

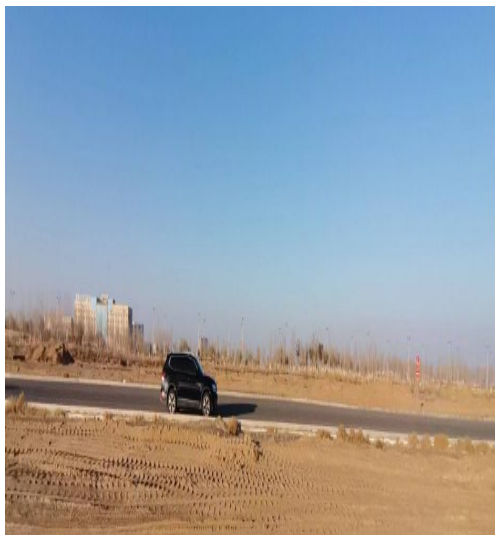
昌吉州人民医院准东分院建设项目

环境影响报告书

建设单位：新疆准东经济技术开发区工程建设项目管理中心

编制单位：乌鲁木齐湘永丽景环保科技有限公司

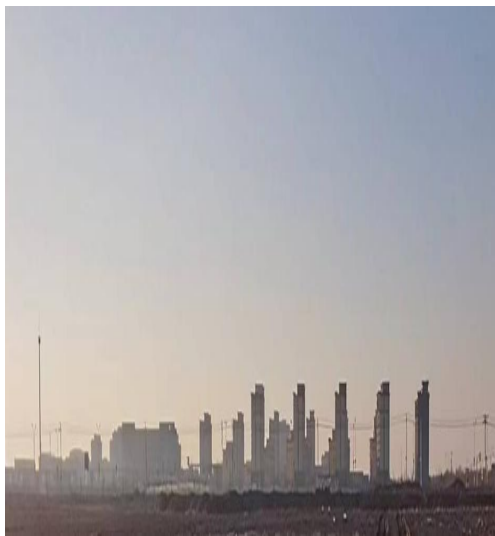
二零二四年二月



项目区北侧



项目区东侧



项目区西侧



项目区南侧



项目区现状



项目区现状

现场勘查图

目录

1 概述	1
1.1 建设项目背景	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.6 环境影响报告书的主要结论	5
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	12
2.3 环境功能区划及评价标准	14
2.4 评价工作等级和范围	21
2.5 评价重点	27
2.6 主要环境保护目标	27
3 建设项目工程分析	28
3.1 建设项目概况	28
3.2 工程分析	43
4 环境现状调查与评价	77
4.1 自然环境现状调查与评价	77
4.2 新疆准东经济技术开发区规划	83
4.3 环境质量现状调查与评价	91
5 环境影响预测与评价	106
5.1 施工期环境影响分析	106
5.2 运营期环境影响分析	115
5.3 环境风险分析	124

6 环境保护措施及其可行性论证	144
6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	144
6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证	148
7 环境影响经济损益分析	169
7.1 环保设施内容及投资估算	169
7.2 环境效益分析	170
7.3 小结	172
8 环境管理与监测计划	173
8.1 环境管理	173
8.2 环境监测计划	183
8.3 环境保护“三同时”验收	185
9 环境影响评价结论	187
9.1 项目概况	187
9.2 环境质量现状评价结论	187
9.3 工程分析结论	187
9.4 环境影响评价结论	188
9.5 公众意见采纳情况	190
9.6 污染防治措施结论	190
9.7 环境影响经济损益结论	191
9.8 环境管理与监测计划	192
9.9 总量控制	192
9.10 总体结论	192
9.11 建议与要求	192

附图：

- 图 2.3-1 本项目所在生态环境功能区划位置
- 图 2.4-1 评价范围及环境敏感点分布图
- 图 3.1-2 平面布置图
- 图 3.2-3 新疆维吾尔自治区环境管控单元图
- 图 3.2-4 本项目与新疆维吾尔自治区生态红线位置关系图
- 图 3.2-5 昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图
- 图 4.1-1 地理位置图
- 图 4.1-2 周边关系图
- 图 4.2-1 准东经济技术开发区园区规划空间布局
- 图 4.2-2 准东经济技术开发区土地利用规划图
- 图 4.2-3 准东经济技术开发区西部产业集中区空间布局规划图
- 图 4.3-1 环境空气、声环境现状监测布点图
- 图 4.3-2 地下水现状监测布点图

附件：

序号	名称	文件出具时间
1	新疆准东经济技术开发区经济发展局关于《昌吉州人民医院准东分院建设项目可行性研究报告》的批复，新准经发[2024] 10 号	2024.1.24
2	新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》，新环评价函[2013] 603 号	2013.7.2
3	新疆维吾尔自治区人民政府《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》，新证函[2012] 358 号	2012.12.11
4	新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书的审查意见》，新环函[2016] 98 号	2016.1.27
5	建设项目环评审批基础信息表	-
6	项目委托书	2024.01
7	检测报告	-
8		
9		

1 概述

1.1 建设项目背景

准东经济技术开发区主要经济主体为工业，因其产业的特殊性，人口比例严重失衡，且各项基础配套设施不足，尤其是医疗卫生资源的短缺，地区间医疗卫生发展不平衡，医疗保障制度不健全，卫生投入不足，医疗资源配置不合理。项目所在区域准东工业园区五彩湾新城内的群众看病就医只能到就近的吉木萨尔县各医院，最近的也有 110 公里，驾车过去要花费 2 个小时左右的时间。就目前的情况来看，群众到医院就医治疗慢性病、皮肤病、骨科病、心脏病等疾病的人越来越多，由于准东地区的卫生医疗服务条件有限，并不能给患者提供最及时、有效的治疗及舒适的医疗环境，不仅耽误治疗时机，同时，也因治疗条件有限、环境差等造成不良的社会影响，给准东各族人民带来很大的负担。

随着准东经济的发展和人口的不断增长及广大人民群众对医疗环境的需求提高，为确保准东地区职工及其家属的身体健康安全，需尽量加快准东医疗卫生事业的建设，满足准东居民的医疗卫生需求，适应社会发展的需要。

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县准东工业园区，五彩湾新城，中心地理坐标东经 $88^{\circ} 53'15.791''$ ，北纬 $44^{\circ} 47'25.308''$ 。设计定位为三级甲等综合性医院，设置床位 500 张，总用地面积 84667.02m^2 （约 127 亩），总建筑面积 75200m^2 ，其中，地上建筑面积 67250m^2 ，地下建筑面积 7950m^2 。主要建设内容包括医疗综合楼 59200m^2 、健康管理综合楼 6600m^2 、感染楼 5000m^2 、发热门诊 2000m^2 、辅助用房 2400m^2 。同时，建设室外管网等室外配套工程，购置相关医疗设备。

本项目的建设能够助力推进健康中国建设和健康新疆建设，促进发展国家和自治区的卫生健康事业，提升准东地区及周边医疗卫生服务供给水平，补齐医疗卫生发展短板，满足人民群众多层次的健康需求，对于改善区域内医疗卫生水平，对解决群众看病就医问题、保障人民享有基本医疗服务具有重要意义，同时补充

完善准东地区医疗卫生资源能够反作用于准东经济社会的发展，提升新建医疗卫生机构周边的整体价值，带动城市未来发展。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于四十九、卫生 84—108、医院 841；专科疾病防治院（所、站）8432；妇幼保健院（所、站）8433；急救中心（站）服务 8434；采供血机构服务 8435；基层医疗卫生服务 842：新建、扩建住院床位 500 张及以上的，因此需编制环境影响报告书。受建设单位委托，我公司承担本项目的环境影响评价工作。在研究有关文件、现场踏勘和调查的基础上，按照环境影响评价技术导则所规定的原则、方法、内容及要求，编制完成了该报告书，提请审查。（注：本报告不含辐射评价，建设单位须委托具有辐射评价资质的单位另行评价）。

1.2 建设项目特点

本项目重点关注医院污水、医疗废物产排污情况及对周围环境的影响。

1.3 环境影响评价工作过程

项目环境影响评价工作分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。建设项目环境影响评价工作程序图见图 1.3-1。

我单位接受委托后，首先对该项目进行了初步资料调研以及踏勘，按照《环境影响评价技术导则》的要求，研究了相关技术文件和其它有关文件，进行初步工程分析和环境现状调查。根据项目建设特点和当地环境特点，进行环境影响因素识别与评价因子的筛选，确定了评价重点和环境保护目标，以及评价工作等级、评价范围。进行了环境现状调查、监测与评价，对建设项目进行工程分析，并预测各环境要素对环境的影响，对环境保护措施进行可行性分析，同时按照有关规定，进行了公众参与调查工作，在以上工作基础上，编制完成了《昌吉州人民医院准东分院建设项目环境影响报告书》。

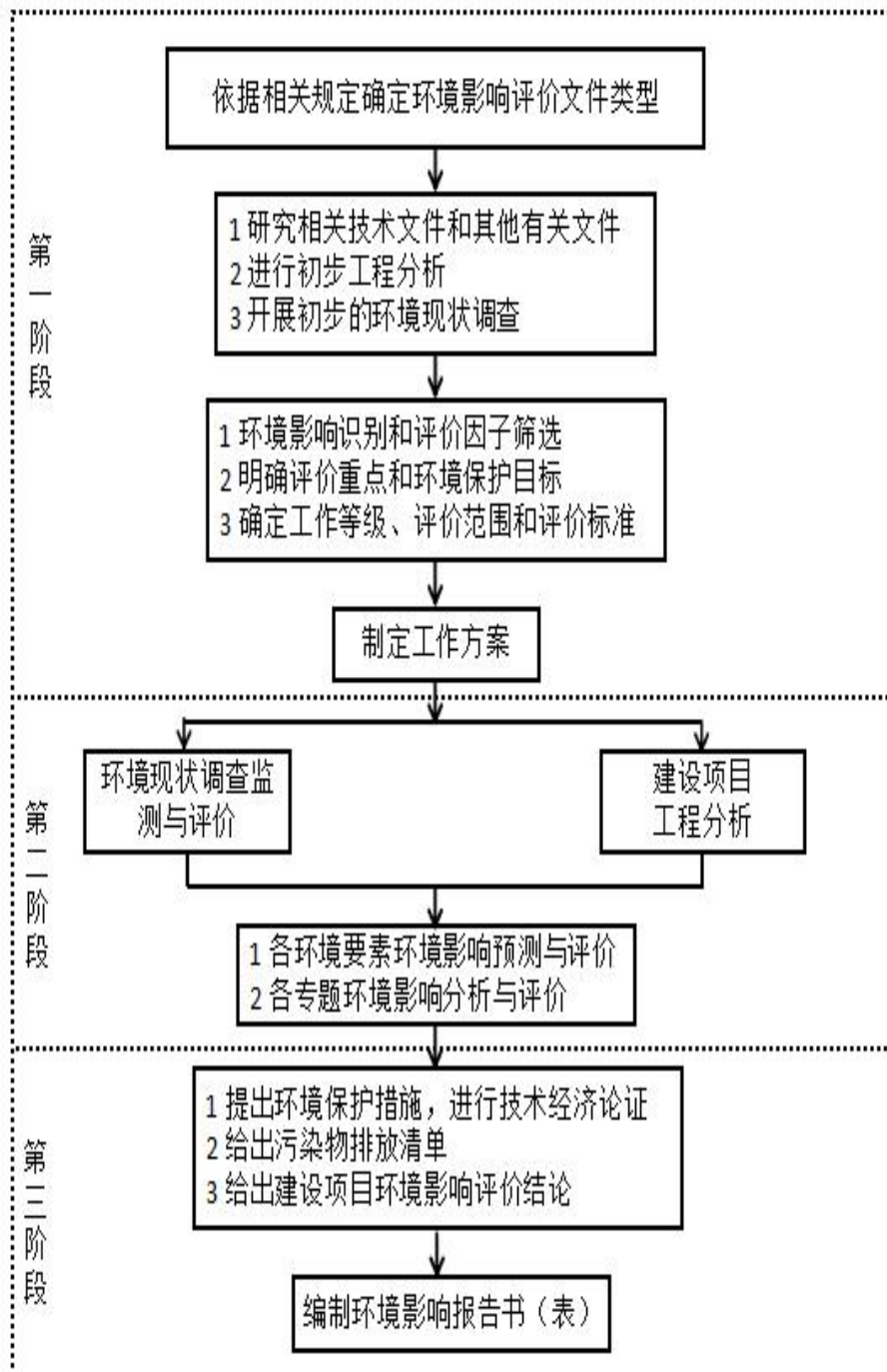


图1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性

本项目为医院，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类“三十七、卫生健康”的“1. 医疗服务设施建设：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”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目于 2024 年 1 月 24 日取得新疆准东经济技术开发区经济发展局关于《昌吉州人民医院准东分院建设项目可行性研究报告》的批复，新准经发[2024]10 号。

