油暂存区	是	柴油

由上表可知,项目存在环境风险的生产设施及单元主要为污水处理站控制间、化验室、病理室、备用发电机房。

12.4 代表性风险事故情景设定

根据项目风险物质、风险单元的涉及情况,结合概率分析,设定本项目的代表性风险事故情景为:

- (1) 次氯酸钠泄露进入雨水系统从而进入地表水体对地表水环境的影响;
- (2) 化验室、病理室实验药品泄露对大气环境的影响。
- (3) 柴油泄露、火灾爆炸事故对地下水、大气环境的影响。

12.5 环境风险分析

12.5.1 大气环境风险分析

- (1) 化验室、病理室实验药品泄露对大气环境的影响

化验室、病理室甲醛、甲醇、二甲苯、盐酸等实验药品均防止于药品柜中,如出现药品不小心摔碎破损,甲醛、甲醇、二甲苯、盐酸均具有挥发性,会对局部环境空气造成影响,但由于以上药品均采用 500mL 瓶装,一般不会出现全部贮存药品同时破损的情况,因此,泄露量小,主要污染集中在化验室、病理室内,一旦发生泄露情形,应及时采取措施对泄露物质进行收集,同时对室内进行抽排风以减轻对实验人员的影响。由于产生量小,对外环境的影响不大。

- (2) 柴油火灾爆炸事故对大气环境的影响

主要为柴油泄漏发生火灾爆炸产生的二次污染物对大气环境的影响。本项目柴油发电机为备用，柴油暂存量小，在两个柴油发电机房分别暂存 50L 的柴油备用。柴油属于易燃物质，燃烧过程将产生 CO、SO₂ 等污染物，由于本项目贮存的柴油量较小，避免明火，柴油泄漏发生火灾爆炸事故的概率较小，对大气环境的影响较小。

12.5.2 地表水环境风险分析

本项目风险物质对地表水的影响主要体现在次氯酸钠泄露进入院区雨水系统，跟随雨水流出厂区，进而污染地表水体。

根据现场调查，次氯酸钠暂存在污水处理站控制室，采用桶装，暂存区域设置围堰，收集储存过程中的跑冒滴漏的次氯酸钠，次氯酸钠不会进入雨水系统，在落实相关风险防范措施的基础上，对地表水环境的风险可控。

12.5.3 地下水环境风险分析

本项目风险物质对地下水的影响主要体现在柴油泄露下渗对地下水环境的影响。

项目备用发电机房设置在地下二层，如发生泄露可能对下层含水层造成影响。但由于备用发电机房地面采用硬化地面，且柴油采用桶装并设置在托盘上，托盘带外延边可同步收集泄露的柴油，在落实相关措施的情况下，柴油基本不会进入地下水环境中，对地下水环境影响的风险可控。

12.6 环境风险防范措施

12.6.1 大气环境风险防范措施

- (1) 按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；
- (2) 制定使用实验药品贮存、使用的详细操作规程，存放及操作地点应设安全标志。贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。
- (3) 危险化学品出入库，必须进行核查登记。
- (4) 柴油发电机房远离火种、热源；
- (5) 配备相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等标志。

12.6.2 地表水环境风险防范措施

次氯酸钠暂存在污水处理站控制室，采用桶装，暂存区域设置围堰，收集储存过程中的跑冒滴漏的次氯酸钠。

12.6.3 地下水风险防范措施

备用发电机房地面采用硬化地面，柴油采用桶装并设置在托盘上，托盘带外延边可同步收集泄露的柴油。

12.7 应急预案

建设单位已编制了突发环境事故应急预案，本项目建成后应及时更新突发环境事故应急预案，并报送当地生态环境主管部门备案。建议企业制定的突发环境事故应急预案格式及内容见表 12-4。

表 12-4 突发环境事故应急预案内容及要求

序号	项 目	内 容 及 要 求
1	应急计划区	贮存区、影响区、厂区
2	应急组织	院区：医院指挥部——负责现场全面指挥 地方：地方指挥部——负责厂区附近地区全面指挥、救援、管制疏散
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施，设备与材料	防火灾、泄漏事故应急设施、设备与材料。
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评价，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近人员撤离组织计划及救护； 院区邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物的应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	记录和报告	设置应急事故专门记录、建立档案和专门报告制度，设专门部门和专人负责管理

本项目应急预案应严格按环保部文件《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）要求进行。

12.8 小结

项目的事故风险类型主要为硝次氯酸钠泄露进入雨水系统从而进入地表水体对地表水环境的影响，化验室、病理室实验药品泄露对大气环境的影响，柴油泄露、火灾爆炸事故对地下水、大气环境的影响。评价认为，在认真执行

评价所提出的各项风险防范措施以及设计的相关措施后，可把事故发生的几率和对环境的影响降至最低，项目的环境风险可控。

附表 环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	盐酸	二甲苯	甲醛	甲醇	柴油		
		存在总量 t/a	1	0.02	0.02	0.02	0.02	0.085		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 5000 人					5km 范围内人口数 100000 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐			F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☐			S2 ☐		S3 ☒	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐			G2 ☐		G3 ☒	
包气带防污性能	D1 ☐			D2 ☒		D3 ☐				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☒			1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☐		Q>100 ☐	
	M 值	M1 ☐			M2 ☐		M3 ☐		M4 ☐	
	P 值	P1 ☐			P2 ☐		P3 ☐		P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☒			E2 ☐		E3 ☒			
	地表水	E1 ☐			E2 ☒		E3 ☐			
	地下水	E1 ☐			E2 ☐		E3 ☒			
环境风险潜势	IV+ ☐	IV ☐			III ☒		II ☐		I ☒	
评价等级	一级 ☐			二级 ☐		三级 ☐		简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒				易燃易爆 ☒				
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒					
	影响途径	大气 ☒			地表水 ☒			地下水 ☒		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☐			经验估算法 ☐			其它估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐			AFTOX ☐			其它 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m							
	地表水	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m								
		最近环境敏感目标，到达时间 h								
		下游厂区边界到达时间 d								
地下水	最近环境敏感目标，到达时间 d									
	重点风险防范措施	次氯酸钠暂存在污水处理站控制室，采用桶装，暂存区域设置围堰，收集储存过程中的跑冒滴漏的次氯酸钠。按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；制定使用实验药品贮存、使用的详细操作规程，存放及操作地点应设安全标志。贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。危险化学品出入库，必须进行核查登记。柴油发电机房远离火种、热源；备用发电机房地面采用硬化地面，柴油采用桶装并设置在托盘上，托盘带外延边可同步收集泄露的柴油配备相应的消防器材，及时更新风险应急预案等。								
评价结论与建议	建设单位严格落实设计和环评提出的各项环境风险防范措施，并严格落实报备应急预案，在严格落实各项风险防范措施和应急措施的情况下，项目的环境风险在环评设定条件下可防控。									
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。										

13 污染防治措施及可行性分析

13.1 施工期

13.1.1 废水污染防治措施

(1) 项目施工废水需要在废水集中产生点设临时收集沉淀池收集沉淀，然后回用于对水质要求不高的施工用水或施工场地洒水降尘中，施工废水不外排。

(2) 施工及管理人员生活废水依托院区现有污水处理站进行处理后排入市政管网。

(3) 基坑围护采取分坑设计，分为2个基坑。1号、2号基坑采用1000mm厚地下连续墙，三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径700@1500灌注桩隔离桩，桩长30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头，采用地墙作为止水帷幕。1号坑、2号坑采用三轴桩满堂加固封底，桩长3.5m。基坑开挖顺序依次为1—>2号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度，换撑安装完毕后，开始开挖下一个基坑。以减少基坑涌水量。

(4) 基坑涌水经沉淀后回用于施工或场地洒水降尘，回用不完的排入雨水管网。

(5) 施工场地周边应设置临时排水沟，防止周边区域雨水进入基坑；

(6) 合理安排工期，尽量避免在雨天进行土方作业；

(7) 雨天对粉状物料堆放场所进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；

(8) 施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复；

(9) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

评价认为，在采取以上措施，按要求做好施工区域截洪、引排以及收集沉淀措施的前提下，项目施工期产生的废水对区域水环境的影响轻微，可接受。

13.1.2 废气污染防治措施

(1) 建设单位应严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》《昆明市大气污染防治条例》要求，落实相关扬尘污染防治措施。将建设工程扬尘污染防治专项费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工

单位扬尘污染防治责任；监督施工单位制定专项防尘抑尘方案；在施工过程中督促项目施工、监理单位落实扬尘污染防治措施；施工现场做到“六个百分百”。

（2）施工单位责任

开工前制定专项防尘抑尘方案，经监理单位和建设单位审核，在施工全过程严格按照方案实施；确保建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用专款专用；总承包单位进行工程专业分包的，总承包单位对施工现场扬尘污染防治工作全面负责，分包合同中应当明确各分包单位扬尘污染防治工作责任；各分包单位应当按照总承包单位的要求，做好相关施工活动范围内的扬尘污染防治工作；

（3）监理单位责任

对建设工程施工现场扬尘污染防治工作进行监理；审查施工单位的专项防尘抑尘方案，监督施工单位按照方案落实；对施工单位扬尘污染防治工作不到位的，提出整改要求；施工单位拒不整改或者整改不到位的，及时上报建设单位和有关行政主管部门。

（4）各单位通过履行各向责任，确保建设工程施工现场应当符合下列要求：

①施工现场出入口明显位置应当设置扬尘污染防治公示牌，公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息，接受社会监督；

②施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工车辆应当采取除泥、冲洗等防尘抑尘措施后方可驶出工地；

③施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理，围挡应当坚固、稳定、整洁、美观，高度应当符合行业标准要求，并及时维护；线性工程施工应当采用渐进式分段施工作业，可按工程进度分段设置；

④施工现场的围挡、工地内主要道路、房屋建筑楼层应当设置喷淋抑尘设施，配备满足防尘抑尘要求的洒水车、雾炮机等其他喷淋设备，按照要求实施洒水或者喷淋等措施，对施工作业点扬尘产生尘重点源头实施动态管控，实现施工全过程防尘抑尘；

⑤施工现场的主要道路及材料加工区地面应当进行硬化处理，保证路面平整坚实；

⑥对可能产生扬尘的物料堆放场所、脚手架外侧，采用密闭式防尘网遮盖等措施，对其他非作业面的裸露土地进行覆盖；土石方、建筑垃圾采取封闭方式及时清运并进行资源化处理，严禁高处抛洒；

⑦建（构）筑物拆除、土石方作业、切割等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业；

⑧施工现场应当依法使用预拌混凝土和预拌砂浆。

⑨安排保洁人员对现场进行保洁，保持场地洁净；

⑩按照先喷淋、后拆除、拆除过程持续喷淋全覆盖的原则，采取湿法作业、分段拆除，缩短起尘操作时间；拆除施工完毕后不能及时开工时，应当采取覆盖措施控制扬尘。

13.1.3 噪声污染防治措施

建设单位需严格按照《昆明市环境噪声污染防治管理办法》《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》以下噪声污染防治措施：

（1）落实噪声管控责任。建设单位、施工单位、监理单位应认真落实噪声污染防治责任，建设工程施工合同示范文本，应明确建设单位、施工单位和监理单位噪声污染防治责任和任务措施等要求。建设单位合理安排工期，将噪声污染防治费用列入工程总造价；施工单位制定噪声污染防治方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺，从安全文明施工、降噪资金投入、施工单位信用管理等关键环节落实减少振动、降低噪声的措施；监理单位受建设单位委托审查和督促施工单位执行施工噪声污染防治管理制度和防治措施，加强对施工现场的检查及督促整改要求。

（2）加强施工设备噪声管理。根据国家房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录，对易产生噪声污染的落后施工工艺和设备进行限制或禁用。应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强运输车辆噪声管理；建设单位应及时做好信息公示公告，优化施工工艺，合理安排施工时序，采用低噪声施工设备；在能反映建筑施工噪声对噪声敏感建筑物较大影响的位置布设点位，安装、使用、维护噪声自动监测设备，设置噪声超标报警功能，并与行业主管部门系统联网，实现噪声实时监控，原始监测记录至少保存一年以上。

(3) 建设单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的县(市)区生态环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

(4) 禁止在12时至14时、22时至次日6时进行建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的,施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明,到所在地的县(市)区环境保护行政主管部门登记,并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

(5) 中考、高考前七日内和中考、高考期间的18时至次日8时,禁止在文教科研区、居民住宅区进行产生噪声的建筑施工作业。

(6) 施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理,围挡应当坚固、稳定、整洁、美观,高度应当符合行业标准要求,并及时维护。

13.1.4 固废污染防治措施

(1) 基坑开挖土石方委托有资质的单位运送至合规弃土场进行填埋消纳。

(2) 建筑垃圾分类收集,可以利用的尽量收集利用,不可利用部分按城市管理部门要求进行规范处置。

(3) 施工人员每日产生的生活垃圾依托现有院区的生活垃圾房暂存,委托环卫部门统一清运处置。

13.1.5 生态环境保护措施

(1) 基坑开挖过程中,基坑周边布设有截水沟、排水管、沉沙池,对于基坑排水进行沉淀,在外排基坑集水前需进一步在沉淀池内进行沉淀。整个工区范围采用连续硬质围挡封闭管理。

(2) 房屋基础开挖时,严禁就地堆放在基坑周边。避免开挖土石方对基坑周边土地造成占压破坏,使基坑产生坍塌隐患,减少水土流失影响。

(3) 房屋建筑基础施工结束后,应及时进行回填,回填料尽量采用基坑开挖的可利用料,避免因基坑裸露时间较长而发生坍塌滑坡等地质灾害。

(4) 房屋建筑拆除、建设过程中产生的建筑垃圾,应根据城市建筑垃圾相关管理规定运往指定地点。

(5) 对于房屋建筑周边的局部绿化, 在实施过程中其水土保持要求同绿化防治区。

(6) 项目在运输出口考虑设置车轮清洁池, 用于沉淀冲洗后的泥水, 沉淀后的清水循环用于车轮清洗, 泥浆作为弃渣一并处理。

(7) 对于不能立即进行回填的土石方在项目区范围内规划临时堆土场。为了防治施工期临时堆土的水土流失, 需考虑在堆土周边设置彩钢板临时拦挡, 对于堆存的临时堆土迎风面, 采用土工布覆盖。

13.2 运营期

13.2.1 废水污染防治措施

(1) 检验废水预处理设施可行性分析

根据工程分析, 检验科、病理科需对酸性废水进行预处理, 产生检验废水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$, 通过本次新建的地下二层的检验废水处理间(规模: $5\text{m}^3/\text{d}$, 处理工艺: pH调节+混凝沉淀)预处理后进入现有污水处理站处理。