（2）规划符合性

经分析，本项目符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》、《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)》、《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030）修改（2015）环境影响报告书》结论及审查意见中相关要求。

（3）“三线一单”符合性分析

本项目所在地属于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的重点管控单元，不涉及生态保护红线，符合环境质量底线，符合资源利用上线要求，符合吉木萨尔县生态环境准入清单。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方产业政策、规划以及“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价主要关注的环境问题：

施工期：施工期间各种机械、车辆排放的废气和噪声，施工产生的固体废物及生产废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等。重点关注施工期扬尘和噪声污染。

运营期：（1）污水处理站恶臭、食堂油烟废气、汽车尾气等对环境空气的影响；（2）生活污水、医疗废水及餐饮废水对水环境的影响；（3）风机、污水泵、供水泵等设备噪声对声环境质量的影响；（4）生活垃圾、医疗垃圾、餐厨垃圾、污水处理站污泥等对周围环境的影响；（5）本项目地块四周道路的交通噪声对本项目影响；（6）项目采取的污染防治措施是否能稳定达标、经济技术可行，特别关注医院污水污染控制措施。

重点关注运营期生活污水、医疗污水及医疗垃圾对环境的影响。本项目与辐射有关评价，待建设方确定设计及建设内容后，单独进行辐射环评影响文件的

报批工作，本次环评不进行评价。

1.6 环境影响报告书的主要结论

昌吉州人民医院准东分院建设项目符合国家的产业政策，项目选址符合土地利用规划；本项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到安全、合理处置，对周围环境影响较小；污染物排放满足总量控制要求；环境风险可接受；公众参与显示本项目能够被公众认可。因此，评价认为，在落实各项环境保护措施并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修正，2015年1月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日第二次修正并施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日第二次修正并施行；

(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号，2022年6月5日起施行；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日实施；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

(8) 《中华人民共和国水法》，2016年修正，2016年7月2日起施行；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日第三次修正，2020年1月1日起施行；

(10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年修正，2012年7月1日起施行；

(11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年修正，2018年10月26日起施行；

(12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正并施行；

(13) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起施行；

(14) 《中华人民共和国传染病防治法》，2013年6月29日修正；

(15) 《中华人民共和国国境卫生检疫法》，2018 年 4 月 27 日修正并施行；

(16) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；

(17) 《医疗机构管理条例（2022 年修订）》，2022 年 5 月 1 日起施行；

(18) 《突发公共卫生事件应急条例》，2011 年 1 月 8 日修订；

(19) 《医疗废物管理条例》，2011 年 1 月 8 日修订；

(20) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年修正，2017 年 10 月 1 日起施行；

(21) 《排污许可管理条例》，2020 年 12 月 9 日通过，2021 年 3 月 1 日起施行。

2.1.2 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令 第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《排污许可管理办法（试行）》，原环境保护部令 第 48 号，2019 年 8 月 22 日修正；

(3) 《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，2012 年 7 月 3 日起施行；

(4) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知，环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日施行；

(5) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行；

(6) 关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023）》、《生态环境部 2021 年度环评环评与排污许可监管工作方案》的通知，环办环评函〔2020〕463 号；

(7) 《突发环境事件应急管理办法》，原环境保护部令 第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行；

(8) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，

环环评〔2018〕11号，2018年1月25日起施行；

(9) 《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日起施行；

(10) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号，原环境保护部办公厅2016年10月27日印发；

(11) 《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部2021年第四次部务会议审议通过，2022年2月8日起施行；

(12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30号，2014年3月25日起施行；

(13) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

(14) 《关于加强企业环境信用体系建设的指导意见》，环发〔2015〕161号，2015年12月10日；

(15) 《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；

(16) 《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》，环发〔2013〕74号，2013年7月21日起施行；

(17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号，2012年8月7日起施行；

(18) 《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，2021年8月25日起施行；

(19) 《国家危险废物名录（2021年版）》，生态环境部部令第15号，2021年1月1日起施行；

(20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，生态环境部部令第11号，2019年12月20日起施行；

(21) 《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日起施行；

(22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号，2015年4月16日起施行；

(23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕

37 号，2013 年 9 月 10 日起施行；

(24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日起施行；

(25) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 24 日起施行；

(26) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 21 日起施行；

(27) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），2021 年 12 月 28 日起施行；

(28) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部部令第 23 号），2022 年 1 月 1 日起施行；

(29) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号），2018 年 6 月 27 日起施行；

(30) 《关于印发医疗废物分类目录（2021 年版）的通知》（国卫医函〔2021〕238 号），2021 年 11 月 25 日起施行；

(31) 《医院感染管理办法》，中华人民共和国卫生部令第 48 号，2006 年 9 月 1 日起施行；

(32) 《关于进一步加强医疗废物管理工作的通知》（国卫办医发〔2021〕45 号），2021 年 1 月 8 日起施行；

(33) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部〔2003〕第 36 号），2003 年 10 月 15 日起施行；

(34) 《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》，中华人民共和国卫生部令第 40 号，2005 年 1 月 5 日起施行；

(35) 《关于在医疗机构推进生活垃圾分类管理的通知》（国卫办医发〔2017〕30 号），2017 年 9 月 4 日起施行；

(36) 《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号），2003 年 12 月 10 日起施行；

(37) 《关于<医疗机构水污染物排放标准>执行中有关问题的复函》

（环办水体函〔2019〕279号），2019年3月16日起施行；

（38）《关于贯彻执行医疗废物管理条例的通知》（环发〔2003〕117号），2003年7月11日起施行；

（39）《关于开展医疗机构废弃物专项整治工作的通知》，国卫办医函〔2020〕389号，2020年5月14日起施行；

（40）《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，2020年2月24日起施行；

2.1.3 地方法规

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护管理条例》，2018年修正，2018年9月21日起施行；

（2）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

（3）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2018年11月30日公布，2019年1月1日起施行；

（4）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，新政发〔2016〕21号，2016年1月29日起施行；

（5）《中国新疆水环境功能区划》，（新政函〔2002〕194号），新疆维吾尔自治区人民政府，2002年11月16日；

（6）《新疆维吾尔自治区生态功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，2005年8月；

（7）《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，2016年10月24日发布；

（8）《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015年7月1日起施行；

（9）《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》，新疆维吾尔自治区生态环境厅办公室，新环环评发〔2020〕138号；

（10）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》，自治区党委、自治区人民政府，新党发〔2018〕23号；

（11）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）；

(12) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162号)；

(13) 关于印发《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录》修改单和《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2021年本)》的通知，新环环评发〔2021〕53号；

(14) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第163号；

(15) 《新疆维吾尔自治区控制污染物排放许可制实施方案》，新政办发〔2017〕105号；

(16) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，2021年2月；

(17) 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》；

(18) 《昌吉回族自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

(19) 《关于<昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单>的公告》；

(20) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

2.1.4 评价技术导则及相关规范

(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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)；

- (10) 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
- (11) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号），2003-12-26 实施；
- (12) 《医疗废物转运车技术要求》（试行）（GB19217-2003）；
- (13) 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)；
- (14) 《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）；
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (16) 《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197 号)；
- (17) 《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）；
- (18) 《医院负压隔离病房环境控制要求》（GB/T 35428-2017）；
- (22)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》(HJ794-2016)；
- (23) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (24) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (25) 《综合医院建设标准》（建标 110-2021）；
- (26) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）。

2.1.5 其他依据

- (1) 《昌吉州人民医院准东分院建设项目可行性研究报告》（中国中元国际工程有限公司，2023.12）；
- (2) 关于《昌吉州人民医院准东分院建设项目可行性研究报告》的批复》（新准经发〔2024〕10 号）
- (3) 委托书；
- (4) 其他与本项目有关的其他资料见附件。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据对建设项目的特点、所在地的环境状况以及污染物的排放情况的

分析，建设项目可能产生的环境影响因子识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别

环境要素 污染因素		环境 空气	水 环境	声 环境	固体 废物	生态 环境	人群 健康	土壤 环境	环境 风险
施 工 期	场地平整	-3S	-1S	-1S	-1S	-2L	—	-2L	—
	施工建设	-2S	-1S	-2S	-2S	-1S	—	-2S	—
	物料运输	-1S	—	-1S	—	—	—	—	-1S
	污水管线	-1S	—	-1S	-1S	—	—	-2S	—
运 营 期	职工生活	-1L	-1L	—	-1L	—	—	—	—
	废气排放	-2L	—	—	—	-2L	-2L	-1L	—
	废水排放	-1L	—	-1L	-1L	—	—	—	-2S
	固废产生	-2L	—	—	-2L	-1L	-1L	-1L	—
	事故风险	-2S	-2S	—	-2S	-2S	-2S	-2S	-2S
注：表中“+”表示有利影响、“-”表示不利影响；“1”表示轻微影响、“2”表示中等影响、“3”表示重大影响；“L”表示长期影响、“S”表示短期影响、“—”表示无相互作用。									

2.2.2 评价因子筛选

根据建设项目的污染物排放特征和周围环境情况，本项目现状评价因子、影响评价因子筛选结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定表

类别		评价因子
大气环境	现状评价	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	影响预测	NH ₃ 、H ₂ S
地下水环境	现状评价	pH 值、氨氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、六价铬、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、铝、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
	影响分析	COD、氨氮、粪大肠菌群（仅作简要分析）

声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	影响预测	等效连续 A 声级
固体废物	影响分析	生活垃圾、医疗废物、污泥、废活性炭、废紫外灯管
生态	现状评价	项目区周边动植物分布、植被现状等
	影响分析	占地、土地扰动，破坏地表植被，水土流失等

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

(1) 环境空气

根据环境空气功能区分类，评价区环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 声环境

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，医院所在地为 1 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区环境噪声限值。

(3) 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），评价区有居民区分布，项目所在地地下水满足Ⅲ类水质。

(4) 生态

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地生态功能区划具体见表 2.3-1，本项目所在生态功能区划见图 2.3-1。

表 2.3-1 新疆生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区							
II 准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区	II ₄ 准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护区	24. 将军戈壁硅化木及卡拉麦里类动物保护区	富蕴县、青河县、木垒县、奇台县、木垒县	生物多样性和景观多样性、煤炭资源	硅化木与破坏、野生动植物境破碎化、风蚀危害、煤炭自燃及造成破坏环境污染	生物多样性及其高度敏感,土壤侵蚀极度敏感,土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护硅化木、保护野生动物、保护魔鬼城自然景观、保护煤炭资源、保护砗磲	减少人类干扰、加强保护区管理、煤炭开采	加强保护管理,促进自然产生多样性的保护