依据《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB51459-2024): 酸性污水应采用中和法进行处理, 出水pH值达到7~8后排入园区污水处理系统, 中和剂宜选用氢氧化钠、石灰等。依据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》附录A中的污水治理可行技术: 实验检验污水参照的可行性技术为中和法。本项目采用石灰进行pH调节, 并投加絮凝剂进行预处理, 属于可行技术。本次新建的检验废水预处理规模能够满足检验废水预处理要求。因此检验废水预处理措施可行。

(2) 感染病区预处理措施可行性分析

本次重建后将6#楼布设为感染病区, 该栋位于园区东北侧角落, 与其他建筑物之间分开, 并单独配置 20m^3 化粪池一座。感染病区的特征污染物主要为肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌。根据《医疗机构污水处理工程技术标准》

(GB51459-2024): “综合医疗机构的传入病区污水、传染病医疗机构污水在进入污水处理系统前应进行预消毒处理, 预消毒设施的水力停留时间不小于1.0h。医疗结构污水消毒可采用臭氧、紫外线、液氯、二氧化氯、次氯酸钠和二氯异氰尿酸钠等方法”、“传染病区医疗机构污水化粪池停留时间宜为24h~36h, 清掏周期宜为180d~360d”。

根据工程分析，感染病区污水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，经单独的化粪池收集消毒后排入现有污水处理站处理。传染病医疗机构污水化粪池容积为 20m^3 ，采用次氯酸钠消毒，停留时间达 34h ，能够满足《医疗机构污水处理工程技术标准》

（GB51459-2024）关于预消毒处理设施水力停留时间不小于 1.0h 、传染病区医疗机构污水化粪池停留时间 $24\text{h}\sim 36\text{h}$ 的要求。因此，感染病区的预处理措施可行。

（3）其余化粪池的规模可行性分析

根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“非传染病区医疗机构污水化粪池停留时间宜为 $12\text{h}\sim 24\text{h}$ ，清掏周期宜为 $90\text{d}\sim 180\text{d}$ ”。

拆除重建后2#楼新建1个不小于 60m^3 的化粪池，1#楼不变，仍利用原有 40m^3 、 75m^3 化粪池，3#楼不变，利用现有 30m^3 化粪池。

根据工程分析，项目除传染病区、检验废水外，其余病区的污水总量为 $247.2\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池容积满足医疗废水停留 20h 的要求，故化粪池的总体设置合理有效。

（4）隔油池利旧的可行性

现院区食堂未进行餐食加工，但已配备有1个 8m^3 的隔油池，本次拆除重建仅重启食堂的餐食加工功能，隔油池及油烟净化器均利用原设置设施。食堂废水产生量为 $64.8\text{m}^3/\text{d}$ ，按食堂每天加工运营 6h 计，废水产生量为 $10.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：“7.2.1 饮食业单位排放的含有污水应经隔油设施处理后排放”、“7.2.4 含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h ”。根据《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L 、悬浮物浓度不大于 300mg/L 的要求后，方可进入污水处理站”。

根据工程分析，本项目食堂废水产生量为 $10.8\text{m}^3/\text{h}$ ， 8m^3 的隔油池可确保含油污水水力停留时间为 44 分钟，满足《饮食业环境保护技术规范》

（HJ554-2010）：“7.2.4 含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h ”的要求；食堂废水的动植物油浓度经隔油池隔油后为 30mg/L ，低于《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“营养食堂、餐厅的含油脂污水，应经除油装置预处理，并满足动植物油脂浓度不大于 100mg/L ”的要求。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），含油污水的悬浮物为 $300\sim 500\text{mg/L}$ ，经隔油沉淀后去除效率约为 50% ，则食堂废水经隔油处理后悬浮物浓度低于

250mg/L，满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）：“悬浮物浓度不大于 300mg/L”的要求。因此，食堂废水利用现有 8m³ 隔油池预处理可行。

（5）利用现有污水处理站处理的可行性

院区现有污水处理站1座，规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤，院区废水经处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。污水通过机械格栅拦截大的悬浮物后进入调节池进行水质水量均衡。调节池污水经泵提升进入A/O生化系统，生化处理系统由A段缺氧系统和O段好氧系统组成，缺氧段，反硝化细菌将内回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的。好氧段，通过O池悬浮生长的微生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，达到净化目的。生化系统出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池出水进入消毒池，通过投加二氧化氯杀灭污水中的病原体，消毒水池污水经泵送至微絮凝过滤以进一步保障出水水质，过滤后污水排入污水管网。

本次拆除重建后医疗废水的主要污染物不变，仍为pH、COD、BOD₅、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、总氰化物、总余氯等，由于新增废水主要为食堂废水，主要污染物指标动植物油较现有废水水质情况会发生一定变化，其余污染物指标变化不大。因此，拆除重建废水利用现有污水处理站处理可行。

根据例行监测资料及本项目的预处理措施分析，拆除重建后对特殊废水采取预处理措施（检验酸碱废水进行中和沉淀处理、传染病区废水进行预消毒、食堂废水经隔油预处理），确保特殊废水进入污水处理站的水质满足《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）的相关要求。根据现有项目污水处理站排放口的监测资料统计，经处理后的水质可稳定满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）”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/T 31962-2015）A 等级标准，因此，现有污水处理站处理工艺可行。

（6）为保障项目项目污水处理站出水水质可达标排放，建设单位需加强污水处理站日常运行管理，确保废水稳定达标排放。

13.2.2 废气污染防治措施

(1) 本次拆除重建利用现有污水处理站，不对其进行改造，根据现场调查，污水处理站采用地埋式密闭设计，污水处理站设置在项目区绿化带内，并在污水处理站周围喷洒除臭药剂。

(2) 备用发电机废气影响分析

本次拆除重建在地下二层设置两个备用发电机房，院区采用双回路电路设计，柴油发电机使用频率很低，废气通过地下层抽排风系统抽排至专用烟道排放出外环境。

(3) 汽车尾气影响分析

汽车尾气经地下车库设专门的排风设施排放，经过大气扩散后对周围大气环境影响较小。

(4) 食堂油烟影响分析

项目食堂使用电能、天然气等清洁能源，食堂设置4台去除效率高于85%的油烟净化器处理满足《餐饮业油烟污染物排放要求》（DB5301/T50-2021）标准限值要求后引至食堂楼顶排放，排放口高于楼顶1.5m，排气筒出口朝向应避开西侧的前卫路小区。

13.2.3 噪声污染防治措施

(1) 在工程设计、设备选型等方面应严格按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求，对施工质量也要严格把关。

(2) 在技术经济可行的基础上，尽量选择噪声污染小、先进的生产工艺，机械、设备选型时严格按照国家相应标准的要求选用具有良好声学特征的产品，从根本上减轻噪声污染的强度。

(3) 生产设备尽量放置于室内，对备用柴油发电机、风机设置减震垫，泵类进行固定，泵与进出口管道间安装软橡胶接头，基础设橡胶垫或弹簧减震器。

13.2.4 固废处置措施

(1) 本项目利用院区已建的2间医疗废物暂存间进行暂存医疗废物，医疗废物暂放于医疗废物暂存间内的带盖周转箱中，感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置，药物性废物、化学性废物委

托云南大地丰源环保有限公司处置。院区已制定医疗废物管理制度，明确直接责任人及相关转移规程，由对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，按照《医院废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》及时分类收集医疗废物。已建医疗废物暂存间符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）的相关要求，医疗废物暂时贮存的时间不超过2天，且定期对贮存设施、设备消毒和清洁。医疗废物中病原体的培养基、标本等高危险废物，在由资质单位清运前就地消毒。本项目医疗废物严格按照国家的有关规定进行收集、处理、处置后，基本不会对周围环境造成污染或危害。

（2）运营过程中建设单位按照危险废物转移联单制度填写转移联单，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5年。

（3）项目自建污水处理站产生的污泥、化粪池污泥经消毒处理后委托云南大地丰源环保有限公司处置。

（4）废显影液、废药物及药品于院区已建1间危险废物贮存库暂存，该贮存库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，废显影液、废药物及药品委托云南大地丰源环保有限公司处置。运营过程按照危险废物转移联单制度填写转移联单，对进行登记，登记内容应当包括来源、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5年。

（5）生活垃圾收集利用院区现已建设的生活垃圾收集桶及生活垃圾收集房，采取分类收集措施，委托环卫部门定时清理。

（6）在食堂设置泔水桶、餐厨垃圾收集桶，委托有餐厨垃圾清运处置能力的单位清运，每天一清运，不在院区长时间储存。

（7）废包装物（含各类玻璃药瓶（未被感染性物质污染的玻璃液体瓶或药瓶）、纸箱纸盒、塑料包装物）由专人分拣打包，集中外卖至废品回收站。

13.2.5 地下水污染防治措施

（1）源头控制措施

首先从源头上控制污染废水，污水管线采用质量检验合格的管材，委托专业的施工单位进行施工，运行过程中经常巡查；连接部位采取钢制管线并焊接，

杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，从源头上防止污水进入地下水含水层之中。

（2）分区防渗措施

本次拆除重建充分利用现有污水处理设施及医疗废物暂存间、危险废物贮存库，现有污水处理设施池体均采用20cm抗渗混凝土进行浇筑，医疗废物暂存间、危险废物贮存库按规范采用2mm厚HDPE膜+环氧树脂进行防渗，从现状检测数据来看，污水处理站旁监测井的检测数据较其余两个监测井的为出现明显异常，说明院区现有防渗措施有效。本次在地下二层设检验废水处理间，环评要求该处理间池体采用1.5mm厚HDPE膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

（3）污染监控措施

将 ZK01 作为院区长期地下水监控井，鉴于污水处理站运行多年，从现状监测数据上来看未发现有污染，因此，监测频次适当减少，建议 1 次/季，以掌握项目区地下水水质情况，监测指标：pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物。

（4）地下水污染事故应急措施

当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门及当地的环境保护部门报告，通知下游的地下水用户，通过监测井监测密切关注地下水水质变化情况。

通过采用源头控制、分区防治、建立地下水监测系统等措施，可以有效的防止污水对地下水的污染。

（5）事故后处置措施

①发现地下水水质出现异常现象时，加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因以便进行补救；同时及时上报当地生态环境部门及其他相关部门，采取应急措施，查出原因以便进行补救。

②一旦发生地下水污染事故，应及时查明地下水污染原因，应及时采取补救防渗措施。

13.2.6 环境风险防范措施

（1）按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；

(2) 制定使用实验药品贮存、使用的详细操作规程，存放及操作地点应设安全标志。贮存地点应保证阴凉、干燥且通风良好，并远离火种、热源。

(3) 危险化学品出入库，必须进行核查登记。

(4) 柴油发电机房远离火种、热源；

(5) 配备相应品种和数量消防器材；设置“危险”、“禁止烟火”等标志。

(6) 次氯酸钠暂存在污水处理站控制室，采用桶装，暂存区域设置围堰，收集储存过程中的跑冒滴漏的次氯酸钠。

(7) 备用发电机房地面采用硬化地面，柴油采用桶装并设置在托盘上，托盘带外延边可同步收集泄露的柴油。

(8) 建设单位已编制了突发环境事故应急预案，本项目建成后应及时更新突发事故应急预案，并报送当地生态环境主管部门备案。

14 产业政策及规划、选址及总平面布置合理性分析

14.1 产业政策符合性分析

14.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性

本项目为三甲医院拆除重建项目，经查阅中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于目录中的鼓励类“三十七、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设，医疗卫生服务设施建设，传染病、儿童、精神卫生专科医院和康复医院（中心）、护理院（中心）安宁疗护中心、全科医疗设施与服务、医养结合设施与服务”。

项目已于 2024 年 7 月 21 日取得了云南省发展和改革局下发的《云南省发展和改革委员会关于云南省第三人民医院拆危重建—云南省职业病医院建设项目可行性研究报告的批复》（云发改社会[2024]600 号），项目代码：2403-530000-04-01-840156。

14.1.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性

项目与《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）的通知》中负面清单的相符性分析如下表所示：

表 14-1 项目与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）的相符性分析

负面清单指南要求	本项目相关情况	是否满足
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。	本项目为三甲医院拆除重建项目，不属于码头建设项目。	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。禁止在风景名胜区内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。	项目位于昆明市官渡区建城区范围内，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。	项目不涉及涉及饮用水源保护区。	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	项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段，不涉及国家湿地公园的岸线和	符合

沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	河段。	
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。	项目位于滇池流域，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。	本项目废水处理达标后排入市政污水官网进入昆明市第二水质净化厂处理，不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。	项目为医院建设项目，不属于生产性捕捞作业。	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。	项目为三甲医院拆除重建项目，不属于新建、扩建化工园区和化工项目。项目不建设尾矿库。	符合
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。	项目为三甲医院拆除重建项目，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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。	项目为三甲医院拆除重建项目，不属于新建、扩建石化、煤化工行业项目。	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。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，不属于产能过剩、落后产能项目。	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。	依据本次评价，项目与相关法律法规、政策文件均符合。	符合

从上表可以看出，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求。

14.1.3 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的符合性

《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》于 2021 年 11 月 2 日印发，着力于进一步加强生态环境保护，深入打好污染防治攻坚战。主要内容如下：

到 2025 年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2020 年下降 18%，地级及以上城市细颗粒物

（PM2.5）浓度下降 10%，空气质量优良天数比率达到 87.5%，地表水Ⅰ—Ⅲ类水体比例达到 85%，近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 79%左右，重污染天气、城市黑臭水体基本消除，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。

到 2035 年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽中国建设目标基本实现。

本项目为三甲医院拆除重建项目，运行过程中产生的废气主要为污水处理站产生的氨、硫化氢、臭气浓度以及食堂油烟。项目废水分质处理后进入院区现有污水处理站处理后进入市政污水管网，采取的废水治理措施有效，正常情况下可确保达标排放；采取密闭、喷洒除臭剂等措施降低恶臭污染物的排放量，食堂设置油烟净化器处理后排放；采取降噪措施使厂界周围噪声达标；医疗废物、化粪池污泥等危险废物委托有资质单位合理处置，并做好台账管理及转移联单填报。严格按照国家要求进行设计各项环境保护措施，采取的污染治理措施属于可行技术，符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》总体要求。

14.1.4 与《空气质量持续改善行动计划》的符合性

2023 年 11 月 30 日，国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号），项目与其中的有关条款的符合性分析见下表。