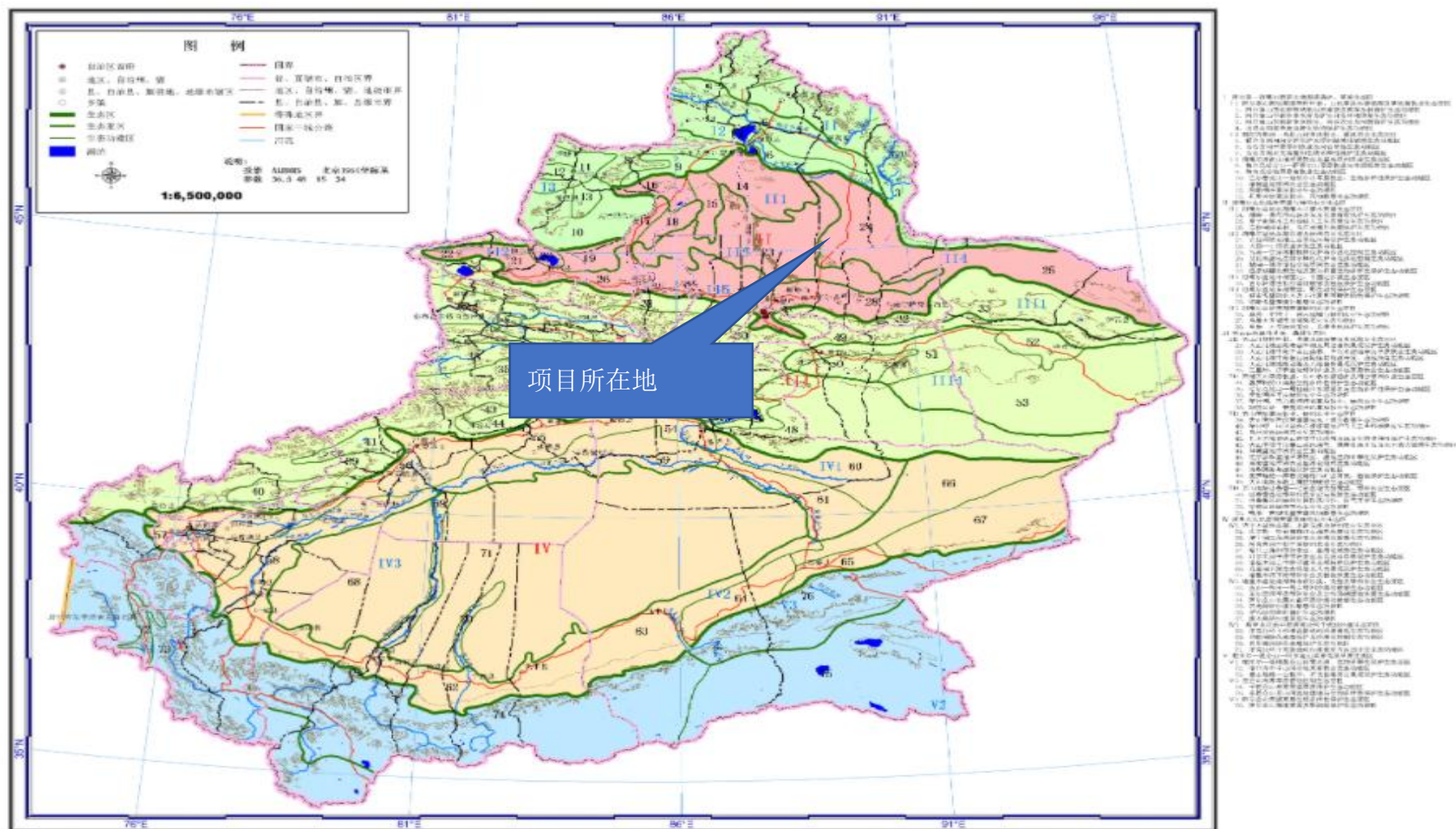


图 2.3-1 本项目所在生态环境功能区划位置

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

环境空气质量 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准， NH_3 、 H_2S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准值见下表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	执行标准	二级浓度限值	
PM_{10}	日平均	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	≤ 150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均		≤ 70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
$\text{PM}_{2.5}$	日平均		≤ 300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均		≤ 35	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO_2	年平均		≤ 40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均		≤ 80	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均		≤ 200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO_2	年平均		≤ 60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均		≤ 150	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均		≤ 500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	24 小时平均		≤ 4	mg/m^3
O_3	8 小时平均		≤ 160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
NH_3	1 小时平均	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附 录 D 表 D.1 其他污染物空 气质量浓度参考限值	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
H_2S	1 小时平均		10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

(2) 水环境质量标准

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不对地表水环境现状进行调查及分析；评价区域地下水使用功能主要为工、农业用水，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	15	氰化物	≤0.05
2	氨氮	≤0.50	16	总大肠菌群	≤3.0
3	氟化物	≤1.0	17	细菌总数	≤100
4	氯化物	≤250	18	石油类	-
5	硝酸盐氮 (以 N 计)	≤20.0	19	铝	≤0.20
6	硫酸盐	≤250	20	铁	≤0.3
7	亚硝酸盐氮	≤1.00	21	铁	≤0.10
8	耗氧量	≤3.0	22	铜	≤1.00
9	总硬度	≤450	23	锌	≤1.00
10	溶解性总固体	≤1000	24	铅	≤10
11	挥发酚	≤0.002	25	镉	≤5
12	阴离子表面活性剂	≤0.3	26	汞	≤1
13	硫化物	≤0.02	27	砷	≤10
14	六价铬	≤0.05	28	钠	≤200

(3) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 本次执行 1 类标准, 具体声环境质量标准值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
1	55	45

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期大气污染物排放标准:

本项目施工期产生的大气污染物主要为施工扬尘, 其排放限值均执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中相应限值, 具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 大气污染物综合排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值	排放速率
颗粒物	1.0 mg/m ³	3.5kg/h (15m)

运营期大气污染物排放标准：

①污水处理站污染排放标准

污水处理站有组织 NH_3 、 H_2S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准，污水处理站周边大气污染物最高浓度限值执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

表 2.3-6 恶臭污染物排放执行标准

污染物	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2	《医疗机构水污染物排放标准》(GB 18466-2005) 表 3
	恶臭污染物排放标准值 (15m 高)	污水处理站周边大气污染物最高浓度限值
NH_3	4.9kg/h	1.0mg/m ³
H_2S	0.33kg/h	0.03mg/m ³
臭气浓度	2000 (无量纲)	10

②食堂油烟

食堂餐饮执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中表 2 中型规模：最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率。

表 2.3-7 厨房油烟废气排放执行标准

规模	基准灶头数	对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)	对应排气罩灶面 总投影面积(m ²)	允许排放浓度 (mg/m ³)	净化设施去除率 (%)
中型	≥3, <6	≥5.00, <10	≥3.3, <6.6	2.0	75

(2) 水污染物排放标准

施工期水污染物排放标准：

生活污水排入市政管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂，其水质应满足施工期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。

表 2.3-8 污水综合排放标准限值

污染物	排放限值
SS	400mg/L
BOD_5	300mg/L
COD	500mg/L
动植物油	100mg/L

运营期水污染物排放标准：

运营期产生的医疗废水和生活污水均排入医院污水处理站处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中医疗机构预处理排放标准，排入市政污水管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂进一步处理，项目废水经处理后，执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2预处理排放标准限值的规定。

表 2.3-9 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）

项目	最高允许浓度	备注
pH	6~9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准
粪大肠菌群（MPN/L）	5000	
SS	60 mg/L	
BOD ₅	100 mg/L	
COD _{cr}	250 mg/L	
NH ₃ -N	--	
动植物油	20mg/L	
LAS	10mg/L	
石油类	20mg/L	
挥发酚	1.0mg/L	
总氰化物	0.5mg/L	
总汞	0.05mg/L	
总镉	0.1mg/L	
总铬	1.5mg/L	
六价铬	0.5mg/L	
总砷	0.5mg/L	
总余氯	消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L	

（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）中相关标准限值，见表 2.3-10。

表 2.3-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准，见表 2.3-11。

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

边界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

(4) 固体废物

①危险废物

本项目产生的医疗废物、污泥、废活性炭、废紫外灯管属于危险废物，在医院暂存期间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），并应符合《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的相关规定。医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）的规定，废活性炭、废紫外灯管的转移处置执行《危险废物转移管理办法》。

污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，详见下表。

表 2.3-12 《医疗机构水污染物排放标准》医疗机构污泥控制要求

医疗机构类型	粪大肠菌群	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100MPN/g	—	—	—	>95%

②一般固废

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

2.4 评价工作等级和范围

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对确定环境影响评价工作等级的规定：“根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。”

其中 P_i 定义为:

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

式中:

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分, 最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如果污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 ($P_{\max}$) 和其对应的 $D_{10\%}$:

表 2.4-1 大气评价工作等级判据

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

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定, 选择正常排放的主要污染物及排放参数, 并取评价级别最高者作为项目的评价等级, 采用 AERSCREEN 估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围, 然后按判据进行分级。采用估算模式计算出的最大地面浓度占标率及所对应的最远距离计算结果见表 2.4-2。

表 2.4-2 估算结果

距离	NH ₃		H ₂ S	
	占标率/%	预测质量浓度	占标率/%	预测质量浓度

		/mg/m ³		/mg/m ³
25	0.00	0.000000	0.00	0.000000
50	0.00	0.000008	0.01	0.000001
100	0.05	0.000092	0.18	0.000018
150	0.04	0.000079	0.15	0.000015
200	0.03	0.000064	0.12	0.000012
300	0.02	0.000039	0.08	0.000008
400	0.01	0.000027	0.05	0.000005
500	0.01	0.000019	0.04	0.000004
600	0.01	0.000014	0.03	0.000003
700	0.01	0.000011	0.02	0.000002
800	0.00	0.000009	0.02	0.000002
900	0.00	0.000008	0.02	0.000002
1000	0.00	0.000007	0.01	0.000001

根据上表估算结果可知，本项目 $P_{\max}$ 最大值为 $0.18\% < 1\%$ ， $C_{\max}$ 为 $9.2 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，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三级，因此不再进行进一步预测与评价。

2.4.1.2 地表水环境评价等级

本项目产生的医院污水经污水处理站处理达标后排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.2.2“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，依托污水处理设施的环境可行性。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“V-社会事业与服务业-158 医院”中“三甲为 III 类、其余为 IV 类”，本项目属于“三甲”医院，因此本项目属于地下水环境影响评价中的 III 类建设项目。项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，亦不属于保护区外的补给径流区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价等级为三级。具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水评价工作等级划分

敏感性	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.4 声环境影响评价等级

项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类标准区域，项目建设前后评价范围内敏感点噪声级增高量在 3dB(A)（不含 3dB(A)）以下，受噪声影响人口数量不大。

根据《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：“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敏感目标噪声级增高量达 3~5dB(A)[含 5dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”，由此判断本项目噪声评价等级确定为二级。

2.4.1.5 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目永久占地面积 84667m²，远小于 2km²，且项目周边不存在国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及自然公园等敏感保护目标，区域的生态敏感性低，对照 HJ 19-2022，确定本项目生态评价工作等级为三级。

2.4.1.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 2.4-4。

表2.4-4 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境评价等级划分依据，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.4.1.7 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目为医院建设项目属于“社会事业与服务业”中“其他”类，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。本评价仅对现状环境进行简单描述。

2.4.2 评价范围

本项目环境影响评价范围见表 2.4-5，评价范围及环境敏感点分布见图 2.4-1。

表2.4-5 环境影响评价等级及范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	三级	不需设置大气环境影响评价范围
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	三级	项目区所在水文地质单元中地下水影响涉及区域
声环境	二级	场界外 200m 范围
生态	三级	项目占地范围及外延 50m 区域
环境风险	简单分析	/
土壤环境	不开展评价	/