表 14-2 本项目与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析

类别	行动计划要求	项目情况	符合性
----	--------	------	-----

1	(四)坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目,项目为扩建项目,不新增尾矿库数量,不属于需产能置换的项目。项目符合国家产业政策、生态环境分区管控方案等相关要求。	符合
2	(九)大力发展新能源和清洁能源。到2025年,非化石能源消费比重达20%左右,电能占终端能源消费比重达30%左右。持续增加天然气生产供应,新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	项目采用电及太阳能等清洁能源。	符合
3	(十八)深化扬尘污染综合治理。鼓励经济发达地区5000平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台;重点区域道路、水务等长距离线性工程实行分段施工。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。到2025年,装配式建筑占新建建筑面积比例达30%;地级及以上城市建成区道路机械化清扫率达80%左右,县城达70%左右。对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	项目建设期严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求设置抑尘措施,减轻建筑工地的扬尘污染。	符合
4	(二十三)开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。严格居民楼附近餐饮服务单位布局管理。拟开设餐饮服务单位的建筑应设计建设专用烟道。推动有条件的地区实施治理设施第三方运维管理及在线监控。对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题加强排查整治,投诉集中的工业园区、重点企业要安装运行在线监测系统。各地要加强部门联动,因地制宜解决群众反映集中的油烟及恶臭异味扰民问题。	项目食堂设置在院区西侧,为独立的建筑,食堂油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放;污水处理站为地理结构,该区域地面已种植绿化,并喷洒除臭剂减轻恶臭影响。项目运行多年未收到相关环保投诉。	

综上所述,项目符合《空气质量持续改善行动计划》的相关要求。

14.1.5 与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发[2020]3号)的符合性

2020年2月26日,国家卫生健康委、生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、公安部、财政部、住房城乡建设部、商务部、市场监管总局、国家医保局联合发布了《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》(国卫医发[2020]3号),项目与其相关要求的符合性见下表。

表 14-3 本项目与《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》相符性分析

类别	方案要求	项目情况	符合性
----	------	------	-----

1	一、做好医疗机构内部废弃物分类和管理 (一) 加强源头管理。医疗机构废弃物分为医疗废物、生活垃圾和输液瓶(袋)。通过规范分类和清晰流程,各医疗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。充分利用电子标签、二维码等信息化技术手段,对药品和医用耗材购入、使用和处置等环节进行精细化全程跟踪管理,鼓励医疗机构使用具有追溯功能的医疗用品、具有计数功能的可复用容器,确保医疗机构废弃物应分尽分和可追溯。 (二) 夯实各方责任。医疗机构法定代表人是医疗机构废弃物分类和管理的第一责任人,产生废弃物的具体科室和操作人员是直接责任人。鼓励由牵头医疗机构负责指导实行一体化管理的医联体内医疗机构废弃物分类和管理。实行后勤服务社会化的医疗机构要落实主体责任,加强对提供后勤服务组织的培训、指导和管理。适时将废弃物处置情况纳入公立医疗机构绩效考核。	(一) 省三院在多年的运行过程中,已形成1套完善的固体废物分类体系,各医疗废物、危险废弃物分类收集、分类贮存。其中医疗废物(含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物)在医疗废物暂存间暂存,感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置;药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液及废水、废药物及药品于危险废物贮存库暂存,委托云南大地丰源环保有限公司处置。废水处理污泥及化粪池污泥委托云南大地丰源环保有限公司处置。 (二) 医院法人是医疗机构废弃物分类和管理的第一责任人,医院已执行固体废物管理制度,明确了相关的责任人及规范化要求、考核目标制度。	符合
2	二、做好医疗废物处置 (一) 加强集中处置设施建设。各省份全面摸查医疗废物集中处置设施建设情况,要在2020年底前实现每个地级以上城市至少建成1个符合运行要求的医疗废物集中处置设施;到2022年6月底前,综合考虑地理位置分布、服务人口等因素设置区域性收集、中转或处置医疗废物设施,实现每个县(市)都建成医疗废物收集转运处置体系。鼓励发展医疗废物移动处置设施和预处理设施,为偏远基层提供就地处置服务。通过引进新技术、更新设备设施等措施,优化处置方式,补齐短板,大幅度提升现有医疗废物集中处置设施的处置能力,对各类医疗废物进行规范处置。探索建立医疗废物跨区域集中处置的协作机制和利益补偿机制。 (二) 进一步明确处置要求。医疗机构按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单。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。严禁混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶(袋),严禁混放各类医疗废物。规范医疗废物贮存场所(设施)管理,不得露天存放。及时告知并将医疗废物交由持有危险废物经营许可证的集中处置单位,执行转移联单并做好	(一) 昆明已有医疗废物集中处置设施,由云南正晓环保投资有限公司承担相应的处置任务。 (二) 建设单位已按照《医疗废物分类目录》等要求制定具体的分类收集清单并指定了管理制度。落实了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。不混合医疗废物、生活垃圾和输液瓶(袋),未混放各类医疗废物。设置有1间规范化的医疗废物暂存间、1间危险废物贮存库暂存危险废物;严格执行转移联单并做好交接登记,资料保存不少于3年。	符合

	交接登记，资料保存不少于 3 年。医疗废物集中处置单位要配备数量充足的收集、转运周转设施和具备相关资质的车辆，至少每 2 天到医疗机构收集、转运一次医疗废物。要按照《医疗废物集中处置技术规范（试行）》转运处置医疗废物，防止丢失、泄漏，探索医疗废物收集、贮存、交接、运输、处置全过程智能化管理。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，由第三方机构收集基层医疗机构的医疗废物，并在规定时间内交由医疗废物集中处置单位。确不具备医疗废物集中处置条件的地区，医疗机构应当使用符合条件的设施自行处置。		
3	三、做好生活垃圾管理 医疗机构要严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。做好医疗机构生活垃圾的接收、运输和处理工作。	建设单位已严格落实生活垃圾分类管理有关政策，将非传染病患者或家属在就诊过程中产生的生活垃圾，以及医疗机构职工非医疗活动产生的生活垃圾，与医疗活动中产生的医疗废物、输液瓶（袋）等区别管理。做好医疗机构生活垃圾的接收、运输和处理工作。	符合
4	四、做好输液瓶（袋）回收利用 按照“闭环管理、定点定向、全程追溯”的原则，明确医疗机构处理以及企业回收和利用的工作流程、技术规范和要求，用好用足现有标准，必要时做好标准制修订工作。明确医疗机构、回收企业、利用企业的责任和有关部门的监管职责。在产生环节，医疗机构要按照标准做好输液瓶（袋）的收集，并集中移交回收企业。国家卫生健康委要指导地方加强日常监管。在回收和利用环节，由地方出台政策措施，确保辖区内分别至少有 1 家回收和利用企业或 1 家回收利用一体化企业，确保辖区内医疗机构输液瓶（袋）回收和利用全覆盖。充分利用第三方等平台，鼓励回收和利用企业一体化运作，连锁化、集团化、规模化经营。回收利用的输液瓶（袋）不得用于原用途，不得用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品，不得危害人体健康。商务部要指导地方做好回收企业确定工作。工业和信息化部要指导废塑料综合利用行业组织完善处理工艺，引导行业规范健康发展，培育跨区域骨干企业。	项目输液瓶（袋）委托云南正晓环保投资有限公司进行处置，过程中做好台账管理，确保“闭环管理、定点定向、全程追溯”。	

综上所述，项目符合《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3 号）的相关要求。

14.1.6 与《医疗废物管理条例》的符合性

《医疗废物管理条例》于 2003 年 6 月 16 日由中华人民共和国国务院令 380 号公布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订。项目与条例相关要求的符合性见下表。

表 14-4 本项目与《医疗废物管理条例》的相符性分析

条例要求	本项目	符合性
第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当建立、健全医疗废物管理责任制，其法定代表人为第一责任人，切实履行职责，防止因医疗废物导致传染病传播和环境污染事。	项目已建立医疗废物管理责任制，确定法定代表人为第一责任人。	符合
第八条 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和在发生意外事故时的应急方案；设置监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作，禁止违反本条例的行为发生。	项目已设置医疗废物管理职人员，建立医疗废物相关管理规章制度，建立与医疗废物安全处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案。	符合
第九条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对本单位从事医疗废物收集、运送和贮存、处置等工作的人员和管理人员要进行相关法律和专业技术、安全防护以及应急处理等知识的培训。	院内对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。	符合
第十条 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。	院内对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员，配备特制成套工作服，并定期进行健康检查。	符合
第十一条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，执行危险废物转移联单管理制度。	项目医疗废物已严格执行危险废物转移联单管理制度。	符合
第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	医院已实施医疗废物全过程管理登记制度，并系统存档。	符合
第十三条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	医院已对相关工作人员定期培训，制订操作规程，实行医疗废物全过程登记制度和医疗废物管理责任制，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。	符合
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	项目医疗废物包装袋和容器严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》。	符合

示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。		
第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施、医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。	各医疗废物、危险废物分类收集、分类贮存。其中医疗废物（含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）在医疗废物暂存间暂存，感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液及废水、废药物及药品于危险废物贮存库暂存，委托云南大地丰源环保有限公司处置。废水处理污泥及化粪池污泥委托云南大地丰源环保有限公司处置。医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。项目医疗废物暂存间、危险废物竹村健与医疗区和办公区等区域严格分立。	符合
第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运输时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。	项目医疗废物内部运送工具使用周转箱，严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，按照制订的操作规章，于指定时间、指定污物路线，运送到项目医疗废物储存间，并每天下班前定时消毒和清洁。	符合
第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。	项目医疗废物定期委托云南正晓环保投资有限公司通过专用车辆转运处置，培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物在交云南正晓环保投资有限公司之前进行灭活处理。	符合

从上表可以看出，项目符合《医疗废物管理条例》的相关要求。

14.1.7 与《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板 提高污染治理能力的通知》（环办水体〔2021〕19 号）相符性分析

2021 年 08 月 24 日，生态环境部办公厅 国家卫生健康委员会办公厅 国家发展和改革委员会办公厅 财政部办公厅 中央军委后勤保障部办公厅联合发

布了《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），项目与它的符合性见下表。

表 14-5 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》的相符性分析

要求	本项目采取的具体措施	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》（GB 18466）相关规定，并参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029，以下简称《规范》）要求，科学确定污水处理设施的规模、工艺，确保出水达标排放。20 张床位以下的医疗机构污水经消毒处理后方可排放。 尚未规范配置污水处理设施以及现有处理设施能力不足的，要结合医院发展规划，合理确定新建或改扩建规模。2022 年 12 月底前，传染病医疗机构、二级及以上的医疗机构应完成满足污水处理需求的设施建设；2025 年 12 月底前，其他按规定应配套建设污水处理设施的医疗机构要完成建设任务。建成投运前要因地制宜建设污水应急收集设施（或化粪池）、临时性污水处理设施等，杜绝医疗污水未经处理直接排放。 进水污染物浓度明显低于《规范》参考值并影响污水处理设施正常运行的，医疗机构要及时开展管网排查，对存在的错搭乱接、漏损等问题进行整改。	本项目检验酸性废水新建 1 套预处理设施（规模：5m³/d，处理工艺：中和+絮凝沉淀）进行预处理，感染病区废水经单独的化粪池进行消毒预处理，食堂废水经现有隔油池预处理，经预处理的废水与其他院区废水一起进入现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。根据分析，项目废水经处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，氨氮、总磷可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准，现状已接入市政污水管网。	符合
二、加强日常运维管理 医疗机构应依法取得排污许可证，或填报排污登记表，并落实载明的各项生态环境管理要求。要将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。 医疗机构要按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展自行监测。属于重点排污单位的，依法安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网；鼓励有条件的非重点排污单位安装使用自动监测设备，并与当地生态环境部门联网。医疗机构可以委托第三方开展设施运行维护和监测。 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。	建设单位已取得昆明市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：125300004312047777001R，有效期限自 2021 年 12 月 15 日至 2026 年 12 月 14 日，管理类别为重点管理。已将污水处理设施运行维护纳入医疗机构日常管理工作，依法建立健全医疗机构污水处理设施运行台账制度，落实岗位职责，规范记录进出水水量、水质、消毒药剂类型和使用量等信息。 建设单位按照排污许可证规定和有关标准规范，依法开展了自行监测，排口设置了流量用自动监测设备。	符合
三、认真落实各方责任	本项目已安排专人负责	符合

各地生态环境、卫生健康、发展改革、财政部门要充分认识疫情防控常态化形势下做好医疗机构污水处理工作的重要性，将医疗机构污水处理工作纳入本地区水污染防治的整体工作进行统筹安排，加强部门间协同配合，发挥政策合力。有条件的地方可筹集资金，采取第三方治理模式，对本行政区域公益性医疗机构污水进行统一处理处置。 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。地方各级卫生健康部门负责指导和监督医疗机构污水收集、处理和消毒。地方各级生态环境部门负责做好医疗机构污水排放的环境执法监督工作，在依法查处环境违法违规行为的同时，要按照《关于在疫情防控常态化前提下积极服务落实“六保”任务 坚决打赢打好污染防治攻坚战的意见》（环厅〔2020〕27号）“送政策、送技术、送方案”的要求，帮扶指导医疗机构解决污水处理处置方面的实际困难。地方生态环境、卫生健康部门要充分依托现有监管平台，对医疗机构污水处理处置等情况进行排查，开展联合监督执法，建立信息共享机制，实现医疗机构污水收集、处理、排放全链条监管。	污水处理站运行工作。建设单位已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。	
---	--	--

综上，项目符合《关于加快补齐医疗机构污水处理设施短板 提高污染治理能力的通知》中相关要求。

14.1.8 与《地下水管理条例》的符合性

第四十二条：在泉域保护范围及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。

根据区域水文地质图，项目场地位于第四系堆积区，项目场地包气带粘土层的渗透系数较小，不属于岩溶强发育区域，选址不在泉域保护范围及存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域，项目与《地下水管理条例》的相关要求不冲突。

14.1.9 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）

2022年8月19日，云南省推动长江经济带发展领导小组办公室出台了《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）》（云发改基础[2022]894号）。本项目与其的符合性见下表。

表 14-6 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
符合性对照分析

文件名 录	相关要求	本项目情况	是否 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）	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。	项目位于昆明市官渡区，不涉及《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。	符合
	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。	项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围。不涉及自然保护区。	符合
	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。	项目不涉及风景名胜区。	符合
	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	项目不涉及饮用水源保护区。	符合

建、扩建排放污染物的投资建设项目。		
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。	项目不涉及水产种质资源保护区及国家湿地公园。	符合
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。	项目区域属于滇池流域，不在金沙江干流、九大高原湖泊、保留区范围内。	符合
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、长江级支流、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口。	本项目废水处理达标后排入市政污水官网进入昆明市第二水质净化厂处理，不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
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	不涉及天然渔业资源生产性捕捞活动。	符合
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	均不涉及。	符合
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。	项目属于三甲医院拆除重建项目，不属于需入合规园区的情形。	符合
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。	不涉及。	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明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	项目不属于法律法规和相关政策明禁止的落后产能项目，不属于依法依规关停退出能耗、环保、质量、安全不达标产能和技术落后产能的项目。不属于不符	符合

	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。	合国家产能置换要求的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。	
--	---	---	--

从上表可以看出，本项目符合《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）的相关要求。

14.1.10 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》符合性

2024 年 4 月 23 日，云南省人民政府印发《云南省空气质量持续改善行动实施方案》，项目与其中的有关条款的符合性分析见下表。

表 14-7 与《云南省空气质量持续改善行动实施方案》相符性分析

类别	实施方案要求	项目情况	符合性
1	坚决遏制“两高一低”项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。加快推进钢铁产业转型升级，鼓励钢铁、焦化、烧结一体化布局，减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于需产能置换的项目。项目符合国家产业政策、生态环境分区管控方案等相关要求。	符合
2	推动落后产能退出。推动能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。不予审批限制类新建项目，按照国家要求对属于限制类的现有生产能力进行升级改造。	项目不属于落后产能项目，不涉及淘汰类设备，属于鼓励类项目。	符合
3	（十四）持续推动扬尘污染治理管控。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。到 2025 年，城镇装配式建筑和采用装配式技术体系建筑占新开工建筑面积比重达 30%；昆明市主城区道路机械化清扫率达 90%左右，其他地级城市建成区达 85%左右，县城达 70%左右。	项目建设期严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求设置抑尘措施，减轻建筑工地的扬尘污染。严格落实建筑施工工地“六个百分之百”要求，对城市公共裸地进行排查建档并采取防尘措施。	符合

综上所述，本项目符合《云南省空气质量持续改善行动实施方案》的相关要求。

14.1.11 与《云南省地下水管理办法》的符合性

2023 年 11 月 28 日，云南省人民政府令第 226 号公布了《云南省地下水管理办法》，自 2024 年 2 月 1 日起实施。项目与其有关要求的符合性见下表。

表 14-8 本项目与《云南省地下水管理办法》相符性分析

类别	管理办法要求	项目情况	符合性
1	第三十条 禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	本项目检验酸性废水新建 1 套预处理设施（规模：5m³/d，处理工艺：中和+絮凝沉淀）进行预处理，感染病区废水经单独的化粪池进行消毒预处理，食堂废水经现有隔油池预处理，经预处理的废水与其他院区废水一起进入现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。项目污水处理站采用抗渗混凝土进行建设，不涉及禁止行为。	符合
2	第三十一条 企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染： （一）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施； （二）化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，建设地下水水质监测井，按照有关标准和技术规范进行监测；	院区现有医疗废物暂存间、危废暂存库按要求进行了防渗；污水处理站采用抗渗混凝土进行浇筑。同时建设单位已在污水处理站旁设置了 1 口地下水监控井，后续将对其开展水质监测。	符合

综上所述，项目符合《云南省地下水管理办法》的相关要求。

14.1.12 与《云南省滇池保护条例》的符合性

根据《云南省滇池保护条例》（2023 年 11 月 30 日云南省第十四届人民代表大会常务委员会第六次会议通过）（2024 年 1 月 1 日起施行），滇池流域是指以滇池水体为主的集水区域，主要涉及五华区、盘龙区、官渡区、西山区、呈贡区和晋宁区。滇池保护应当划定湖滨生态红线和湖泊生态黄线，湖滨生态红线和湖泊生态黄线由昆明市人民政府按照规定划定，报省人民政府同意后实施，确定生态保护核心区、生态保护缓冲区和绿色发展区。区划分依据如下：

生态保护核心区是指湖滨生态红线以内的水域和陆域。

生态保护缓冲区是指湖滨生态红线与湖泊生态黄线之间的区域。

绿色发展区是指湖泊生态黄线与湖泊流域分水线之间的区域。

本项目位于昆明市官渡区北京路，根据《云南省滇池湖滨生态红线及湖泊生态黄线布置图》，项目所在区域为绿色发展区。本项目与《云南省滇池保护条例》（2024 年 1 月 1 日起施行）的相符性分析见下表 14-9。

表 14-9 项目与《云南省滇池保护条例》的相符性分析

序号	条例规定	项目情况	符合性
1	第二十六条 绿色发展区应当控制开发利用度、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。 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。	本项目属于三甲医院拆除重建项目，不属于工业项目。项目在原有用地范围内建设，用地性质为医疗卫生用地，复核国土空间规划。	符合
2	第二十七条 绿色发展区禁止下列行为： （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；（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；（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；（四）未按照规定采取防护性措施，或者利用无防渗措施的沟渠、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；（五）向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾或者其他废弃物；（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；（七）擅自取水或者违反取水许可规定取水；（八）违法砍伐林木；（九）违法开垦、占用林地；（十）违法猎捕、杀害、买卖野生动物；（十一）损毁或者擅自移动界桩、标识；（十二）生产、销	本项目检验酸性废水新建 1 套预处理设施（规模：5m³/d，处理工艺：中和+絮凝沉淀）进行预处理，感染病区废水经单独的化粪池进行消毒预处理，食堂废水经现有隔油池预处理，经预处理的废水与其他院区废水一起进入现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。根据分析，项目废水经处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准，氨氮、总磷可达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 等级标准，现状已接入市政污水管网。	符合

	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；（十三）擅自填堵、覆盖河道，侵占河床、河堤，改变河道走向；（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；（十五）法律、法规禁止的其他行为。	院区现有医疗废物暂存间、危废暂存库按要求进行了防渗；污水处理站采用抗渗混凝土进行浇筑。同时建设单位已在污水处理站旁设置了1口地下水监控井，后续将对其开展水质监测。	
3	第四十三条 有关县级人民政府、乡（镇）人民政府、街道办事处应当采取有效措施，调整优化农业种植结构，转变农业生产方式，推广环境友好型农业，实现化肥、农药减量增效和农业废弃物资源化利用，推进农田退水循环利用，有效防治农业面源污染。生态保护核心区全面禁止畜禽养殖；生态保护缓冲区全面禁止畜禽规模养殖，对畜禽非规模养殖实行严格管理，禁止排放污染物；绿色发展区禁止直接排放畜禽粪污，不得新增畜禽规模养殖、生猪定点屠宰厂（场）。生态保护核心区禁止大棚种植，禁施农药和化肥，严控农田污染物进入滇池；生态保护缓冲区和绿色发展区全面优化种植产业结构，发展绿色生态农业，控制和减少农药及化肥使用量，严禁经营使用国家规定的禁止使用类、限制使用类农药，鼓励轮作休耕。	项目不涉及。	符合

综上所述，本项目建设符合《云南省滇池保护条例》的要求。

14.1.13 与《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》的符合性

2024年4月28日，云南省生态环境厅发布了《关于发布州（市）生态环境分区管控动态更新成果的函》（云环函[2024]147号），明确要求全省统一于2024年4月28日起正式应用下发的生态环境分区管控成果。现《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》处于征求意见公示阶段，故本环评分别对照《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿）进行符合性分析。

根据查询，项目位于《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）中的官渡区县城重点管控单元，项目不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内。项目与其的符合性分析见下表。

表 14-10 与“昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见”符合性分析

项目	维度	清单编制要求	准入要求	项目情况	符合性
	空间布局约束	限制开发建设活动的要求	（1）严格控制滇池、螳螂川等水污染严重地区高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要水污染物排放减量置	（1）项目不属于高耗水、高污染行业，不属于重点行业，属于医疗卫生行业。	符合

昆明市环境管控单元生态环境总体准入要求			换。 (2) 牛栏江流域内, 严格按照《云南省牛栏江保护条例》相关要求对水环境区进行分区管控。	(2) 项目在滇池流域, 不在牛栏江流域。	
	污染物排放管控	允许排放量要求	(1) 区域内 COD 允许排放量不得超过 1.44 万吨, 氨氮允许排放量不得超过 0.50 万吨。 (2) 环境空气质量总体保持优良, 区域内二氧化硫排放量控制在 10.06 万吨/年以下、氮氧化物排放量控制在 9.32 万吨/年以下。	(1) 项目新增 COD、氨氮排放量分别为 4.7502t/a、0.3671t/a, 均纳入昆明市第二水质净化厂考核。 (2) 项目不排放二氧化硫, 仅汽车及备用柴油发电机排放少量氮氧化物, 不会影响环境空气质量。	符合
		现有源升级改造	(1) 主城建成区生活垃圾无害化处理率达到 100%, 县城(建成区)生活垃圾无害化处理率达到 80%以上, 建制镇生活垃圾无害化处理率达到 70%以上, 特殊困难地区可适当放宽。工业固体废物处置利用率 95%以上, 秸秆综合利用率达到 90%以上。 (2) 按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂(场)、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾(渣土)处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	(1) 项目生活垃圾经收集后统一由环卫部门清运处置, 处置率 100%。 (2) 危险废物分类收集后委托有资质单位清运处置, 处置率 100%。	符合
	环境风险防控	联防联控要求	(1) 严格控制长江、珠江两大水系干流沿岸和滇池、阳宗海流域的石化、化工、有色金属冶炼等项目环境风险, 合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。 强化与其他滇中城市的大气污染防治联防联控协作机制, 加强区域内重污染天气应急联动。	(1) 项目不属于石化、化工、有色金属冶炼, 建设单位已编制突发环境事故应急预案防范风险。	符合
	资源利用效率	水资源利用效率要求	水资源利用效率持续提高, 完成省级下达的水资源利用效率目标要求。	项目按要求开展节水设计, 同时废水排入昆明市第二水质净化厂处理后部分回用。	符合
		能源利用效率要求	能源利用效率持续提高, 完成省级下达的能源利用效率目标。	项目主要采用电、天然气、太阳能等清洁能源。	符合
		碳排放强度控制要求	(1) 全市绿色低碳产业结构基本形成, 能源生产和消费结构进一步优化, 实现单位地区生产总值二氧化碳排放量完成省下达任务。 (2) 非化石能源消费占能源消费总量比重达到 20%。	项目主要采用电、天然气、太阳能等清洁能源。	符合
官渡	空间布局约束		禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供	项目用水来自于市政供水, 未建设自备水	符合

区 县 城 重 点 管 控 单 元		水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	井。	
	污染物排放管控	1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。 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。 3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放，城市建成区生活污水集中处理率达到95%以上。 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。 5.按国家、省、市相关标准要求建设、改造、提升满足实际需求的生活垃圾处理厂（场）、粪便处理厂、厨余垃圾处理厂、建筑垃圾（渣土）处理场、垃圾转运站、公共厕所、生活垃圾分类设施等环卫基础设施。	1.项目运营期废气主要为污水处理站区域恶臭污染物以及食堂油烟，根据分析，项目废气对环境空气质量的影响不大。 2.项目建设期严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求设置抑尘措施，减轻建筑工地的扬尘污染。 3.项目废水分质预处理后经现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。	符合
	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。 2.运输危险废物，必须采取防止污染环境措施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	1.各医疗废物、危险废物分类收集、分类贮存。其中医疗废物（含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）在医疗废物暂存间暂存，感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液及废水、废药物及药品于危险废物贮存库暂存，委托云南大地丰源环保有限公司处置。废水处理污泥及化粪池污泥委托云南大地丰源环保有限公司处置。 2.危险废物委托有资质单位按规范清运，并严格转移联单制度。	符合
	资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目废包装袋外售废品回收站。	满足

由上表可知，项目的建设满足《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（昆政发[2021]21号）中的生态环境准入总体要求及官渡区县城重点管控单元的相关要求。

根据《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿），项目位于盘龙区城区生活污染重点管控单元，相关更新管控要求符合性分析如下表。

表 14-11 与“昆明市生态环境分区管控动态更新方案”管控要求的符合性

项目	管控领域	管控要求	项目情况	符合性
昆明市环境管控单元生态环境准入要求	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.项目属于医疗卫生行业，在现有院区拆除重建，用地性质为医疗卫生用地，符合《昆明市国土空间总体规划（2021-2035年）》。 2.项目在滇池流域，不在牛栏江流域。 3.项目位于滇池绿色发展区，符合《云南省滇池保护条例》的相关要求。 4.项目不在阳宗海流域。	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%；滇池草海水水质稳定达到 IV 类、外海水水质达到 IV 类（ $COD \leq 40mg/L$ ），阳宗海水水质稳定达到 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。 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（ $PM_{2.5}$ ）平均浓度应达到 $24\mu g/m^3$ ；氮氧化物重点工程减排量 2237t，挥发性有机物重点工程减排量 1684t。 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。 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。 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。 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	项目运营期废气主要为污水处理站区域恶臭污染物以及食堂油烟，根据分析，项目废气对环境影响空气质量的影影响不大。 项目建设期严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求设置抑尘措施，减轻建筑工地的扬尘污染。 项目废水分质预处理后经现有污水处理站（规模：1000m ³ /d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净	符合

		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。 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。 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，应当按生态环境、应急管理要求依法依规安全环保分类存放。 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	化厂处理。	
	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。 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。 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。 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。 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。 6.严格新（改、扩）建尾矿库环境准入，健全	1.项目后续如新增辐射设备需单独开展环境影响评价，做好辐射污染防治。各医疗废物、危险废物分类收集、分类贮存。其中医疗废物（含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物）在医疗废物暂存间暂存，感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液及废水、废药物及药品于危险废物贮存库暂存，委托云南大地丰源环保有限公司处置。废水处	符合

		尾矿库环境监管清单，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》。	理污泥及化粪池污泥委托云南大地丰源环保有限公司处置。危险废物委托有资质单位按规范清运，并严格转移联单制度。建设单位已编制突发环境事故应急预案防范风险。	
	资源利用效率	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。 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 m³ 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。 3.万元工业增加值用水量≤30（立方米/万元）。 4.2025 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。 5.单位 GDP 能源消耗累计下降 23.6%，不低于省级下达目标。 6.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。 7.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。 8.到 2025 年，钢铁行业全面完成超低排放改造。 9.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。 10.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。 11.“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%。 12.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%。 13.公共机构单位建筑面积碳排放量比 2020 年下降 7%。	项目按要求开展节水设计，同时废水排入昆明市第二水质净化厂处理后部分回用。	符合

		14.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。 15.单位 GDP 二氧化碳排放累计下降 23%，不低于省级下达目标。 16.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。 17.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。 18.加快淘汰落后和低端低效产能退出。 19.指导金融机构加强“两高一低”项目贷前审核。		
官渡区城区生活污染重点管控单元	空间布局约束	禁止在城市公共供水管网范围内建设自备水井。现有未经批准和公共供水管网覆盖范围内的自备水井，一律限期关闭。	项目用水来自于市政供水，未建设自备水井。	符合
	污染物排放管控	1.大气环境质量保持在国家大气环境质量二级标准以内。 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。 3.城市污水管网尚未配套的地区，房地产开发项目应自行建设污水处理设施，污水处理后达标排放，城市建成区生活污水集中处理率达到95%以上。 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。 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。	1.项目运营期废气主要为污水处理站区域恶臭污染物以及食堂油烟，根据分析，项目废气对空气质量的影响不大。 2.项目建设期严格按照《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》要求设置抑尘措施，减轻建筑工地的扬尘污染 3.项目废水分质预处理后经现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理。	符合
	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。 2.运输危险废物，必须采取防止环境污染的措施。	1. 各医疗废物、危险废物分类收集、分类贮存。其中医疗废物（含感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化	符合