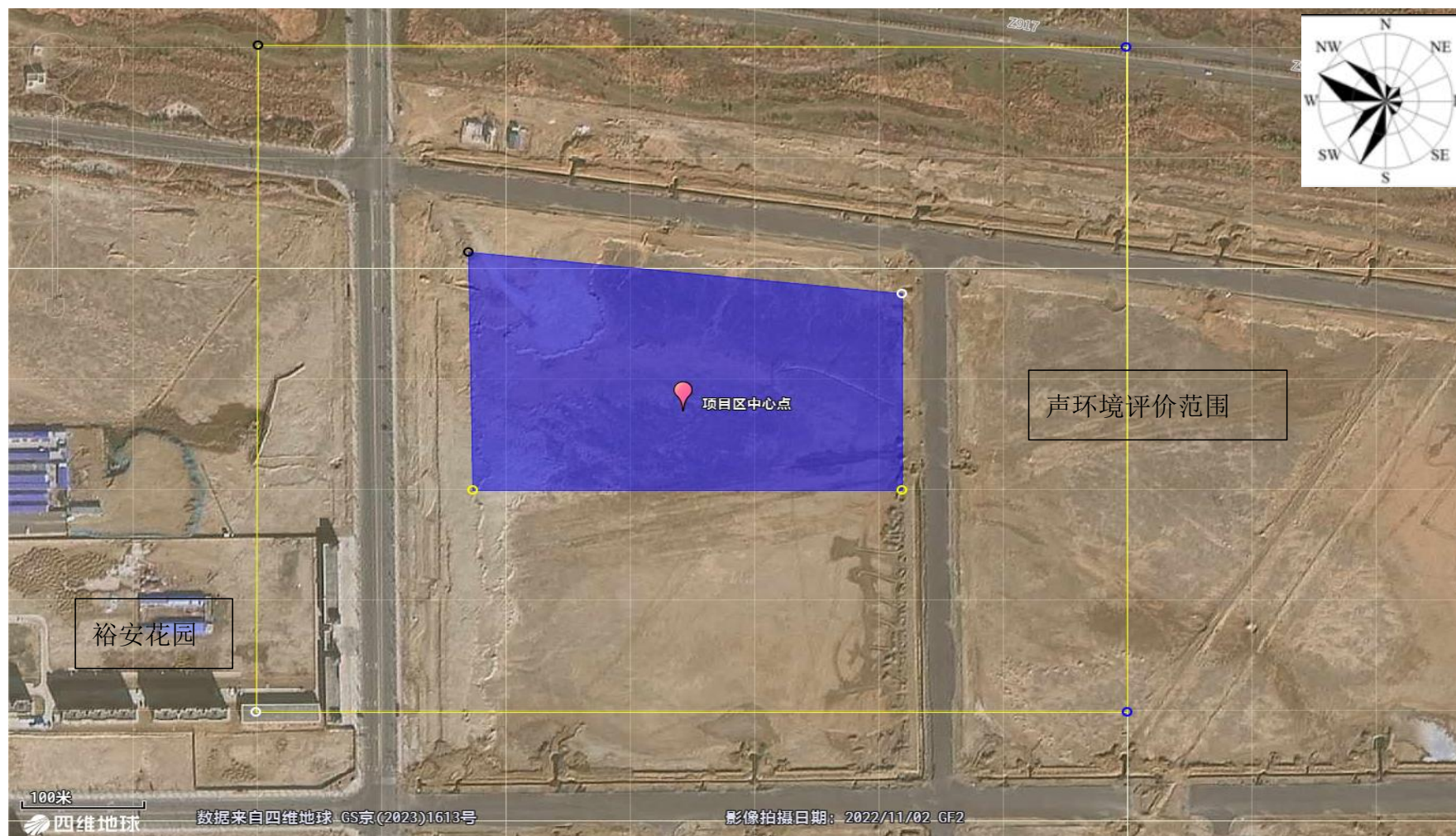


图 2.4-1 评价范围及环境敏感点分布图

2.5 评价重点

根据工程污染特点和区域环境状况，确定评价工作重点为工程分析、运营期环境影响预测与评价、污染治理措施可行性论证。

2.6 主要环境保护目标

据现场调查，本项目场址周边 2.5km 范围内无自然保护区、风景名胜區及饮用水源保护区等环境敏感点。本次评价范围内的环境保护目标按环境要素划分详见表 2.6-1，环境敏感点分布详见图 2.4-1。

表2.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位及相对厂界距离 m	环境功能区
大气环境	E88°52'56.480" N44°47'18.072"	裕安花园	小区居民 (约 1000 人)	西南侧 0.13km	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	E88°52'53.931" N44°47'04.365"	人才公寓	小区居民 (约 500 人)	西南侧 0.60km	
	E88°52'39.795" N44°47'27.501"	北亭绿洲小区	小区居民 (约 1000 人)	西侧 0.43km	
	E88°52'22.105" N44°47'24.102"	鑫城佳苑	小区居民 (约 1000 人)	西侧 0.85km	
	E88°52'22.723" N44°47'12.041"	崇尚公寓	小区居民 (约 1000 人)	西南侧 0.95km	
	E88°52'22.877" N44°47'04.749"	新疆准东经济技术开发区管委会	行政办公 (约 200 人)	西南侧 1km	
地下水环境	-	厂址及附近区域地下水	III类，工、农业用水	-	《地下水质量标准》 GB/T14848-2017中的III类标准
声环境	E88°52'56.480" N44°47'18.072"	裕安花园	小区居民(约 100 人)	西南侧 0.13km	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
生态	-	区域生态	-	-	保护现有生态不被破坏

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：昌吉州人民医院准东分院建设项目；

建设单位：新疆准东经济技术开发区工程建设项目管理中心；

项目性质：新建；

建设地点：本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县准东工业园区，五彩湾新城，中心地理坐标东经 88°53'15.791"，北纬 44°47'25.308"。北侧紧邻城市道路阿尔泰路，西侧为鸣沙山路，东侧为滴水泉路，南侧为规划道路。项目地理位置见图 3.1-1，周边环境见图 3.1-2 卫星影像图；

总投资：84667 万元，其中环保投资为 660 万元；

占地面积：总占地面积约 84667.02m²（约 127 亩）；

3.1.2 建设内容与规模

项目总用地面积 84667.02 m²（约 127 亩），总建筑面积 75200 m²，其中，地上建筑面积 67250m²，地下建筑面积 7950m²。主要建设内容包括医疗综合楼 59200m²、健康管理综合楼 6600 m²、感染楼 5000 m²、发热门诊 2000m²、辅助用房 2400m²（洗衣房、垃圾站、医疗废物暂存间、污水处理站、氧气供应站、门卫、消防车库等）。同时，建设室外管网等室外配套工程，购置相关医疗设备。

项目医院级别为综合性三级甲等医院，住院病床数 500 张，住院病人最大量约 500 床位/d，年工作时间 365 天。

项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成一览表

工程类别	单项工程	建设内容	备注
主体工程	医疗综合楼	医疗综合楼主体建筑位于院区中心位置，建筑面积 59200m ² ，地上 7F，地下 1F，建筑高度 32.5m。内设门急诊、医技和 460 床病房，儿保、远程会诊中心、行政办公、多功能厅、地下库房、设备机房等。	新建
	健康管理综合楼	建筑面积为 6600 m ² ，地上 3F，建筑高度为 19.8m。内设体检中心、餐厅、厨房、设备机房等。	新建
	发热门诊	建筑面积为 2000m ² ，地上 2F，建筑高度为 14.7m。内设发热门诊、治疗室、留观室等。	新建
	感染楼	建筑面积为 5000m ² ，地上 3F，建筑高度为 19.2m。内设感染门诊、感染病房（40 床）等。	新建
辅助工程	后勤综合楼	建筑面积为 1500m ² ，地上 1F，建筑高度 7.5m，地下 1F，建筑高度 6.8 m。内设洗衣房、垃圾站、医疗废物暂存间、污水处理站等。	新建
	氧气供应站	建筑面积为 300m ² ，地上 1F，建筑高度 7.5m。	新建
	门卫	共设四个，总建筑面积 400m ² ，地上 1F，建筑高度 6m。	新建
	消防车库	建筑面积 200m ² ，地上 1F，建筑高度 6m	新建
公用工程	给水	水源接自项目区旁道路的市政供水管网	新建
	排水	医院污水经污水处理站处理达标后，进入市政污水管网，排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理	新建
	供电	接自市政供电电网	新建
	供暖	采用市政集中供暖	新建
	消防	室内室外设置消火栓灭火系统	新建
环保工程	废气	①污水处理站废气：经活性炭吸附+紫外光催化装置处理，最后通过 15m 排气筒排放； 厨房废气经油烟净化器处理后外排；	新建
	废水	①医疗废水、检验废水、洗衣废水集中排入污水处理站（其中感染楼产生的医疗废水要求预处理消毒后排入），经污水处理站处理达标后，进入市政污水管网，排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理； ②医护人员废水及医院后勤人员废水经化粪池预处理后排入污水处理站，排入市政污水管网，最终进入五彩湾	新建

		生产服务区污水处理厂； ③食堂废水隔油沉淀池预处理后排入污水处理站，排入市政污水管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂。	
	噪声	选择低噪声设备，泵/风机进出口接管采用弹性连接/软连接，污水处理水泵、风机为地埋式，隔声减震，距离衰减。	新建
	固体废物	(1) 医疗废物：分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置； (2) 生活垃圾：生活垃圾设垃圾桶，收集后由环卫部门处理； (3) 污泥：污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。 (4) 废活性炭、废紫外灯管：集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。	新建
环境风险	应急物资	防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品	新建
	分区防渗	项目区分区防渗措施（分为重点防渗区、简单防渗区）	新建
	事故应急池	设置事故应急池，容积不小于 1000m ³ ，位于污水处理站内	新建
生态	绿化	绿化面积 27950m ²	新建

主要经济技术指标见下表。

表 3.1-2 主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	用地面积	m ²	84667.02	
2	总建筑面积	m ²	75200	
3	建筑基底面积	m ²	20320	
4	建筑密度	%	24	≤30%
5	容积率	/	0.8	
6	绿地面积	m ²	27950	
7	绿地率	%	35	
8	最高建筑高度	m	32.5	
9	机动车停车位	个	500	地上 495 个，地下 5 个
10	总床位	床	500	

3.1.3 主要设备

本项目主要设备见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	糖化血红蛋白仪	台	10
2	心电图机	台	5
3	多功能心电监护仪	台	10
4	血氧饱和度仪	台	50
5	电子血压计	个	30
6	转运呼吸机	个	2
7	除颤仪	个	5
8	制氧机	台	5
9	电动吸引器	台	5
10	输液泵	个	20
11	注射泵	个	20
12	医用空气消毒机	台	50
13	全自动血液分析仪	台	1
14	便携式血气分析仪	台	1
15	轮椅	把	10
16	中心监护系统	套	2
17	非接触式体温计	个	100
18	体重秤	台	5
19	多功能抢救车	辆	10
20	治疗车	辆	20
21	药品柜	个	5
22	轮式转运担架	个	10
23	污物车	辆	10

24	病历车	辆	5
25	抢救床	张	10
26	移动输液架	个	30
27	晨晚间护理车	辆	15
28	普通病床	张	500
29	可视喉镜	个	5
30	气管插管箱	个	5
31	复苏气囊	个	5
32	特定蛋白分析仪	台	1
33	全自动尿沉渣分析仪	台	1
34	生物显微镜	个	1
35	全自动生化分析仪	台	1
36	医用冷藏冰箱	个	3
37	全自动粪便分析仪	台	1
38	雾化机	台	5
39	氧气瓶	个	30
40	床单位消毒机	台	20
41	紫外线灯车	辆	50
42	便携式 B 超	台	1
43	无创呼吸机	台	2
44	心肺复苏机	台	5
45	高压灭菌锅	个	1
46	污水处理站水泵	台	4
47	污水处理站风机	台	2
48	通风系统风机	台	4

3.1.4 公用工程

1、供水

供水：采用市政自来水，建设地点附近有接口处，水质、水量、水压均能满足项目要求。

本项目用水主要为医院职工、住院病人、门诊及住院诊疗产生的用水、检验用水、洗衣用水和绿化用水等。

医院级别为综合性三级甲等医院，医护人员约 800 人（其中感染病楼约 20 人），住院病床数 500 张（其中感染病楼留观病房床数约 40 张），门诊最大量约 18.4 万人/年（其中传染病楼接待人数约为 7300 人/年），年工作时间 365 天。

①医疗用水

门诊部：根据建设单位提供的资料，预计项目建成后，医院项目门诊病人及陪护人员接待量约为 500 人/d（其中感染病楼 20 人/d）。根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）中门、急诊患者耗水量为 10~15L/（人·次），本次取 12.5L/（人·次），则用水量为 6.25m³/d（2281.25m³/a），其中感染楼用水为 0.25m³/d（91.25m³/a）。