		施，并遵守国家有关危险废物运输管理的规定。	学性废物）在医疗废物暂存间暂存，感染性废物、病理性废物、损伤性废物委托云南正晓环保投资有限公司处置；药物性废物、化学性废物委托云南大地丰源环保有限公司处置。废显影液及废水、废药物及药品于危险废物贮存库暂存，委托云南大地丰源环保有限公司处置。废水处理污泥及化粪池污泥委托云南大地丰源环保有限公司处置。 2.危险废物委托有资质单位按规范清运，并严格转移联单制度。	
	资源开发效率要求	主要可再生资源回收利用率≥80%。	项目废包装袋外售废品回收站。	满足

根据上述分析，项目符合《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿）总体生态环境准入管控要求及官渡区城区生活污染重点管控单元的管控要求。

14.2 规划符合性分析

14.2.1 与《云南省生态功能区划》的符合性

根据《云南省生态功能区划》，云南省生态功能区共分一级区（生态区）5个，二级区（生态亚区）19个，三级区（生态功能区）65个。项目所在地生态功能区为：III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区。

该生态功能区以湖盆和丘状高原地貌为主。滇池、抚仙湖、星云湖、杞麓湖等高原湖泊都分布在本区内，大部分地区的年降雨量在 900-1000mm，现存植被以云南松林为主。土壤以红壤、紫色土和水稻土为主。主要生态环境问题农业面源污染，环境污染、水资源和土地资源短缺。保护措施与发展方向为调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染。

本项目在现有院区内拆除重建，不新增占地，项目产生的废水经院内污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，进入昆明市第二水质净化厂处理，不会形成面源污染。故项目与《云南省生态功能区划》相符。

14.2.2 与《云南省主体功能区规划》的符合性

《云南省主体功能区规划》将全省国土空间开发按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。限制开发区主要指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区，限制开发区也可发展符合主体功能定位、当地资源环境可承载的产业。禁止开发区域指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、城市饮用水源保护区、湿地公园等。

项目位于昆明市官渡区，属于城市建成区，根据《云南省主体功能区规划》，项目位于《云南主体功能区规划》划定的国家重点开发区域，不涉及限制开发区域和禁止开发区域，因此项目符合《云南主体功能区规划》。

14.2.3 与《云南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》（云政发〔2022〕48 号）的符合性

《规划》提出：到 2025 年，基本建成与我省国民经济和社会高质量发展目标相适应，与建设我国面向南亚东南亚辐射中心定位相匹配，城乡统筹、功能互补、区域协同、优质高效的整合型医疗卫生服务体系。主要发展指标包括疾病预防控制体系、应急医疗救治体系、医疗机构高质量发展、中医药服务、重点人群健康服务、健康水平 6 个方面主要指标：

一是体系构成与资源配置，包括机构、床位、人力、设备、技术、信息与数据。

二是加快构建强大的公共卫生体系，包括改革完善疾病预防控制体系、完善监测预警和应急处置体系、完善传染病疫情和重大公共卫生事件救治体系。

三是加速建设高质量医疗服务体系，包括建设医疗服务高地、加快提升州市办医院医疗服务能力、巩固提升县级医院综合能力、不断提升基层医疗卫生机构综合服务能力、引导非公立医疗机构协调发展。

四是加强中医药（民族医药）服务体系建设，包括完善中医医疗服务体系、提升中医药服务能力、推动中西医协同发展、提升中医药疫病防治能力。

五是完善全方位全周期健康服务体系，包括发展普惠托育服务体系、优化妇幼健康服务体系、强化老年健康服务体系、健全职业健康技术支撑体系、健全健康教育体系、完善心理健康和精神卫生服务体系、加强康复医疗服务体系、优化采供血服务体系。

六是强化支撑体系，包括深化重点领域改革、强化人才队伍建设、强化科学研究与创新。

本项目将鉴定为 Dsu 级危房的 2#楼拆除重建，解决医院现有业务用房极度紧张的局面，确保医疗体系支撑，同时配置相应的职业病康复、职业病病理实验室等相关用房，对于全省职业健康检查、职业病诊断、救治、康复和职业病临床质量控制以及临床质量考核、事故应急救治、技术研发和技术指导的工作具有重要意义。因此项目符合《云南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》。

14.2.4 与《昆明城市总体规划调整（2011-2020 年）》的符合性

《昆明城市总体规划调整（2011-2020 年）》于 2016 年由国务院批复（国函[2016]153 号）。

根据《昆明市城市总体规划（2011-2020 年）》：

在市域形成“中心城区—都市区—市域”三个发展层次。中心城区是区域发展的核心。规划形成“中心城区—二级城市—三级城市（镇）—重点镇——一般镇”五级配置的市域城镇等级结构体系。中心城区：承载昆明城市的核心职能，重点发展现代综合服务业、高新技术产业和新型加工业。主城区：控制建设规模，提高建设质量，通过置换产业和疏散人口，改善道路交通条件，完善市政基础设施，强化城市园林绿化建设，保护历史文化名城风貌，整体提升城市环境。以商贸、金融、旅游服务、文化、信息服务等现代服务业，高新技术产业为主的综合型城区。

本项目位于规划中的主城区，为三甲医院拆除重建项目，用地性质为医疗卫生用地，符合主城区发展定位。

同时，规划三区划定情况如下：

禁建区：禁建区主要包括国家、省级公益林，自然保护区的核心区和缓冲区，风景名胜区的核心景区，城镇饮用水水源保护区的一级保护区，滇池一级保护区和二级保护区禁建区，土地利用总体规划所确定的基本农田保护区，地质公园内的地质遗迹一级保护区，文物保护单位控制范围等。自然保护区包括晋宁县梅树村省级自然保护区；滇池一级保护区和二级保护区禁建区按照《云南省滇池保护条例》确定；城镇饮用水水源保护区包括松华坝水库、宝象河水库、自卫村水库、柴河水库、大河水库、双龙水库、洛武河水库，风景名胜区包括滇池国家级风景名胜区。禁建区范围内应禁止城镇建设行为，现有违法建设应限期拆除。城市规划区内禁建区面积 2504 平方公里，占规划区面积的 61.7%。**限建区：**限建区包括风景名胜区内核心景区以外区域，自然保护区的实验区，森林公园，历史文化遗产相关保护区，城镇饮用水水源二级保护区和准保护区，主要滨水保护地带，一般农田，主要泄洪通道以及地质灾害活动和潜在活动区。森林公园包括棋盘山国家森林公园、金殿国家森林公园。限建区范围内应以保护历史文化和自然资源与生态环境为前提，制定相应的建设标准，严格控制建设规模和开发强度。城市规划区内限建区面积为 680 平方公里，占规划区面积的 16.8%。

适建区：指除禁建区和限建区以外的区域。适建区内城市建设应严格按照规划要求进行开发，优先满足基础设施用地和社会公益性设施用地需求。城市规划区内适建区面积 876 平方公里，占规划区面积的 21.5%。

根据规划图，本项目位于适建区，用地性质为医疗卫生用地，符合用地规划，同时符合城市总体规划要求。

14.2.5 与《昆明市主城五区控制性详细规划》的符合性

根据昆明市自然资源局和规划局公布的《昆明市主城五区控制性详细规划》用地布局规划图，项目所在地块用地规划为医疗卫生用地，因此本项目符合《昆明市主城五区控制性详细规划》。项目位置与《昆明市主城五区控制性详细规划》用地布局规划位置见图 14-1。

14.3 选址合理性分析

项目不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区。项目

不涉及云南省生态保护红线，位于城镇开发边界内，位于《《昆明城市总体规划调整（2011-2020 年）》的适建区。分析表明，项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿）的管控要求。同时，项目属于滇池保护绿色发展区，符合《云南省滇池保护条例》的相关要求。

项目所在区域属城市建成区，项目周围已有完善的城市供水和排水管网，配套设施齐全。

项目周边主要为住宅小区、行政单位等，项目建设及运营过程中采取相应措施后，污染物达标排放，对周围环境影响较小。所在区域没有产生噪声、废气等污染的工矿企业，项目所在区域除受交通道路扬尘、车辆尾气及交通噪声机震动影响外，无较大的污染源。根据建设单位近一年的例行监测资料表明，项目厂界噪声满足 2 类区标准要求。外环境对项目的影响可接受，项目的建设及周边环境相容。

根据《综合医院建筑设计规范》，医院基地选择应符合“交通方便，宜面临两条城市道路；便于利用城市基础设施；环境安静，远离污染源；地形力求规整；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；并远离高压线路及其设施；不应邻近少年儿童活动密集场所。”根据上文的描述，医院东侧邻北京路、西侧紧邻塘双路，所在区域没有其他工业企业，故项目的选址符合相关规范要求。此外，项目在现有院区内拆除重建，土地性质为医疗卫生用地，项目使用土地手续合法。

环境影响分析结果表明，项目区环境空气质量良好，项目在运营过程中只要加强环境管理，严格落实设计及环评提出的各项废气污染防治措施，项目正常排放条件下废气污染物对环境的影响可接受；废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准值后排入市政管网，最终排入昆明市第二水质净化厂处理，对地表水体影响较小；新设置地下水监控井，可有效监控地下水污染状况；新增噪声设备均设置于地下层，噪声对外环境的影响小；固体废物全部妥善处置；根据环境风险分析可知，项目环境风险较小，从环境保护角度分析，项目选址可行。

14.4 总平面布置合理性分析

项目建成后医院总建筑面积将达到 92013.52 m²（其中地上建筑面积 70806.61 m²，地下建筑面积 21206.91 m²），基本满足《综合医院建设标准》要求。打造以人文本、场地协调、绿色节能、园林化的现代医院。

南北分区：1#楼、新建 2#楼、食堂及保卫科位于地块南侧，为门急诊及住院病区；3#楼、6#楼、高压氧室位于地块北侧，南北之间设置连廊。即功能分隔，又保持联结。

新旧联结：新旧建筑之间架设连廊联结。

错位布局：2#楼分为两部分：2#楼（主楼）和 2#楼（副楼）。高低错位布置，获得更多的屋顶露台使用空间。

医疗科研用房，南北布置，形成有效的空间隔离，便于特殊时期医疗区的独立运营。

院区功能分区明确，流线清晰通畅，优化就医环境。为了缩短内部流线，建筑整体规划必须集约化。住院部建在医技部的上部，两者间除以电梯为主的垂直流线。这样实现了患者及器材搬运的高速化与高效化。为了使医技部与住院部及门诊部紧密连接，将以高水准治疗为中心的医技部设置在治疗区的中心位置，方便人流的到达。为了提高诊疗效率，将影像诊断等部门设置于 1~2 层，检查等相关部门设置于 2 层，手术设置于 3 层。按照部门的关联性将联系紧密的部门集约在同一楼层。为了顺利分流大量求诊患者，门诊楼引用机场等的中央大厅的概念，设置了医疗大厅。提高了门诊的诊疗效率。

为了使医院外部交通流线更加便捷通畅，在规划中避免步行流线、车行流线、后勤服务流线的交叉。并充分考虑基地在城市整体规划中的区位关系，和周边交通设施选择合适的出入口位置。为了实现管理的方便和安全在规划中将门诊，住院，救护车行政管理出入口都单独的设置并保障足够的回转空间。设置了人行通道，在人车分流的前提下强化了人流的引导性。为了避免交通阻塞，车行入口设置于前卫路，出口设置于北京路。为了保障救护车能够第一时间停靠在急诊和急救门厅，我们在北京路设置的出入口紧邻急救急诊门厅。另外，为了保证担架搬运的便捷、急救出入口设置了独立的救护车回转空间。

因此，项目总平面布置合理。

14.5 小结

本项目的建设符合国家、地方的产业政策，符合国家及地方的相关规划，项目在现有院区拆除重建，位于城市建成区，不涉及自然保护区、风景名胜区、等特殊生态敏感区，位于城镇开发边界范围内，所处区域不属于《云南主体功能区规划》中的限制开发区及禁止开发区，符合生态环境分区管控的相关要求。产生的污染物通过严格落实可研及本环评的要求后可以实现达标排放，不会改变区域的环境功能区划，从环境角度分析项目选址是可行的。

15 环境经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本矿山既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

15.1 经济效益分析

项目估算投资 48522.59 万元。其中，地铁保护基坑支护及土方工程 11123.35 万元，主体及配套工程 37399.24 万元。

(1) 投资拉动内需

工程的建设直接消耗大量的钢材、混凝土、管材、砂石、能源、劳动力以及使用大量的各种机械。同时，为建设项目国民经济各部门包括农业、工业、建筑业、运输邮电业、商业饮食业及其他非物质生产部门等，都投入大量的生产和服务，从而拉动了这些行业和经济的发展。

(2) 投资拉动经济增长 投资拉动经济增长，即项目的建设对拉动国内生产总值（GDP）增长拉动。这种拉动作用由三部分构成：一是项目投资直接创造的增加值，二是项目建设和投资后波及部门创造的增加值，三是项目建设和投资消费波及部门创造的增加值。前两部分称为项目投资对 GDP 的首轮拉动作用，第三部分称为项目建设和投资对 GDP 的二次拉动作用。项目建设不能直接产生经济效益。但是通过对医院的改造建设，排除医院用房安全隐患，为市民提供一个安全、和谐的环境，保障了医生和就诊群众的人身安全，避免了因地震导致的群死群伤现象，间接的减少了因此而发生的医疗、医药等费用。同时通过本项目的建设，为患者提供了一个良好的医院环境，良好的医院环境能够调动患者积极心理情绪，使之自愿进入患者角色，积极配合医护人员，取得最佳疗效，为社会间接的创造了经济效益。

15.2 社会效益分析

本项目属公共卫生基础设施建设项目，是合理配置医疗资源，完善和扩大人民群众就医环境的重要举措，是保障人民群众身体健康的社会事业项目。项目的建设主要是改善云南省的医疗卫生条件，提高云南省医疗服务质量，依靠国家

国民经济政策的动力优势，与患者分担医疗费用负担，救助更多的危重、疑难疾病患者。项目建设后对社会发展目标的影响是多层次、多方面的，其社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 将引进更先进的技术设备，提高医院的医疗服务水平，促进医院全面、可持续发展。