住院部：项目医院住院部设置床位数 500 张（其中感染病楼 40 张），根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），住院部用水量为 200-250L/（床·d），本项目住院人员用水量取 225L/（床·d），则用水量为 112.5m³/d（41062.5m³/a），其中感染楼用水为 9m³/d（3285m³/a）。

②医护人员用水

医护人员用水：根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医护人员最高日用水量为 150~250L/人·班。本评价按 200L/人·班计，医护人员约 800 人（其中感染病楼约 20 人），则用水量为 160m³/d（58400m³/a），其中感染楼用水为 4m³/d（1460m³/a）。

③医院后勤人员用水

医院后勤人员用水：根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），医院后勤职工最高日用水量 $80\sim 100\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ 。本评价按 $90\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ 计，项目设置后勤人员20人，则用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $657\text{m}^3/\text{a}$ ），其中感染楼用水为 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ （ $65.7\text{m}^3/\text{a}$ ）。

④检验用水

检验科检验（化验、诊断）过程以及仪器清洗过程需要用水，根据建设单位介绍，检测化验用水量约为 $2\text{L}/\text{人次}$ ，人数约为最大就诊人数500人次/d计算（其中感染楼20人次/d），则用水量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $365\text{m}^3/\text{a}$ ），其中感染楼用水为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ （ $14.6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑤洗衣用水

洗衣房年洗衣量约8000kg（其中感染楼按照600kg计），根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），洗衣最高用水量为 $60\sim 80\text{L}/\text{kg}$ 。本评价按 $70\text{L}/\text{kg}$ 计，则用水量为 $560\text{m}^3/\text{d}$ （ $204400\text{m}^3/\text{a}$ ），其中感染楼用水为 $42\text{m}^3/\text{d}$ （ $15330\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑥食堂用水

项目设置了食堂，食堂主要为医务人员、住院就诊病人及家属等提供三餐，本项目食堂最大接待能力为每天提供1300人的饭菜，根据《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014），食堂最高用水量为 $20\sim 25\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$ 。本评价按 $22.5\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$ 计，因此食堂用水量为 $87.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $32028.75\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑦绿化用水

根据区域实际情况，五彩湾绿化天数按照200d/a计。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，本项目位于北疆区，绿化用水定额按 $500\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 计，本项目绿化面积为 27950m^2 约（41.925亩），则项目绿化用水为 $104.81\text{m}^3/\text{d}$ （ $20962\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、排水

本项目放射科室采用数码显影技术，无含银废水、显影剂、定影剂等洗印废水的产生。

项目区排水系统采用雨、污分流制。雨水统一排入城市雨水管网，室内废水经医院污水处理站处理后排入市政管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂处理。

①医疗废水

本项目医疗废水包括门诊及住院诊疗产生的医疗废水，排放量按产生量的 80%计，排放量约 $95\text{m}^3/\text{d}$ （其中感染楼 $7.4\text{m}^3/\text{d}$ ）， $34675\text{m}^3/\text{a}$ （其中感染楼 $2701\text{m}^3/\text{a}$ ）。感染楼医疗废水经预处理消毒后同其它医疗废水排入医院污水处理站处理后，排入市政管网。

②医护人员废水

本项目医护人员废水排放量按产生量的 80%计，排放量约 $128\text{m}^3/\text{d}$ （其中感染楼 $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ）， $46720\text{m}^3/\text{a}$ （其中感染楼 $1168\text{m}^3/\text{a}$ ）。感染楼医护人员废水经预处理消毒后同其它医护人员废水通过化粪池预处理后经管道引至医院自建污水处理站进行处理，处理达标后排入市政管网。

③医院后勤人员废水

本项目医院后勤人员废水排放量按产生量的 80%计，排放量约 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ （其中感染楼 $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ）， $525.6\text{m}^3/\text{a}$ （其中感染楼 $52.56\text{m}^3/\text{a}$ ）。感染楼医院后勤人员废水经预处理消毒后同其它医院后勤人员废水通过化粪池预处理后经管道引至医院自建污水处理站进行处理，处理达标后排入市政管网。

④检验废水

检验科检验（化验、诊断）过程以及仪器清洗过程需要用水，污水排放系数按 80%计，排放量约 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ （其中感染楼 $0.032\text{m}^3/\text{d}$ ）， $292\text{m}^3/\text{a}$ （其中感染楼 $11.68\text{m}^3/\text{a}$ ）。检验废水经预处理后经管道引至医院自建污水处理站进行处理，处理达标后排入市政管网。

⑤洗衣废水

本项目洗衣废水排放量按产生量的 80%计，排放量约 $448\text{m}^3/\text{d}$ （其中感染楼 $33.6\text{m}^3/\text{d}$ ）， $163520\text{m}^3/\text{a}$ （其中感染楼 $12264\text{m}^3/\text{a}$ ）。感染楼医院洗衣

废水经预处理消毒后同其它洗衣废水经管道引至医院自建污水处理站进行处理，处理达标后排入市政管网。

⑥食堂废水

项目食堂废水排放量按产生量的 80%计，排放量约 $70.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $25623\text{m}^3/\text{a}$ 。食堂废水经隔油沉淀池处理后，排入医院污水处理站处理好后，排入市政管网。

⑦绿化用水

绿化用水量 $20962\text{m}^3/\text{a}$ ，全部消耗，不排放。

本项目用水量详见表 3.1-4，水平衡见图 3.1-1。

表 3.1-4 项目用排水明细表

序号	用水类别			用水标准	用水规模	用水量 (m³/d)	用水量 (m³/a)	排水系 数	排水量 (m³/d)	排水量 (m³/a)
1	医疗用水	非感染楼	门诊病人	12.5L/（人·次）	480 人/d 一人一次	6	2190	80%	4.8	1752
			住院病床	225L/（床·d）	460 床	103.5	37777.5	80%	82.8	30222
		感染楼	门诊病人	12.5L/（人·次）	20 人/d 一人一次	0.25	91.25	80%	0.2	73
			留观病床	225L/（床·d）	40 床	9	3285	80%	7.2	2628
2	医护人员 用水	非感染楼	医护人员	200L/（人·班）	780 人，一人一班	156	56940	80%	124.8	45552
		感染楼	医护人员	200L/（人·班）	20 人，一人一班	4	1460	80%	3.2	1168
3	医院后勤 人员用水	非感染楼	医院后勤职工	90L/（人·班）	18 人，一人一班	1.62	591.3	80%	1.296	473.04
		感染楼	医院后勤职工	90L/（人·班）	2 人，一人一班	0.18	65.7	80%	0.144	52.56
4	检验用水	非感染楼	门诊病人	2L/（人·次）	480 人/d 一人一次	0.96	350.4	80%	0.768	280.32
		感染楼	门诊病人	2L/（人·次）	20 人/d 一人一次	0.04	14.6	80%	0.032	11.68
5	洗衣用水	非感染楼	洗衣	70L/kg	7400kg	518	189070	80%	414.4	151256
		感染楼	洗衣	70L/kg	600kg	42	15330	80%	33.6	12264
6	食堂用水		就餐人员	22.5L/（人·次）	1300 人 一日三次	87.75	32028.75	80%	70.2	25623
7	绿化用水		绿化	500m³/亩·年	41.925 亩	104.81	20962	0%	0	0
合计						1034.11	360156.5	/	743.44	271355.6

综上, 本项目总用水量为 1034.11m³/d (360156.5m³/a), 总排水量为 743.44m³/d (271355.6m³/a)。



图 3.1-1 水平衡图

3、供电

项目供电由市政供电，可满足本项目供电需求。

应急电源：医院设置中心配变电室、自备柴油发电机房。（自备柴油发电机的容量 1000kW，设置在医院地下一层。机组应处于常备启动状态，设置自动启动装置，当市电中断时，机组应立即启动，并应在 30s 内供电。应急电源与正常电源之间，设置机械电气闭锁双电源自动转换装置，防止电源并列运行。当市电停电时，机组自动启动，延时投入运行；当市电恢复时，机组延时退出停机；延时可调。电源转换时间要求小于 15s 的医疗场所设置 UPS 电源满足转换时间要求。

4、采暖

医院周边有完善的供热管网，医院冬季供热由市政集中供热管网供给，完全能满足项目的供热需要。

5、通风

（1）病理科组织处理、标本制作、分子病理、免疫组化；检验科细菌室等有强烈异味的房间设计机械排风系统，排风量按 10 次/时计算，并预留净化通风柜排风系统。排风设活性炭吸附后高空排放。

（2）内无外窗的房间设计机械送排风系统，排风量按 3 次/时计算。放射科的无外窗的房间设计机械送排风系统，排风量为 6 次/时。各护理单元的病房卫生间除设置卫生间排气扇外，屋面设置机械排风系统统一排至室外。

（3）变配电室、分配电室、CT/DR、PET-CT、ERCp、TOMO、热疗、后装机、信息机房等设置气体灭火后排风风机，换气次数为 6 次/时。排风口设置在防护区的下部。

（4）燃气调压间设计机械排风系统，平时排风量为 6 次/时。并设事故通风系统，排风量为 12 次/时，事故通风机设置在室外。排风机选用防爆风机，与燃气泄露报警系统联动。

（5）厨房设置机械排风和排油烟系统，排油烟量按排烟罩口吸入风速 0.5m/s 计算，油烟经过油烟机处理后排至大气，风机及油烟机均设置在屋面。排风系统按照工作时排风量 6 次/h 设置全面排风系统；在使用燃气的食品加工间设置事故通风系统，排风量为 12 次/h，与燃气泄露报警系统联

动，事故通风机设置在室外。补风量不小于排风量的 80%。

6、热水

(1) 饮用开水：由各建筑物内电开水器供应。

(2) 盥洗热水：生活热水采用电热水提供洗漱、淋浴热水。

7、消防

室内消火栓系统和自动喷水灭火系统均采用临时高压给水系统。

在消防泵房内各设置消火栓泵 2 台和自喷水泵 2 台，均为 1 用 1 备。屋顶消防水箱间内设有高位消防水箱及消火栓稳压设备和自喷稳压设计各 1 套，以维持系统压力。建筑内按消防规范要求每层设置消火栓，消火栓箱内设 65mm 消火栓一个，水龙带长 25m，水枪喷嘴直径 19mm。

8、消毒

本项目病房采用紫外线消毒；医院地面采用 84 消毒液消毒；医护人员在接触患者后或进行操作后采用快速手消毒剂进行手部消毒；医院污水采用次氯酸钠消毒。

9、供氧

本项目氧气由制氧机提供。

3.1.6 劳动定员与工作制度

年运行时间为 365 天，实行 24 小时轮流值班制，每 8 小时为 1 班次。医务人员 800 人，后勤人员 20 人。

3.1.7 总平面布置

1.总平面布置

医院院区东西两侧临城市道路，北侧为城市绿化带。感染性医疗用房设于用地北侧，与医疗主体建筑间距大于 20 米，且设置绿化隔离带，并在东北侧设单独出入口，远离住宅用地且位于主导风向下风向；医疗主体位于中部偏东侧，院区主要出入口设于南侧，与主体之间设广场，既是院区主要形象广场，也有效缓冲城市 and 医院间人流、车流。用地西侧设配套服务设施，保障医院的运营，东北角设污物出口，与院区其他避免交叉。南

侧靠近住宅用地设行政办公用房，设独立出入口。

门诊医技区的功能布局采用集中式的布局形式，通过主街将各部分紧密联系在一起，使得医疗区内部的各种流线最为短捷，提高医疗效率，为患者提供舒适便捷的就诊环境。住院区与门诊医技区有满足日照间距的距离。医疗综合楼西侧，设置院区中心花园，绿色健康环境形成了疗愈花园，利于患者康复。院区西南侧预留的发展用地，满足院区未来发展需求。

项目总平面布置情况详见附图 3.1-2。

2.平面布置合理性分析

项目建筑物与周边建筑间距、道路红线距离按《建筑设计防火规范》（2018 年修订）进行设计。按消防要求设置内部疏散宽度及疏散距离，并配置相应的消防设施。本项目总平面布置按照病区分类设置原则，平面布置功能分区明确，工艺流程通畅，布置紧凑，污水处理站、医疗废物暂存间、应急事故池位于项目区东北侧，主导风向下风向，对病人及医护人员影响较小，本项目总平面布置合理。



图 3.1-2 平面布置图

3.2 工程分析

3.2.1 施工期工程分析

3.2.1.1 施工期工艺流程及产污节点

项目施工内容主要包括基础开挖、打桩、主体建筑和配套设施建设、装修及绿化等，施工场地将设置围墙与外界隔离，本项目设置临时施工营地。施工期间的环境污染因素主要为废水、扬尘、固废、噪声等。施工期工艺流程及产污环节见下图。

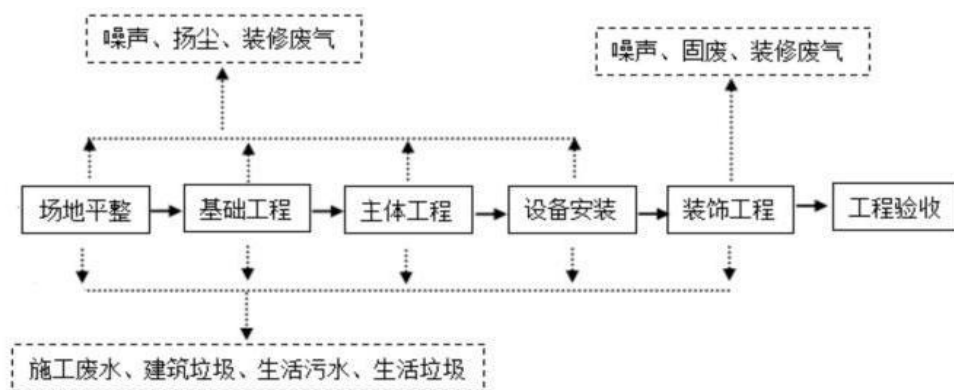


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

工艺说明：

（1）基础工程施工

包括项目场地修整、桩基工程、开挖工程、地基处理（岩土工程）与基础工程施工。基础工程挖土方量会大于回填方量，在施工阶段会有弃土和建筑固废产生；挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

验收：成孔后对桩径进行检查，孔底不允许有虚土、沉渣。

（2）主体工程及附属工程施工

将产生混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在挖土、堆场、建材搬运及汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

(3) 装饰工程施工

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声；喷涂、建筑及装饰材料等产生废气、废弃物料。

3.2.1.2 施工期污染源排放情况分析

(1) 施工期大气污染源

施工期大气污染源主要包括扬尘污染、各种施工机械尾气以及装修废气。

①施工期扬尘

1) 项目施工扬尘的来源

a 场地地基处理中，将使用挖土机和推土机进行堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械土堆中飞扬进入空气。

b 原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时表面侵蚀随风飞入空气。

c 物料运输过程中车辆行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

d 施工垃圾的清理及堆放扬尘。

由于项目施工采用商用混凝土，施工所需要的混凝土通过混凝土搅拌运输车从厂家直接运输到工地，本项目不存在搅拌混凝土扬尘影响。

2) 扬尘量的影响因素

a 土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

b 土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速 3~5m/s 时，粒径在 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

c 挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度，挖土机抓斗与地面的相对

高度。

d 气在风速大、湿度小易产生扬尘，当风速大于启动风速时会有风扬尘产生。

3) 施工扬尘影响源强

根据北京市环境科学研究院等单位在施工现场实测的资料（铲车 2 台、翻斗自卸汽车 6 台/h），在一般气象、平均风速 2.5m/s 情况下，建筑工地内扬尘处 TSP 浓度为上风向对照点的 2-2.5 倍，施工扬尘的影响强度和范围，见表 3.2-1。随着距离的增加，TSP 浓度衰减很快，至 300m 左右基本上满足二级标准（ $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 3.2-1 施工扬尘的影响强度和范围

距现场距离/(m)	10	30	50	100	200
TSP 浓度/ (mg/m^3)	0.541	0.987	0.542	0.398	0.372

施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为 2.5m/s），施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，至 150m 处具有明显的局地污染特征。

由于本项目使用商品混凝土，无搅拌扬尘。

参考对同类型工程现场的扬尘实测结果，TSP 产生系数为 $0.01\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 $0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，考虑工程场区工程面不大，施工扬尘影响范围也比较小，按日间施工 8 小时来计算源强，本项目用地面积约 84667.02m^2 ，则估算项目施工现场 TSP 的源强为 $121.92\text{kg}/\text{d}$ 。

运输材料的车辆在施工场内和附近道路行驶引起的道路扬尘影响较大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车总量、道路表面积成比例关系。有关资料显示，施

工工地运输土方时行车道两旁扬尘的浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，如果不采取积极有效的控制措施，扬尘对周围环境的影响较明显。

②施工机械废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，施工机械以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO 、 HC 、 NO_x 等，由于使用清洁燃油，排放量较少，可采用无组织方式排放。且施工区的大气污染物具有污染范围小，仅限于施工场地，时间短，仅限于施工期的特点，因此，其产生的污染程度相对较轻、较分散。

③施工营地厨房油烟废气

项目施工营地不设食堂，施工人员的工作餐依托外卖。

④装修废气

装修阶段使用水性涂料、粘合剂、夹板等，由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气，废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的污染。

（2）施工期水污染源

施工期废水主要为施工工人生活污水和施工废水。生活污水包括施工人员的洗手水和厕所冲刷水等；施工废水包含混凝土养护废水、施工机械和工地冲洗废水、泥浆水等。本项目的施工人员及工地管理人员约 200 人。

①施工人员生活污水

施工期间，工地仅设置临时会议办公板房，不设置员工宿舍及食堂，施工人员均在周边房屋居住，施工人员工作期间生活用水按 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水排放系数 0.8 计，排放量约为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活污水水质及污染物产生量情况见下表。

表 3.2-2 施工期生活污水水质及污染物产生量一览表

污水量	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
$6.4\text{m}^3/\text{d}$	产生浓度 (mg/L)	250	150	220	25
	产生量 (kg/d)	1.6	0.96	1.408	0.16

施工人员均来自当地，项目不设施工营地，施工人员生活污水可依托公用设施排入市政管网。

②施工废水

施工期废水主要是砂石料冲洗废水、车辆清洗废水及砂石料系统废水，主要污染物以悬浮物和石油类为主。本项目拟在施工现场设置临时沉淀池对该废水进行沉淀处理，经处理后的水抽至蓄水池中，回用于施工建设的场地、道路、料场的洒水，不外排，而沉淀池内淤泥定期清理。

(3) 施工期噪声污染源

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。

施工单位拟采用低噪声的静力液压桩机进行打桩，故本项目的施工期噪声主要来源于土石方、结构、打桩和装修阶段，其中土石方阶段噪声源主要有推土机、挖掘机、大型载重车等；结构阶段噪声源主要有混凝土输送泵、电焊机、电锯、升降机、钢筋水泥等运输车辆等；装修阶段主要有冲击钻、空压机、多功能木工刨、云石机、角向磨光机、中型载重车等，各施工噪声源见下表。

表 3.2-3 施工期主要噪声源及其声级值

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	推土机	85~95	大型载重机	80~85
	挖土机	75~85	旋挖钻机	85~90
结构阶段	塔吊	75~80	电锯	85~95
	砼输送泵	75~85	运输车辆	75~85
	钢筋切割机	95~105	混凝土运输车	85~95
	钢筋成型机	70~80	翻斗车	75~80
	电焊机	75~85	水泵	70~80
装修阶段	砂轮机	80~90	切割机	80~85
	电钻	75~85	电梯	65~70
	吊车	70~80	多功能木工刨	85~95

从上表可以看出，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其他施工声响，若未经妥善的隔声降噪等处理，对周围环境会造成一定的影响。

(4) 施工期固体废物污染源

项目施工期固体废物主要为土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。相对而言，施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分为无机物较多。

①建筑弃土

本项目医疗综合楼设置 1 层地下室，因此施工前需对场地进行挖方。施工期基础工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，除就地平衡、用于绿地和道路等建设外，有一定的外运弃土，弃土及时回填，部分土方用于地下室回填，废弃土石方应进行严格管理，由建设单位选择合理的去向和用途。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要来自项目主体工程施工作业过程，包括施工过程中散落的砂浆和混凝土、碎砖渣、竹木材、装饰材料、废木料、废金属、废钢筋等杂物。

本项目建筑垃圾产生情况按照每建设 1m^2 建筑面积平均产生 0.03t 的建筑垃圾估算，本项目总建筑面积为 75200m^2 ，则建筑过程产生的建筑垃圾量约为 2256t 。

④施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多。本项目施工期预计施工人员 200 人，施工期生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则项目施工期生活垃圾产生量 $100\text{kg}/\text{d}$ ，生活垃圾集中收集，交由环卫部门集中处置。

(5) 施工期生态影响分析

项目占地面积为 84667.02m^2 ，选址范围内无古树名木，不在自然保护区、风景名胜区等环境敏感区范围内。项目所在区域主要植被为荒漠植被等，覆盖度约为 5%。建设过程中影响生态环境的主要是由于施工造成的水土流失、土地占用与植被破坏。

(1) 水土流失

项目施工期间会造成大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放，如不采取合理的措施，遇大风情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失，其泥沙及其携带的污染物有可能进入市政雨水管网，严重情况可能造成雨水管网的堵塞。因此必须采取有效的水土保持措施，防治生态环境恶化。

（2）土地占用

本项目建设需占用土地，改变土地原有利用价值，使原有生态系统发生变化。

（3）植被破坏

施工过程中原有自然植被被破坏，同时大部分变为不可渗透和不利植物生长的人工路面。

3.2.2 运营期工程分析

3.2.2.1 运营期工艺流程及产污节点

本项目为医院建设项目，故在运营期对环境的主要影响因素有医疗废水、病人产生的生活污水；食堂产生的油烟废气，污水处理站产生的恶臭；空调、引风机、水泵等产生的设备噪声及交通噪声；医疗垃圾、生活垃圾、厨余垃圾、污泥等。项目运营后主要产污流程图如下图 3.2-2。

本项目与辐射有关评价，待建设方确定设计及建设内容后，单独进行辐射环评影响文件的报批工作，本次环评不进行评价。

运营期工艺流程及产污节点见图 3.2-1。

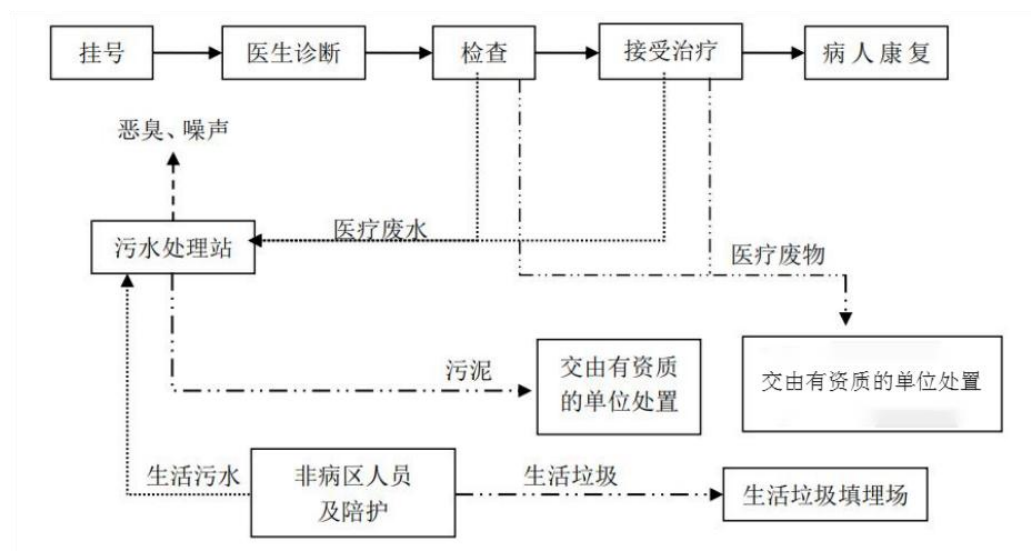


图 3.2-2 运营期工艺流程及产污节点图

3.2.2.2 运营期产污环节及主要污染因素

项目运营期产污工序：

运营期废气：恶臭（来自院区污水处理站、医疗废物暂存间）、医疗病区废气、检验废气、食堂油烟；

运营期废水：医疗废水（门诊部、住院部）、检验废水、医护人员及医院后勤人员的生活污水、食堂废水、洗衣废水等；

运营期噪声：设备噪声及人员活动噪声；

运营期固废：医疗废物、污水处理站污泥、生活垃圾（普通生活垃圾、餐厨垃圾、隔油池隔出来的废油脂）、废活性炭、废紫外灯管、特殊废液（来自医院检验科及化验室），具体产污环节及主要污染因素见表 3.2-4。