(2) 使医疗资源充分共享，相互支撑，节约建设投资。

(3) 为患者提供良好的医疗基础设施服务环境，从精神上帮助患者康复。

(4) 本项目建成后，将为人民提供更好的救治服务，进而提高居民的健康水平。对稳定社会、促进社会发展起着积极的作用。

(5) 带动周边商业区的经济发展，从而促进城市的经济发展。

(6) 本项目建成后，会吸引更多的技术人才和保洁、护工等非医疗技术人员，一定程度缓解了就业压力，增加了当地的就业机会，促进社会经济发展，维护社会安定团结。

(7) 提升城市形象，完善城市功能。新建的医院单体，以新颖的造型设计，秉承医院风格，进一步强化城市绿心，完善区域功能配置。

15.3 环境效益分析

15.3.1 环保投资估算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，该项目环境保护设施主要有：废气污染治理设施、噪声污染治理设施、废水污染防治措施、固体废物处置设施、生态保护措施等，其环境保护投资估算见表 15-1。

表15-1 建设项目环保投资一览表

环境要素	治理对象	治理措施	治理效果	投资估算 (万元)	备注
施工期					
废气	施工扬尘	高度 2.5m 连续密闭围挡	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中的 颗粒物无组织排放浓 度限值	20	可研提出
		建筑物防尘网		20	可研提出
		喷雾洒水系统		50	可研提出
	汽车扬尘	主出入口 1 个过水设置 及三级沉淀池		5	可研提出

		临时土工布覆盖		10	环评提出
	公示牌	污染防治公示牌		0.5	环评提出
废水	基坑涌水	基坑围护采取分坑设计, 1号、2号基坑采用1000mm厚地下连续墙, 三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径700@1500灌注桩隔离桩, 桩长30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头, 采用地墙作为止水帷幕。1号坑、2号坑采用三轴桩满堂加固封底, 桩长3.5m。基坑开挖顺序依次为1—>2号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度, 换撑安装完毕后, 开始开挖下一个基坑。	减少基坑涌水量	2873	可研提
	施工废水	临时沉淀池1个, 容积5m ³	废水回用不外排	1	环评新增
噪声	施工噪声	高度2.5m连续密闭围挡	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	20 (不重复计算)	可研提出
		污染防治公示牌		0.5	环评提出
		设备采取减振降噪措施, 加强运输车辆噪声管理		5	环评提出
		噪声自动监测设备1套, 与行业主管部门系统联网		15	环评提出
生态	水土流失	临时截排水沟、物料及土石方覆盖	减少水土流失	10	可研提出
		绿化	美化环境	10	可研提出
固废	建筑垃圾	覆盖及清运	处置率100%	100	可研提出
环境管理	噪声、大气	施工大气、噪声污染防治方案	加强环境管理	10	环评提出
小计				3130	
运营期					
废气	污水处理站、垃圾收集区域恶臭	污水处理站采用地埋式密闭设计, 污水处理站设置在项目区绿化带内, 并在污水处理站周围喷洒除臭药剂	《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”	/	利用现有
	食堂油烟	处理效率不低于85%的油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放要求》(DB5301/T50-2021)	/	利用现有
废水	感染病区废水	1个20m ³ 的化粪池, 投加次氯酸钠消毒	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”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》	/	利用现有
	检验科、病理科废水	1套预处理措施, 规模: 5m ³ /d, 工艺: 中和+混凝沉淀		5	可研提出
	食堂废水	1个8m ³ 的隔油池		/	利用现有
	1#楼废水	1个40m ³ 的化粪池、1个75m ³ 的化粪池		/	利用现有
	3#楼废水	1个30m ³ 的化粪池		/	利用现有
	2#楼废水	1个容积不小于60m ³ 的化粪池		6	可研提出
	全院污水	污水处理站1座, 位于前卫路入口旁, 规模1000m ³ /d, 处理工艺“格栅+调节+A/O+	磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》	/	利用现有

		二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”，尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统 1 套，监测指标：流量。	(GB/T 31962-2015) A 等级标准		
噪声	水泵、排风机、备用发电机噪声	设于室内，低噪声设备、减振基础、软管连接、橡胶接头等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类区标准	2	环评提出
固废	医疗废物	医疗废物暂存间 2 间，位于院区西南角，面积分别为 10m ² 、17m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	/	利用现有
	危险废物	危险废物贮存库 1 间，位于医疗废物暂存间南侧，面积为 22m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌		/	利用现有
		生活垃圾	生活垃圾收集桶若干，并在院区东北角设置生活垃圾房，房内设置若干生活垃圾收集箱。	处置率 100%	/
环境风险	次氯酸钠贮存区	1m ³ 的围堰	环境风险可控	0.2	环评提出
	备用发电机房	柴油桶装置于托盘上，托盘带外延，可收集泄露物质		0.2	环评提出
	标志标识牌	次氯酸钠贮存区、备用柴油发电机房设置危险、禁烟火标志		0.1	环评提出
	应急预案	及时更新应急预案并到生态环境主管部门备案		2	环评提出
地下水	地下水污染防治	检验废水处理间池体采用 1.5mm 厚 HDPE 膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	地下水污染风险可控	3	环评提出
		将 ZK01 作为院区长期地下水监控井		/	利用已有
小计				13.5	
合计				3143.5	

从表 15-1 可以看出，该工程环境保护设施拟投资 3143.5 万元，占工程总投资 48522.59 万元的 6.48%。

15.3.2 环境效益分析

本项目与一般工业项目不同，它是以国家投入为主体建设的社会公益性事业项目，旨在保护人民群众身体健康和生命财产安全，以及社会工业、生活秩序的稳定，保障国家的经济发展、小康社会的建设和促进地方经济的稳定增长。它的

建设有一定的经济效益，更有巨大的间接效益。本项目建设能够有效的预防、控制和消除群众疾病的发生与流行，保障人体健康，使人民能安居乐业，身心健康的投入国家建设，创造出更大的经济效益。本项目建设对促进社会安定，为城市提供一个安全、健康的环境起着重要作用，进而促进相关产业的收入。

15.4 经济损益小结

从环境经济损益分析的结果可以看出，本项目建成后，可以大力推进公共卫生医疗事业健康快速发展，加快当地城市产业结构调整，促进城市经济发展，具有较为明显的社会效益。从社会、经济和环境效益角度上看，本项目的建设是可行的，经济效益、社会效益、环境效益均显著。

。

16 环境管理与环境监测计划

16.1 环境管理

16.1.1 环境管理机构

项目实行院长负责制，组织机构宜设置办公室、安环科。主要的环保目标任务应由院长亲自负责，分管主要负责人担任副职，根据政府下达的环境目标和污染排放控制总量，总体制定院区环境保护近期发展规划和年度计划，确保各项环保措施、环保制度及环保目标的落实。

16.1.2 环境管理机构职能与职责

（1）基本职能

环境管理机构的基本职能有组织编制环境计划（包括规划）、组织环境保护工作的协调和实施企业环境监督。

（2）主要工作职责

①配合生态环境局定期对污染源和院区的环境监测工作，及时发现问题并采取相应的对策；

②加强运行过程中的环境管理；

③做好医疗废物、危险废物、废水处置工作及环境管理工作；

④负责组织污染源调查，填写环保报表。

⑤组织推动本单位在基本建设中贯彻执行“三同时”的规定。

⑥加强与主管生态环境部门的联系，会同有关单位做好环境监测，制定环境保护长远规划和年度计划，并督促实施。

⑦监督环境保护设施的运行与污染物的排放，负责组织污染事故的调查与处理。

16.1.3 环境管理的内容

（1）工程可研阶段

建设单位认真落实国家相关环保要求，委托国家认可持证单位开展环境影响评价工作，报相关行政主管部门审批。并将专题报告及审批意见作为工程开展环境保护的依据。

（2）工程招标投标阶段

建设单位按照环境影响报告书的批复意见,在工程发包时对环境保护提出要求,在竞标者中选择中标施工单位时,把投标单位竞标书中的污染防治要求、环境管理计划、措施及以往工程中的环境管理落实情况作为是否中标的取舍条件。

(3) 工程施工期

①从环境保护的角度出发,由建设单位负责对施工单位实行监督,并对其提出具体要求,让其明确责任。

②建设单位负责督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染;采取措施减轻施工噪声对周围环境的影响;定期检查、督促施工单位按要求处理建筑垃圾和收集处理生活垃圾;要求施工单位对施工场地进行合理规划,少占基坑涌水;要求施工单位对施工工地按规划方案进行绿化,从而美化环境,防止土壤进一步被侵蚀和破坏。

③为了确保项目建设满足本报告和生态环境管理部门提出的环保要求,认真执行建设项目“三同时”和环保管理的有关规定,建设单位应在施工阶段聘请有第三方单位进行项目的环境保护施工监理,并负责完成有关的监理技术文件并存档。

(4) 工程运行期

主要工作内容是:监测、检查各种环境保护设施的运行状况;监测、评价各环境保护目标区域环境质量状况;解决存在的环境问题,并做工作总结。

16.2 环境监理

为保证设计阶段和环境影响报告书的有关环保对策措施得到实施,并能满足环境管理部门对项目环境保护的要求,落实建设项目的“三同时”,建议建设单位在施工阶段聘请第三方作为进行环境保护监理。项目环境监理计划见表 16-1。

表 16-1 环境监理计划一览表

监理阶段	监督单位	分项	监理内容
后续建设阶段	昆明市生态环境局、昆明市生态环境局官渡分局	噪声	(1) 根据国家房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录,对易产生噪声污染的落后施工工艺和设备进行限制或禁用。应优先使用低噪声施工工艺和设备,采取减振降噪措施,加强运输车辆噪声管理;建设单位应及时做好信息公示公告,优化施工工艺,合理安排施工时序,采用低噪声施工设备;在能反映建筑施工噪声对噪声敏感建筑物较大影响的位置布设点位,安装、使用、维护噪声自动监测设备,设置噪声超标报警功能,并与行业主管部门系统联网,实现噪声实时监控,原始监测记录至少保存一年以上。

			(2) 建设单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的县(市)区生态环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。 (3) 禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的,施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明,到所在地的县(市)区环境保护行政主管部门登记,并在施工地点以书面形式向附近居民公告。 (4) 中考、高考前七日内和中考、高考期间的 18 时至次日 8 时,禁止在文教科研区、居民住宅区进行产生噪声的建筑施工作业。 (5) 施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理,围挡应当坚固、稳定、整洁、美观,高度应当符合行业标准要求,并及时维护。
		大气	(1) 施工现场出入口明显位置应当设置扬尘污染防治公示牌,公示施工现场负责人、扬尘防治监管责任人、扬尘污染控制措施、扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息,接受社会监督; (2) 施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施,施工车辆应当采取除泥、冲洗等防尘抑尘措施后方可驶出工地; (3) 施工现场应当设置连续硬质围挡封闭管理,围挡应当坚固、稳定、整洁、美观,高度应当符合行业标准要求,并及时维护;线性工程施工应当采用渐进式分段施工作业,可按工程进度分段设置; (4) 施工现场的围挡、工地内主要道路、房屋建筑楼层应当设置喷淋抑尘设施,配备满足防尘抑尘要求的洒水车、雾炮机等其他喷淋设备,按照要求实施洒水或者喷淋等措施,对施工作业点扬尘产生重点源头实施动态管控,实现施工全过程防尘抑尘; (5) 工现场的主要道路及材料加工区地面应当进行硬化处理,保证路面平整坚实; (6) 对可能产生扬尘的物料堆放场所、脚手架外侧,采用密闭式防尘网遮盖等措施,对其他非作业面的裸露土地进行覆盖;土石方、建筑垃圾采取封闭方式及时清运并进行资源化处理,严禁高处抛洒; (7) 建(构)筑物拆除、土石方作业、切割等易产生扬尘的施工作业应当采取湿法作业; (8) 施工现场应当依法使用预拌混凝土和预拌砂浆。 (9) 安排保洁人员对现场进行保洁,保持场地洁净; (10) 按照先喷淋、后拆除、拆除过程持续喷淋全覆盖的原则,采取湿法作业、分段拆除,缩短起尘操作时间;拆除施工完毕后不能及时开工时,应当采取覆盖措施控制扬尘。
		废水	(1) 项目施工废水需要在废水集中产生点设临时收集沉淀池收集沉淀,然后回用于对水质要求不高的施工用水或施工场地洒水降尘中,施工废水不外排。 (2) 施工及管理人员生活废水依托院区现有污水处理站进行处理后排入市政管网。 (3) 基坑围护采取分坑设计,分为 2 个基坑。1 号、2 号基坑

			采用 1000mm 厚地下连续墙，三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径 700@1500 灌注桩隔离桩，桩长 30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头，采用地墙作为止水帷幕。1 号坑、2 号坑采用三轴桩满堂加固封底，桩长 3.5m。基坑开挖顺序依次为 1—>2 号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度，换撑安装完毕后，开始开挖下一个基坑。以减少基坑涌水量。 (4) 基坑涌水经沉淀后回用于施工或场地洒水降尘，回用不完的排入雨水管网。 (5) 施工场地周边应设置临时排水沟，防止周边区域雨水进入基坑； (6) 合理安排工期，尽量避免在雨天进行土方作业； (7) 雨天对粉状物料堆放场所进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷； (8) 施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复； (9) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。
		固废	(1) 基坑开挖土石方委托有资质的单位运送至合规弃土场进行填埋消纳。 (2) 建筑垃圾分类收集，可以利用的尽量收集利用，不可利用部分按城市管理部门要求进行规范处置。 (3) 施工人员每日产生的生活垃圾依托现有院区的生活垃圾房暂存，委托环卫部门统一清运处置。
		生态	基坑开挖过程中，基坑周边布设有截水沟、排水管、沉沙池，对于基坑排水进行沉淀，在外排基坑集水前需进一步在沉淀池内进行沉淀。整个工区范围采用连续硬质围挡封闭管理。
		防渗	隐蔽工程施工记录，编写阶段、最终环境工程监理报告，并作为工程进度拨款的依据。

16.3 环境管理制度要求

16.3.1 信息公开制度

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》、《企业事业单位环境信息公开办法》中的相关规定，本项目建设单位应当向社会公开以下信息：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况；
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 突发环境事件应急预案。

16.3.2 环境管理台账要求

(1) 记录形式

分为电子化存储和纸质存储两种形式。①纸质存储：应存放于保护袋、卷夹或保护盒等存储介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应随时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于3年。②电子存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于3年。

(2) 记录内容

记录内容包括基本信息、项目运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

(3) 基本信息

包括排污单位基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息。

①排污单位基本信息：名称、注册地址、行业类别、生产经营场所地址、统一社会信用代码、法定代表人、技术负责人、生产工艺、产品名称、生产规模、环保投资情况、环评及批复情况、竣工环保验收情况、排污许可证编号等。