表 3.2-4 运营期产污环节及主要污染因素

项目	产污节点	污染物	污染因子	排污去向
废气	污水处理站	恶臭	NH ₃ 、H ₂ S	废气经活性炭吸附+紫外光催化处理后通过 15m 高排气筒
	医疗废物暂存间		异味	挥发量较小，为无组织排放，采用排风机对暂存间进行通风换气
	医疗区	医疗区废气	/	无组织排放，采用排风机对暂存间进行通风换气
	检验室	检测废气	/	
	食堂	油烟废气	油烟	油烟机净化处理+高于屋顶排放
废水	门诊及住院病人	医疗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、粪大肠菌群	①医疗废水、检验废水、洗衣废水集中排入污水处理站（其中感染楼产生的医疗废水要求预处理消毒后排入），经污水处理站处理达标后，进入市政污水管网，排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理； ②医护人员废水及医院后勤人员废水经化粪池预处理后排入污水处理站，排入市政污水管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂； ③食堂废水隔油沉淀池预处理后排入污水处理站，排入市政污水管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂
	医务及后勤人员	生活污水		
	检验科	检验废水		
	洗衣房	洗衣废水		
	食堂	食堂废水		
固废	门诊及住院病人	医疗废物	医疗废物	分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置
	医务及后勤人员	生活垃圾	生活垃圾	设垃圾收集桶，垃圾收集箱，生活垃圾收集后，市政环卫部门定期清运

	食堂	生活垃圾	餐厨垃圾和废油脂	餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置。
	污水处理站除臭系统	废活性炭	废活性炭	集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。
	医院检验科及化验室	特殊废液	特殊废液	
	紫外灯	废紫外灯管	废紫外灯管	
	污水处理站	污泥	污泥	污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测
噪声	各类风机、泵等设备	设备运转	噪声	达标排放

3.2.4 运营期污染源强核算

3.2.4.1 废水

本项目影像科、检验科均采用了先进的设备技术，杜绝了传统医院会产生的含银、汞等重金属废水；影像科拍片采用电子胶片，实时打印，无需定显影，不存在含银废水；本项目不涉及放疗、化疗等，因此不产生放射性废水。本项目废水主要为医疗废水、医护人员及后勤人员产生的生活污水、检验废水、洗衣废水、食堂废水，统称为医院污水，根据 3.1.4 章节分析，医院污水产生量为 $743.44\text{m}^3/\text{d}$ ($271355.6\text{m}^3/\text{a}$)。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）第 4.2.4 条规定，医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%，故本项目污水处理站污水处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

主要废水处理流程如下：

1) 生活污水

该部分废水通过化粪池预处理后经管道引至医院自建污水处理站处理进行处理达标后排入市政管网。

2) 食堂废水

食堂废水经隔油沉淀池处理后，排入医院污水处理站处理好后，在排入市政管网。

3) 洗衣废水

洗衣废水排入医院污水处理站处理好后，在排入市政管网。其中，感染楼洗衣废水还需经消毒处理后再进入医院污水处理站。

4) 一般医疗废水

非感染楼污水经医院污水处理站处理后，排入市政管网。

5) 其他医疗废水预处理

a 感染楼废水：来自传染门急诊及传染病房。其废水特征除与一般医疗废水相似外，其病原体更多，危害更大，感染楼医疗废水需先进入感染楼消毒池进行消毒处理再接入医院自建污水处理站处理。

b 检验室化验室废水：非感染楼检验废水需经过酸碱中和，重金属去除等排入污水处理站。环评要求检验室、化验室每楼层设中和池及沉淀池，酸性废水和含金属废水处理后排放；感染楼检验废水还需经消毒处理后再进入厂区污水处理站。

本项目污水处理站采用地埋式一体化集成设备，处理工艺为“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”，参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中的经验数据，结合同类型医院自建污水站进出水资料，确定不同类型污、废水中的主要污染物浓度与排放量。项目运营期医院污水污染源源强核算详见下表。

表 3.2-2 运营期废水产排情况一览表

废水名称	主要污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放			
		废水量		产生浓度	产生量		名称	去除效率	排放量		排放浓度	
		m³/d	m³/a	mg/L	kg/d	t/a		%	kg/d	t/a	mg/L	
医疗废水	COD	95	34675	300	28.5	10.40	感染楼消毒预处理	院内污水处理站（格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池）	/	/	/	/
	BOD ₅			150	14.25	5.20			/	/	/	/
	SS			80	7.6	2.774			/	/	/	/
	NH3-N			30	2.85	1.04			/	/	/	/
	粪大肠菌群（个/L）			1.6×10 ⁸ （个/L）	1.5×10 ¹³ （个/d）	5.6×10 ¹⁵ （个/a）			/	/	/	/
医护人员及医院后勤人员废水	COD	129.44	47245.6	400	51.78	18.90	化粪池，其中感染楼消毒预处理		/	/	/	/
	BOD ₅			200	25.89	9.45			/	/	/	/
	SS			220	28.48	10.39			/	/	/	/
	NH ₃ -N			30	3.88	1.42			/	/	/	/
	粪大肠菌群			1.6×10 ⁸ （个/L）	2.1×10 ¹³ （个/d）	7.6×10 ¹⁵ （个/a）			/	/	/	/
检验废水	COD	0.8	292	400	0.32	0.12	感染楼消毒预处理		/	/	/	/
	BOD ₅			150	0.12	0.04			/	/	/	/
	SS			150	0.12	0.04			/	/	/	/
	NH ₃ -N			45	0.04	0.01			/	/	/	/

	粪大肠菌群			1.6×10^8 (个/L)	1.3×10^{11} (个/d)	4.7×10^{13} (个/d)			/	/	/	/
洗衣 废水	COD	448	163520	300	134.4	49.06			/	/	/	/
	BOD ₅			150	67.2	24.53			/	/	/	/
	SS			150	67.2	24.53			/	/	/	/
	NH ₃ -N			15	6.72	2.45			/	/	/	/
	LAS			10	4.48	1.64			/	/	/	/
食堂 废水	COD	70.2	25623	1000	70.2	25.62	隔油池		/	/	/	/
	BOD ₅			500	35.1	12.81			/	/	/	/
	SS			400	28.08	10.25			/	/	/	/
	NH ₃ -N			10	0.70	0.26			/	/	/	/
	动植物油			150	10.53	3.84			/	/	/	/
	LAS			10	0.70	0.26			/	/	/	/
合计 (医 院污 水)	COD	743.44	271355.6	383.62	285.20	104.10	/		70%	85.56	31.23	115.09
	BOD ₅			191.75	142.56	52.03			70%	42.77	15.61	57.59
	SS			176.85	131.48	47.99			75%	32.87	12.00	44.21
	NH ₃ -N			19.09	14.19	5.18			40%	8.51	3.11	11.45
	动植物油			14.16	10.53	3.84			75%	2.63	0.96	3.54
	LAS			6.97	5.18	1.89			55%	2.33	0.85	3.14
	粪大肠菌群			2.8×10^7 (个/L)	2.1×10^{13} (个/d)	7.6×10^{15} (个/a)			99.99%	2.1×10^9 (个/d)	7.6×10^{11} (个/a)	2802.97 (个/L)

由表 3.2-2 可知，医院污水出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理排放标准限值的规定。

3.2.4.2 废气

本项目营运期产生的废气主要为污水站恶臭、食堂油烟等。

①污水处理站恶臭

污水处理站的恶臭来源于污水、栅渣以及污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，污水的臭味容易散发到空气中，对周围环境造成影响。主要来自格栅、调节池、缺氧池、好氧池等构筑物，排放的臭气为含 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺、细菌和大肠菌等多种复杂成份的混合性气体，其中主要的污染物为 NH_3 和 H_2S 。

按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）“4.2.1”中的要求，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污染物达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中要求；又根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），“5.1.6”中的要求，医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物应加盖密闭，并设通气装置。

本项目污水处理站，采取有效的封闭和除臭处理，产生的恶臭气体通过在废水处理设施各出气口顶部安装废气收集管道，收集的废气经活性炭吸附+紫外光催化处理， H_2S 、 NH_3 的去除效率可达 80%以上（本次取 80%），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

恶臭气体逸出理论复杂，国内外至今没有成熟的预测模型，故本次评价采用类比调查方法确定。参考美国 EPA 对医院污水处理站恶臭污染物产生情况的研究每处理 1g 的 BOD_5 ，可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。通过表 3.2-2 可知，医院污水中 BOD_5 去除量为 52.03t/a，计算得出污水处理站恶臭污染物 NH_3 、 H_2S 的产生量为 0.16t/a、0.0062t/a。

污水处理站臭气产生及排放情况详见下表。

表 3.2-3 污水处理站恶臭产生及排放情况一览表

污染源	排放方式	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	收集及处理方式	去除效率 %	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
污水处理站恶臭气体	有组织	NH ₃	0.16	5.94	9.20	污水处理设施各出气口顶部安装废气收集管道，收集的废气经活性炭吸附+紫外光催化处理后通过 15m 高排气筒排放	80	0.03	0.0037	1.84
		H ₂ S	0.0062	0.0007	0.36			0.0012	0.00014	0.07

根据表 3.2-3 可知，本项目污水处理设施各出气口顶部安装废气收集管道，收集的废气经活性炭吸附+紫外光催化处理后通过 15m 高排气筒排放，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中污染物排放标准限值。

②医疗废物暂存间恶臭

本项目医疗垃圾在暂存时会有少量的恶臭气体产生。本次环评要求医疗废物暂存间设置需符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。医院应对医疗废物打包密封，低温暂存，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味；医疗废物暂存间地面每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，医疗废物暂存时间不超过 2 天，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。项目采取上述措施后，其废气产生量较小，对环境的影响很小。

③医疗区废气

医院运营期间门急诊、病房、化验室等部门会产生一些带病原微生物的气溶胶污染物。本项目应从源头控制带病原微生物气溶胶的排放，每天对门诊区、住院部、化验室等进行消毒，尤其是感染楼要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室

等采用循环风紫外线消毒器，门诊、住院楼等建筑的空调系统均设置空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒，医院设立独立进出口，检验室须设置可自动关闭的带锁的门，并配备高压灭菌区。在严格采取相应防护措施后，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

④检验废气

检验废气主要来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的气味。检验使用的各种试剂气味散发量很小且较为分散，通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放。

⑤食堂油烟

医院设食堂供病人及医护人员就餐。参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），本项目食堂属于饮食业单位规模划分的中型。餐饮业油烟是食物烹饪过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解的产物，成份十分复杂。这种油烟既有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物，因此存在的形态既有 TSP，又有气体分子的有机态污染物。餐饮油烟主要来源于食堂产生的烹饪油烟。食堂就餐人数约 3900 人次/天（约 1300 人的一日三餐），365d（一天按照 6h 计），人均食用油日用量按 30g/(人·d)，一般油烟挥发量占总耗油量经验取值为 3%，则食用油消耗量约 14.235t/a，油烟产生量约 0.427t/a。烹饪使用天然气作为能源，属清洁能源。烹饪油烟浓度一般为 8mg/m³，为使其外排油烟可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的有关规定即排放浓度≤2mg/m³，项目应在员工食堂厨房安装处理油烟净化器，油烟平均去除率按 80%计，风量 30000m³/h，排放量为 0.09t/a，排放浓度为 1.3mg/m³，排放速率为 0.039kg/h。