②生产设施基本信息：名称、编码、规格型号、相关参数、设计生产能力等。

③污染治理设施基本信息：名称、编码、规格型号、相关参数等。

对于未发生变化的基本信息，按月记录，1次/月；对于发生变化的基本信息，按照变化次数记录，1次/变化次数。

(4) 生产设施运行管理信息

A、正常工况：运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料等。

B、运行状态：开始、结束时间，是否正常运行。

C、运营负荷：开放床位数与设计床位数之比。

E、原辅料：名称、来源地、种类、用量、有毒有害成分及占比、是否为危险化学品。

F、非正常工况：设施名称、编号、非正常工况起止时间、产品产量、原辅料消耗量、事件原因、是否报告等。

正常工况下，运行状态：按照生产班次记录，1次/班。生产负荷：按照生产班次记录，1次/班。产品产量：连续生产的，按照生产班次记录，1次/班。非连续生产的，按照生产周期记录，1次/周期；周期小于1天的，按日记录，1次/日。原辅料：按照批次记录，1次/批次。非正常工况下按照工况期记录，1次/工况期。

（5）污染治理设施运行管理信息

①正常情况：运行情况、主要药剂添加情况等。

A、运行情况：开始、结束时间，是否正常运行；废气污染因子、治理效率、副产物产生量等；废水污染因子、治理效率、排放去向、污泥产生量及处理方式等；废水回用去向。

B、主要药剂添加情况：名称、添加时间、添加量等。

②异常情况：污染治理设施名称、编号、异常情况起止时间、污染物排放浓度、排放量、异常原因、是否报告等。

正常情况下，运行情况：按照运行班次记录，1次/班。主要药剂添加情况：按照运行班次记录，1次/班。异常情况下，按照异常情况期记录，1次/异常情况期。

（6）监测记录信息

按照 HJ819 及各行业自行监测技术指南规定执行。

监测质量控制按照 HJ/T373 和 HJ819 等规定执行。

（7）其他环境管理信息

废气无组织污染治理设施运行管理信息：包括名称、运行时间、维护次数、管理人员等，如厂区降尘洒水、清扫频次，原料场地封闭、遮盖方式，日常检查维护频次及情况等。特殊时段环境管理信息：包括具体管理要求及其执行情况、生产设施运行管理信息和污染治理设施运行管理信息等。

废气无组织污染治理设施运行管理信息：按日记录，1次/日。特殊时段环境管理信息：按照前述规定频次记录；对于停产或错峰生产的，原则上仅对停产或错峰生产的起止日各记录1次。

（8）医疗废物及危险废物管理台账要求

按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》要求进行台账记录及管理，做到危险废物去向全过程可追踪。

①产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

②产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

④产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

6.3 记录内容

6.3.1 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

⑤危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

⑥危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

⑦ 记录保存时间原则上应存档 5 年以上。

16.3.3 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 16-2。

表 16-2 污染物排放清单表

污染源			污染物名称	治理前		治理后		削减量(t/a)	处理/处置方式	排放方式	执行标准 (mg/l)	达标情况
				浓度(mg/l)	产生量(t/a)	浓度(mg/l)	排放量(t/a)					
废水	医疗区废水、食堂废气		废水量	/	118917	/	118917	0	①检验科废水经新建的1套预处理设施（规模：5m³/d，工艺：pH调节+混凝沉淀）处理后排入污水处理站。 ②传染病区废水经现有6#楼20m³化粪池收集消毒处理后排入污水处理站。 ③食堂废水经现有1个8m³的隔油池预处理后排入污水处理站。 ④院区所有废水经院区现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理后排至市政管网，最终进入昆明市第二水质净化厂处理。	不外排	/	达标
			pH（无量纲）	7.42	/	7.4~7.8	/	/			6~9	
			悬浮物	134	15.935	23	2.735	13.200			60	
			化学需氧量	396	47.091	149	17.719	29.372			250	
			BOD ₅	247	29.372	34.5	4.103	25.269			100	
			动植物油	7.24	0.865	5.07	0.603	0.262			20	
			石油类	1.64	0.195	0.06L	0.004	0.191			20	
			挥发酚	0.06L	0.004	0.01L	0.001	0.003			1.0	
			阴离子表面活性剂	0.69	0.082	0.20	0.024	0.058			10	
			总氰化物	0.004L	0.0002	0.004L	0.0002	0.000			0.5	
			氨氮	43.6	5.185	11.5	1.368	3.817			45	
			TP	7.30	0.868	5.73	0.681	0.187			8	
废气	无组织	污水处理站	氨	/	0.078	/	0.0156	0.0624	池体密闭、喷洒除臭剂	连续	1.0	达标
			硫化氢	/	0.003	/	0.0006	0.0024			0.03	
		停车场	CO	/	1.47	/	1.47	0	车道和通风口自然通风，地下室机械通风，换气次数6次/h	间断	/	
			HC	/	0.193	/	0.193	0			/	
			NOx	/	0.175	/	0.175	0			/	
		备用发电机	CO	/	少量	/	少量	0	通过专用烟道排出		/	
			HC	/	少量	/	少量	0			/	
			NOx	/	少量	/	少量	0			/	
		食堂	油烟	5.2 mg/m³	0.558	0.78mg/m³	0.0837	0.4743	洒水降尘，设置堆棚		1.0	
			非甲烷总烃	3.96 mg/m³	0.417	3.96 mg/m³	0.417	0	洒水降尘、厂房封闭		8.0	
固废	一般工业废物	包装废物	/	5	/	0	5	废品回收站	间断	/	处置率100%	
	危险废物	医疗废物	/	120	/	0	120	依托现有医疗废物暂存间、危险废物贮存库暂存，委托有资质单位处置	间断	/		
		废显影液	/	0.11	/	0	0.1					

		废药物、药品	/	1	/	0	1		间断	/	
		废水处理污泥及化粪池污泥	/	13	/	0	13		间断	/	
	其他固废	生活垃圾	/	2.25	/	0	2.25	统一收集后按环卫部门要求处置	间断	/	
		泔水	/	60	/	0	60	委托有合法手续的餐厨垃圾处理单位清运处理	间断	/	
		隔油池油脂	/	5.6	/	0	5.6		间断	/	
噪声	设备噪声		75~90dB(A)		45~60dB(A)		30dB(A)	置于地下室内，隔声，基础减震	连续	/	/

16.3.4 排污许可证申请

建设单位已持有昆明市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：125300004312047777001R，本项目建成后应及时变更排污许可证。按取得的排污许可证载明的要求规范记录环境管理台账，需记录的内容包括生产设施及污染防治设施的运行管理信息、监测记录信息及其它环境管理信息等内容。同时应按要求开展自行监测，按时提交执行报告。

16.3.5 排污口规范化设置

排污口是拟建项目投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。项目不设置废气排放口，现状已设置 1 个废水间接排放口、设 1 个雨水排放口，并设置相关标志标识牌，本项目不改变现有废水排放口。

16.3 总量控制

16.3.1 总量控制的意义的目的

总量控制是我国环境保护的一项制度和政策，是环境管理的发展方向，是控制环境污染，实现经济与环境协调发展，走可持续发展道路的重要手段。

项目运行期间污染物排放不得超过项目所在区域污染物总量控制规定的指标，其污染物排放量需要在项目所在区域内解决，以确保项目所在地污染物排放总量控制在环保部门所规定总量控制指标内。

16.3.2 总量控制指标（建议）

评价建议项目总量控制指标如下：

（1）废气

废气无组织排放，不设总量控制指标。

（2）废水

拆除重建后，项目废水排放总量为 118917m³/a，COD 排放量为 17.719t/a、BOD₅ 排放量为 4.103t/a、动植物油排放量为 0.603t/a、石油类排放量为 0.004t/a、挥发酚排放量为 0.001 t/a、阴离子表面活性剂排放量为 0.024 t/a、氨氮排放量为 1.368 t/a、TP 排放量 0.681t/a。

纳入昆明市第二水质净化厂考核。

(3) 固废

固体废弃物处置率 100%。

16.3 环境监测计划

16.3.1 环境监测目的

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分,通过监测掌握装置排放污染物含量、污染排放规律,评价净化设施性能,制定控制和治理污染的方案,为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、法规、标准等情况提供依据。通过一系列监测数据和资料,对企业环境质量进行综合分析和评价。

16.3.2 环境监测机构

建设单位不具备单独进行监测的能力,因此,委托具有环境监测资质的单位进行监测工作。

16.3.3 环境监测计划

医院现持有排污许可证监测要求及项目实际监测内如下:

表16-3 监测计划要求执行情况表

环境要素	排放口编号	污染物名称	监测频次要求	实际监测情况	满足性
废水	DW001	流量	自动	自动	满足
		pH	12 小时/次	12 小时/次 (建设单位自行监测)	满足
		SS	1 次/周	1 次/周	满足
		BOD ₅	1 次/季	1 次/季	满足
		COD	1 次/周	1 次/周	满足
		阴离子表面活性剂	1 次/季	1 次/季	满足
		石油类	1 次/季	1 次/季	满足
		动植物油	1 次/季	1 次/季	满足
		挥发酚	1 次/季	1 次/季	满足
		总氰化物	1 次/季	1 次/季	满足
		粪大肠菌群	1 次/月	1 次/月	满足
废气	污水处理站周界	甲烷	1 次/季	1 次/季	满足
		臭气浓度	1 次/季	1 次/季	满足
		氨	1 次/季	1 次/季	满足
		硫化氢	1 次/季	1 次/季	满足
		氯	1 次/季	1 次/季	满足
噪声	厂界	Ln、Ld	1 次/季	1 次/季	满足

根据比对,建设单位已按排污许可证监测要求进行例行监测,监测结果均满足相应排放标准要求。

本次拆除重建不改变污水的整体处理方式,整体污染源监测体系按现有监测计划进行。本次结合地下水影响分析内容,本次评价新增地下水监测要求。

表16-4 新增地下水监测要求

环境要素	监测项目	监测布点	监测频率
环境质量监测			
地下水	pH、COD、氨氮、石油类、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物	ZK01	1次/季

对取得的监测资料要妥善保管,并建立环保档案。通过监测资料的分析,针对存在的问题尽快采取措施加以解决,避免对环境产生更大的不利影响。

16.5 环境保护设施“三同时”验收

项目建成后,根据国家“三同时”的有关规定,项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设单位要及时按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)相关要求项目进行项目竣工环保验收。

根据该项目的污染特征以及本报告书规定的环境保护措施,除去依托已批复矿山的设施,建议环境保护设施验收内容见表16-4。

表 16-4 竣工环境保护验收一览表

环境要素	治理对象	治理措施	治理效果	实施时限
废气	施工扬尘	高度 2.5m 连续密闭围挡	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的颗粒物无组织排放浓度限值	施工前、施工过程中。验收阶段需提供污染防治方案、环境监理材料、图片等资料
		建筑物防尘网		
		喷雾洒水系统		
	汽车扬尘	主出入口 1 个过水设置及三级沉淀池		
		临时土工布覆盖		
	公示牌	污染防治公示牌		
废水	基坑涌水	基坑围护采取分坑设计,1号、2号基坑采用1000mm厚地下连续墙,三道钢筋混凝土支撑。地墙东侧设置直径700@1500灌注桩隔离桩,桩长30.0m。地墙连接均采用工字钢刚性接头,采用地墙作为止水帷幕。1号坑、2号坑采用	减少基坑涌水量	

		三轴桩满堂加固封底，桩长 3.5m。基坑开挖顺序依次为 1—>2 号坑。待基坑负一层楼板达到设计强度，换撑安装完毕后，开始开挖下一个基坑。		
	施工废水	临时沉淀池 1 个，容积 5m ³	废水回用不外排	
噪声	施工噪声	高度 2.5m 连续密闭围挡 污染防治公示牌 设备采取减振降噪措施，加强运输车辆噪声管理 噪声自动监测设备 1 套，与行业主管部门系统联网	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	
生态	水土流失	临时截排水沟、物料及土石方覆盖 绿化	减少水土流失 美化环境	
固废	建筑垃圾	覆盖及清运	处置率 100%	
环境管理	噪声、大气	施工大气、噪声污染防治方案	加强环境管理	
废气	污水处理站、垃圾收集区域恶臭	污水处理站采用地理式密闭设计，污水处理站设置在项目区绿化带内，并在污水处理站周围喷洒除臭药剂	《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”	
	食堂油烟	处理效率不低于 85% 的油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放要求》 (DB5301/T50-2021)	
废水	感染病区废水	1 个 20m ³ 的化粪池，投加次氯酸钠消毒	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中“综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值(日均值)”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/T 31962-2015) A 等级标准	与主体工程同步实施、同步投产
	检验科、病理科废水	1 套预处理措施，规模：5m ³ /d，工艺：中和+混凝沉淀		
	食堂废水	1 个 8m ³ 的隔油池		
	1#楼废水	1 个 40m ³ 的化粪池、1 个 75m ³ 的化粪池		
	3#楼废水	1 个 30m ³ 的化粪池		
	2#楼废水	1 个容积不小于 60m ³ 的化粪池		
	全院污水	污水处理站 1 座，位于前卫路入口旁，规模 1000m ³ /d，处理工艺“格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤”，尾水排入市政污水管网进入昆明第二水质净化厂处理，排口设置在线监测系统 1 套，监测指标：流量。		
噪声	水泵、排风机、备用发电机噪声	设于室内，低噪声设备、减振基础、软管连接、橡胶接头等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类区标准	
固废	医疗废物	医疗废物暂存间 2 间，位于院区西南角，面积分别为 10m ² 、17m ² ，按规范进行建设，并设立了标志标识牌。	《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》 (HJ421-2008)、《危险废物贮存污染控制标准》	
	危险废物	危险废物贮存库 1 间，位于医疗废物暂存间南侧，面积为 22m ² ，按规范进行建设，并设立		

		了标志标识牌	(GB 18597-2023)	
	生活垃圾	生活垃圾收集桶若干,并在院区东北角设置生活垃圾房,房内设置若干生活垃圾收集箱。	处置率 100%	
环境风险	次氯酸钠贮存区	1m ³ 的围堰	环境风险可控	
	备用发电机房	柴油桶装置于托盘上,托盘带外延,可收集泄露物质		
	标志标识牌	次氯酸钠贮存区、备用柴油发电机房设置危险、禁烟火标志		
	应急预案	及时更新应急预案并到生态环境主管部门备案		
地下水	地下水污染防治	检验废水处理间池体采用 1.5mm 厚 HDPE 膜+混凝土抹面进行防渗,要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	地下水污染风险可控	
		将 ZK01 作为院区长期地下水监控井		

17 环境影响评价结论

17.1 产业政策符合性

项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的鼓励类。符合《关于印发医疗机构废弃物综合治理工作方案的通知》（国卫医发[2020]3 号）、《医疗废物管理条例》、《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）等的相关要求。

17.2 规划符合性

项目位于昆明市官渡区北京路 292 号，在现有院区范围内拆危重建，重建后院区总床位数 655 张，未超过卫健委批复的床位数 1000 张，符合《云南省“十四五”医疗卫生服务体系规划》。项目位于《昆明市城市总体规划调整》（2011-2020）中的适建区，用地性质为医疗卫生用地，符合《昆明市城市总体规划调整》

（2011-2020）、《昆明市主城五区控制性详细规划》。项目位于滇池保护区的绿色发展区，与《云南省滇池保护条例》的相关要求相符。项目的相关措施及污染物排放满足《云南省空气质量持续改善行动实施方案》《云南省的地下水管理办法》《医疗机构污水处理工程技术标准》（GB51459-2024）的相关要求。总体项目符合相关规划要求。

17.3 选址合理性

项目不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产地、风景名胜区、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区。项目不涉及云南省生态保护红线，位于城镇开发边界内，位于《《昆明城市总体规划调整（2011-2020 年）》的适建区。分析表明，项目符合《昆明市人民政府关于昆明市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》、《昆明市生态环境分区管控动态更新方案》（征求意见稿）的管控要求。同时，项目属于滇池保护绿色发展区，符合《云南省滇池保护条例》的相关要求。

项目所在区域属城市建成区，项目周围已有完善的城市供水和排水管网，配套设施齐全。

项目周边主要为住宅小区、行政单位等，项目建设及运营过程中采取相应措施后，污染物达标排放，对周围环境影响较小。所在区域没有产生噪声、废气等

污染的工矿企业，项目所在区域除受交通道路扬尘、车辆尾气及交通噪声机震动影响外，无较大的污染源。根据建设单位近一年的例行监测资料表明，项目厂界噪声满足 2 类区标准要求。外环境对项目的影响可接受，项目的建设及周边环境相容。

根据《综合医院建筑设计规范》，医院基地选择应符合“交通方便，宜面临两条城市道路；便于利用城市基础设施；环境安静，远离污染源；地形力求规整；远离易燃、易爆物品的生产和贮存区；并远离高压线路及其设施；不应邻近少年儿童活动密集场所。”根据上文的描述，医院东侧邻北京路、西侧紧邻塘双路，所在区域没有其他工业企业，故项目的选址符合相关规范要求。此外，项目在现有院区内拆除重建，土地性质为医疗卫生用地，项目使用土地手续合法。

环境影响分析结果表明，项目区环境空气质量良好，项目在运营过程中只要加强环境管理，严格落实设计及环评提出的各项废气污染防治措施，项目正常排放条件下废气污染物对环境的影响可接受；废水处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 中的预处理标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准值后排入市政管网，最终排入昆明市第二水质净化厂处理，对地表水体影响较小；新设置地下水监控井，可有效监控地下水污染状况；新增噪声设备均设置于地下层，噪声对外环境的影响小；固体废物全部妥善处置；根据环境风险分析可知，项目环境风险较小，从环境保护角度分析，项目选址可行。

17.4 总平面布置合理性

项目建成后医院总建筑面积将达到 92013.52 m²（其中地上建筑面积 70806.61 m²，地下建筑面积 21206.91 m²），基本满足《综合医院建设标准》要求。打造以人文本、场地协调、绿色节能、园林化的现代医院。

南北分区：1#楼、新建 2#楼、食堂及保卫科位于地块南侧，为门急诊及住院病区；3#楼、6#楼、高压氧室位于地块北侧，南北之间设置连廊。即功能分隔，又保持联结。

新旧联结：新旧建筑之间架设连廊联结。

错位布局：2#楼分为两部分：2#楼（主楼）和 2#楼（副楼）。高低错位布置，获得更多的屋顶露台使用空间。

医疗科研用房，南北布置，形成有效的空间隔离，便于特殊时期医疗区的独立运营。

院区功能分区明确，流线清晰通畅，优化就医环境。为了缩短内部流线，建筑整体规划必须集约化。住院部建在医技部的上部，两者间除以电梯为主的垂直流线。这样实现了患者及器材搬运的高速化与高效化。为了使医技部与住院部及门诊部紧密连接，将以高水准治疗为中心的医技部设置在治疗区的中心位置，方便人流的到达。为了提高诊疗效率，将影像诊断等部门设置于1~2层，检查等相关部门设置于2层，手术设置于3层。按照部门的关连性将联系紧密的部门集约在同一楼层。为了顺利分流大量求诊患者，门诊楼引用机场等的中央大厅的概念，设置了医疗大厅。提高了门诊的诊疗效率。

为了使医院外部交通流线更加便捷通畅，在规划中避免步行流线、车行流线、后勤服务流线的交叉。并充分考虑基地在城市整体规划中的区位关系，和周边交通设施选择合适的出入口位置。为了实现管理的方便和安全在规划中将门诊，住院，救护车行政管理出入口都单独的设置并保障足够的回转空间。设置了人行通道，在人车分流的前提下强化了人流的引导性。为了避免交通阻塞，车行入口设置于前卫路，出口设置于北京路。为了保障救护车能够第一时间停靠在急诊和急救门厅，我们在北京路设置的出入口紧邻急救急诊门厅。另外，为了保证担架搬运的便捷、急救出入口设置了独立的救护车回转空间。

因此，项目总平面布置合理。

17.5 环境质量现状结论

17.5.1 地表水

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》：全市纳入国考地表水监测的27个水质断面全部达标。其中I类水质断面1个，占3.70%；II类水质断面10个，占37.04%；III类水质断面11个，占40.74%；IV类水质断面3个，占11.11%；V类水质断面2个，占7.41%。35条滇池主要入湖河道中，2条河道断流，26条河道水质类别为II~III类，7条河道水质类别为IV~V类。

根据云南省生态环境厅发布的2024年1月~6月《九大高原湖泊水质监测状况月报》，枳槽河（张家庙前与通明河交界处，项目下游约7km）水质类别为III~IV

类，主要超标因子为溶解氧。综上，区域地表水环境质量不能稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

17.5.2 地下水

2024年1月25~27日，云南升环环境检测有限公司对院区范围内设置的3个地下水钻井水质进行了取样监测，监测指标：pH、亚硝酸盐、六价铬、总大肠菌群、总硬度、挥发酚、氟化物、氨氮、氯化物、氰化物、汞、溶解性总固体、砷、硝酸盐、硫酸根、硫酸盐、细菌总数、铁、铅、锰、镉、高锰酸盐指数（以O₂计）、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻，监测结果表明项目区地下水水质所监测的指标不能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求，主要超标因子为细菌总数及总大肠菌群，超标原因主要为城区生活源污染所致。

17.5.3 声环境

根据引用的建设单位2023年例行监测结果分析，项目厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。并委托云南升环环境检测有限公司于2024年1月25~26日对周边声环境保护目标进行补充监测，监测结果表明声环境保护目标处昼、夜声环境质量现状可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。

17.5.4 大气环境

根据《2023年度昆明市生态环境状况公报》所示：昆明市主城区环境空气优良率97.53%，其中优189天、良167天。与2022年相比，优级天数减少57天，各项污染物均达到二级空气质量日均值（臭氧为日最大8小时平均）标准。评价区在项目评价基准年（2023年）内为环境空气质量达标区。

本次评价引用建设单位委托云南天倪检测有限公司对污水处理站上风向点位的例行监测资料说明氨、硫化氢的现状。分析结果表明，项目区氨、硫化氢浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

17.5.5 生态环境

项目位于主城区内，在现有院区内拆除重建，不新增占地。施工区域主要涉及原 2#楼区域，并在项目建成后拆除现有 4#、5#楼，用地性质为医疗卫生用地，不涉及植被破坏。院区及周围主要为城市生态系统，植被主要为绿化带内的人工种植树种，主要为滇朴、侧柏等绿化树种，野生动物有麻雀等少量鸟类和老鼠等鼠类啮齿类动物，项目施工区及周围影响区内不存在陆生珍稀保护及濒危动植物，无名木古树。区域内生态环境质量一般，生物多样性贫乏。

17.6 环境影响预测评价结论

17.6.1 生态环境

项目在现有院区内拆除重建，不新增占地，用地类型为医疗卫生用地，项目位于城镇开发边界范围内，不会改变项目区土地利用类型，不会破坏周围植被。工程运行所产生的水土流失影响，可以通过多种措施把工程水土流失影响降低到最小。因此项目施工期对生态环境的影响不大。

项目 2#建成后，拆除现有 4#、5#楼，拆除的 4#楼场地硬化作为活动场地，5#区域进行绿化。拆除重建后院区绿化面积 8008m²，绿地率 28%，可使整个院区更整洁美观，运营期对生态环境不会产生不利影响。

17.6.2 地表水环境

项目产生的废水主要有医疗废水（含门诊、住院、检验、传染病区）、食堂废水。检验酸性废水新建 1 套预处理设施（规模：5m³/d，处理工艺：中和+絮凝沉淀）进行预处理，感染病区废水经单独的化粪池进行消毒预处理，食堂废水经现有隔油池预处理，经预处理的废水与其他院区废水一起进入现有污水处理站（规模：1000m³/d，处理工艺：格栅+调节+A/O+二沉池+二氧化氯消毒+微絮凝过滤）处理达标后排入市政污水管网进入昆明市第二水质净化厂处理，经分析，项目水污染控制措施有效，项目对地表水环境的影响可接受。

17.6.3 地下水环境

场地地下水类型为松散孔隙水，主要赋存于第四系冲湖积层中，少量赋存于第四系人工填土层内，第四系人工填土主要岩性为粉质黏土，第四系冲湖积层主要岩性为淤泥质土和粉质粘土，场地地表无裂隙、岩溶不发育，第四系（Q₄^{al+lh}）

淤泥质土地层富水性较好。地下水来源主要依靠大气降雨垂直补给。场地内孔隙水含水层地下水径流主要受地形控制，地下水分水岭与地表水分水岭基本一致，径流区与补给区基本一致，接受大气降雨面状补给后沿冲洪积层条带状排泄到下游地表水。排泄量受季节变化影响，主要在雨季排泄，旱季较少，区域地下水流向总体呈北南分布，厂内地下水流向总体东北~西南流向，水力坡度较平缓，场区地表未见的第四系冲湖积层（ Q_4^{al+th} ）主要含水层以水平排泄为主。正常情况下，本次拆除重建充分利用现有污水处理设施及医疗废物暂存间、危险废物贮存库，现有污水处理设施池体均采用 20cm 抗渗混凝土进行浇筑，医疗废物暂存间、危险废物贮存库按规范采用 2mm 厚 HDPE 膜+环氧树脂进行防渗，从现状检测数据来看，污水处理站旁监测井的检测数据较其余两个监测井的为出现明显异常，说明院区现有防渗措施有效。本次在地下二层设检验废水处理间，环评要求该处理间池体采用 1.5mm 厚 HDPE 膜+混凝土抹面进行防渗，要求该区域的渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。正常情况下，项目对地下水环境影响不大。在非正常情况下，污水处理设施污水池发生破损未被及时发现，可能会对评价区含水层造成一定的污染影响，通过水质情景模拟结果表明，项目区由于水流速度不快，通过监控措施整体污染范围及程度可控，对地下水环境的影响可接受。

17.6.4 大气环境

项目施工期大气污染物主要有施工期拆除、基坑开挖、主体施工、物料堆放、车辆运输等扬尘，以及施工机械、车辆尾气和装修废气等。建设单位在施工过程中严格落实“六个百分百”及《建筑昆明市建设工程施工现场扬尘污染防治管理办法》的相关要求后，扬尘可得到有效控制。项目施工期废气随施工活动的结束随之消失。综上，项目在严格采取严格的施工扬尘防治措施后，对大气环境的影响可接受。

根据核算结果分析，采取本环评提出的各种废气治理措施以后，项目运营期的各种废气均能达标排放，对周围的大气环境保护目标影响不大。项目建成以后，无需设置大气防护距离，项目实施对评价区大气环境的影响可接受。

17.6.5 固体废物

建设项目实施后,项目对其所产生的各类固体废弃物均采取了合理的处置措施,固体废弃物处置方案合理,处置率可达100%。因此,项目固体废弃物对外环境的影响不大。

17.6.6 声环境

本次主要针对的原2#楼进行拆除重建,施工范围主要会影响到、南侧的前卫路小区,北侧的云南省农机总公司宿舍虽然距离医院用地红线近,但距离拆除重建区域较远。为减轻施工噪声对周围居民及院内住院、医护人员的影响,本次评价提出建设单位需严格按照《昆明市环境噪声污染防治管理办法》《昆明市噪声污染防治三年行动实施方案》落实噪声污染防治措施,预测采取措施后厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准要求。距离施工场地最近的前卫路小区噪声预测值满足《声环境质量标准》GB3096-2008)2类区标准要求。施工是暂时性,施工期结束后影响随之消失,不会对周围环境产生长期不良影响,采取措施后项目施工对周围环境造成的声环境影响可接受。

运营期项目噪声主要源自于备用柴油发电机、地下车库排风机、水泵等设备产生的噪声,其噪声值均在75~90dB(A),设备均布置于地下层,建筑物墙体为钢架密封结构,通过对产噪设备采取安装减震垫、置于室内等措施后,预测厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准要求,故项目运营对周围声环境的影响可接受。

17.6.7 环境风险

项目的事故风险类型主要为硝次氯酸钠泄露进入雨水系统从而进入地表水体对地表水环境的影响,化验室、病理室实验药品泄露对大气环境的影响,柴油泄露、火灾爆炸事故对地下水、大气环境的影响。评价认为,在认真执行评价所提出的各项风险防范措施以及设计的相关措施后,可把事故发生的几率和对环境的影响降至最低,项目的环境风险可控。

17.7 公众参与

2023年12月28日，建设单位于云南省第三人民医院网站（网址：<https://www.yndsrmyy.com/html/tzgg/content/202312283061.html>）进行了公众参与第一次公示，并附具了公众参与调查表格，公示期间未收到相关反馈意见。

17.8 环境影响评价结论

项目建设符合我国产业政策；选址符合相关要求及规划。项目采取的废水治理措施，正常情况下可确保达标排放；采取措施降低恶臭污染物及油烟排放量；采取降噪措施使厂界周围噪声达标；医疗废物、其他危险废物得到合理处置；项目选址及总平面布置合理；公示期没有收到相关的反馈意见。

项目符合我国社会、经济、环境保护协调发展的方针，符合产业政策及规划、符合评价原则，本环评认为，在严格执行“三同时”要求，严格落实本报告提出的污染防治对策措施的前提下，从环境保护的角度看项目是可行的。