表 3.2-4

食堂油烟废气产排情况表

污染源	污染物名称	排放方式	产生量 t/a	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
食堂 G1	油烟	有组织	0.427	油烟净化处理装置	80	0.09	1.3	0.039

通过上表可以得出处理油烟经专用管道引至屋顶排放可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483—2001）的排放浓度 2.0mg/m³ 的限值要求。

3.2.4.3 噪声

项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵、风机，病房通风系统风机等设备运行时产生的设备噪声；门诊噪声；车辆噪声等。其声级在 50~90dB(A)之间，各噪声源的排放特征见表 3.2-5。

表 3.2-5

噪声源排放特征

单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源所在位置	特征	数量（台/套）	源强	降噪措施
1	水泵	污水处理站	持续	4	75-80	低噪声设备、 埋地式设备、进出口接管 采用弹性连接
2	风机	污水处理站	持续	2	85-90	低噪声设备、 埋地式设备、进出口采用 软连接
3	病房通风系统风机	医院楼外	持续	4	85-90	低噪声设备、采用软连接
4	门诊噪声	门诊科室	间歇	1	65-75	墙体隔声、禁止大声喧哗
5	车辆噪声	停车场	间歇	1	50-70	限速禁鸣

3.2.4.5 固废

本项目固体废物主要为医疗废物、生活垃圾、污泥、废活性炭、废紫外灯管等。

1. 医疗废物

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，医疗废物为危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物。根据《医疗废物分类目录（2021 年版）》，医疗废物主要包括感染性废物、损伤性废物、病理性废物、化学性废物、药物性废物五大类，具体见表 3.2-6。

表 3.2-6 医疗废物分类目录

类别	废物代码	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	841-001-01	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1.被患者血液、体液、排泄物等污染的除锐器以外的废物；
			2.使用后废弃的一次性使用医疗器械，如注射器、输液器、透析器等；
			3.病原微生物实验室废弃的病原体培养基、标本，菌种和毒种保存液及其容器；其他实验室及科室废弃的血液、血清、分泌物等标本和容器；
			4.隔离传染病患者或者疑似传染病患者产生的废弃物。
损伤性废物	841-002-01	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1.废弃的金属类锐器，如针头、缝合针、针灸针、探针、穿刺针、解剖刀、手术刀、手术锯、备皮刀、钢钉和导丝等；
			2.废弃的玻璃类锐器，如盖玻片、载玻片、玻璃安瓿等；
			3.废弃的其他材质类锐器。
病理性废物	841-003-01	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等。	1.手术及其他医学服务过程中产生的废弃的人体组织、器官；
			2.病理切片后废弃的人体组织、病理蜡块；
			3.废弃的医学实验动物的组织和尸体；
			4.16 周胎龄以下或重量不足 500 克的胚胎组织等；
			5.确诊、疑似传染病或携带传染病病原体的产妇的胎盘。
化学性废物	841-004-01	具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性的废弃的化学物品。	列入《国家危险废物名录》中的废弃危险化学品，如甲醛、二甲苯等；非特定行业来源的危险废物，如含汞血压计、含汞体温计，废弃的牙科汞合金材料及其残余物等。
药物性废物	841-005-01	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药物。	1.废弃的一般性药物；
			2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；
			3.废弃的疫苗及血液制品。

根据《医疗卫生机构医疗废物排放量调查》（倪晓平，邢华等）产污系数计算：凡拥有病床的医院，医疗废物排放量的产污系数单位为 kg/(床·d)，使用该方法计算时不再考虑门诊人次数，参照县区医院产污系数为 0.7-1kg/(床·d)，本次取医疗废物产污系数为 0.85kg/(床·d)，计算得医疗废物产生量约 155.1t/a，其中感染性废物（841-001-01）约 60t/a、损伤性废物（841-002-01）约 15t/a、病理性废物（841-003-01）约 60t/a、化学性废物（841-004-01）约 15t/a、药物性废物（831-005-01）约 5.1t/a。

医院产生的医疗废物分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存（一般要求日产日清，若遇特殊情况，要求暂存温度低于 20 度，最长不超过 48 小时），由有资质的单位用专用车辆运输、处置并执行危险废物联单管理制度。

2.生活垃圾

（1）普通生活垃圾（不包括感染楼）

普通生活垃圾主要由门诊病人、住院病人及医护人员及后勤人员产生的果皮果核、废纸、包装塑料等。

医院普通生活垃圾核算过程按照满负荷运营计算。

本项目住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 1kg 计，项目非感染楼设置床位 500 个，则住院病人产生生活垃圾为 500kg/d，182.5t/a；

门诊垃圾按每日每人产生 0.1kg 计，项目非传染病楼门诊人数 480 人次/d，则生活垃圾量为 48kg/d，17.52t/a；

项目非感染楼医护人员及后勤人员共计 798 人，在医院内每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，生活垃圾量为 399kg/d，145.64t/a。

综上，医院普通生活垃圾产生量为 947kg/d，345.66t/a。医院内设垃圾收集桶，垃圾收集箱，生活垃圾收集后，由环卫部门定期清运。

（2）餐厨垃圾及废油脂

食堂餐厨垃圾按 0.15kg/人·次，食堂就餐人数 3900 人次/d，则餐厨垃圾产生量 213.53t/a，隔油池处理后废油脂产生量约 8t/a。

根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》，餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置。

3.污泥

本项目污泥主要来自污水处理站，根据《第一次全国污染源普查集中式污染治理设施产排污系数手册》，在不采用污泥消化工艺的情况下，进水悬浮物浓度为中（100~200mg/L）时，含水污泥产生系数为 3.5t/万 t 污水量，则污泥产生量为 94.97t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，

为危险废物，属于 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49。污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准。

4.废活性炭

废活性炭主要来源于污水处理站除臭系统。根据《环境工程技术手册》（陈杰琰 编），吸附 1kg 恶臭废气需使用 2.4kg 活性炭，经计算废活性炭产生量为 0.04t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭为危险废物，废物代码为 900-041-49。废活性炭集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

5.废紫外灯管

项目病房、污水处理站使用紫外灯进行消毒，紫外灯管需定期更换，根据建设单位提供资料，更换量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废紫外灯管为危险废物，属于 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29，分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

3.2.4.5 污染物产排情况汇总

运营期主要污染物产生及排放情况见下表 3.2-7。

表 3.2-7 运营期主要污染物产生情况一览表

污染物类别		污染物		产生量 t/a	排放量 t/a
废气	污水处理站恶臭	有组织排放	NH ₃	0.16	0.03
			H ₂ S	0.0062	0.0012
	食堂油烟		油烟	0.427	0.09
废水		COD		104.10	31.23
		BOD ₅		52.03	15.61
		SS		47.99	12.00
		NH ₃ -N		5.18	3.11
		动植物油		3.84	0.96

	LAS		1.89	0.85
	粪大肠菌群		7.6×10^{15} (个/a)	7.6×10^{11} (个/a)
固体废物	医疗废物	感染性废物	60	0
		损伤性废物	15	0
		病理性废物	60	0
		化学性废物	15	0
		药物性废物	5.1	0
	生活垃圾	普通生活垃圾	345.66	0
		餐厨垃圾	213.53	0
		废油脂	8	0
	污泥		94.97	0
	废活性炭		0.04	0
	废紫外灯管		0.01	0

3.2.5 总量控制

根据自治区党委自治区人民政府印发的《新疆生态环境保护“十四五”规划》，新疆“十四五”生态环境保护规划总量控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物和 VOCs。根据本项目排污情况及特征，医院污水经污水处理站处理达标后排入五彩湾生产服务区污水处理厂，不计总量指标；运营期大气污染物主要有 H₂S、NH₃，故本项目无需申请总量控制指标。

3.2.6 产业政策、规划及选址合理性分析

3.2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为综合三级甲等医院，属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类“三十七、卫生健康”的“1. 医疗服务设施建设：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”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

本项目于 2024 年 1 月 24 日取得新疆准东经济技术开发区经济发展局关于《昌吉州人民医院准东分院建设项目可行性研究报告》的批复，新准

经发[2024]10 号。

3.2.6.2 行业规范及规划符合性分析

(1) 项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）符合性分析

本项目与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第 36 号）符合性分析具体见表 3.2-7。

表3.2-7 与《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）符合性分析

《医疗卫生机构医疗废物管理办法》相关内容	本项目	符合性分析
第十条 医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。	本项目按照《医疗废物分类目录》（2021 年版）进行分类管理	符合
第十一条 医疗卫生机构应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物： (一)根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内； (二)在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其他缺陷； (三)感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明； (四)废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行； (五)化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置； (六)批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置； (七)医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理； (八)隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统； (九)隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废	本项目根据医疗废物的类别包装，841-001-01、841-003-01、841-004-01、841-005-01 采用袋装；841-002-01 采用利器盒包装。医院污水经污水处理站的“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺处理达标后排入下水管网。	符合

物应当使用双层包装物，并及时密封； (十)放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。		
第十六条 运送人员每天从医疗废物产生地点将分类包装的医疗废物按照规定的时间和路线运送至内部指定的暂时贮存地点。	医院将产生的医疗废物分类包装后按照规定的时间和路线运送至医疗废物暂存间。	符合
第十九条 运送医疗废物应当使用防渗漏、防遗撒、无锐利边角、易于装卸和清洁的专用运送工具。每天运送工作结束后，应当对运送工具及时进行清洁和消毒。	医疗废物采用专用运送工具装卸，并定期消毒	符合
第二十条 医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。	本项目医疗废物在医疗废物暂存间暂存，每天清运一次	符合
第二十一条 医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求： (一)远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入； (二)有严密的封闭措施，设专(兼)职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物； (三)有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施； (四)防止渗漏和雨水冲刷； (五)易于清洁和消毒； (六)避免阳光直射； (七)设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识。	本项目医疗废物暂存间满足上述要求	符合
第二十三条 医疗卫生机构应当将医疗废物交由取得县级以上人民政府环境保护行政主管部门许可的医疗废物集中处置单位处置，依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。	本项目医疗垃圾交由资质单位处置，执行危险废物转移联单制度	符合
第二十四条 医疗卫生机构应当对医疗废物进行登记，登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年。	本项目实施医疗废物台账管理制度	符合
第二十五条 医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。	本项目医疗废物暂存间每天定期清洁、消毒	符合

综上所述，本项目符合《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令第36号）中相关要求。

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

本项目与《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）符合性分析见表3.2-8。

表3.2-8 与《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号）符合性分析

《医疗废物集中处置技术规范》相关内容		本项目	符合性分析
第二章 医疗废物的暂时贮存	2.1 库房 具有住院病床的医疗卫生机构应建立专门的医疗废物暂时贮存库房，并应满足下述要求： 2.1.1 必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡； 2.1.2 必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入； 2.1.3 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施； 2.1.4 地面和1.0米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境； 2.1.5 库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用； 2.1.6 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件； 2.1.7 库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识； 2.1.8 应按GB15562.2和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识； 暂时贮存库房专用医疗废物警示标识具体要求见附录A。	本项目医疗废物暂存间的选址符合上述要求	符合
	2.3 卫生要求 2.3.1 医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水	本项目医疗废物暂存间每天定期清	符合

	消毒、处理系统。 2.3.2 医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。	洁、消毒	
	2.4 暂时贮存时间 2.4.1 应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，尽量做到日产日清。 2.4.2 确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃ 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48 小时。	本项目医疗废物在医疗废物暂存间暂存，每天清运一次	符合
第三章 医疗废物的交接	医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。	本项目医疗垃圾交由资质单位处置，执行危险废物转移联单制度	符合

综上所述，本项目符合《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）中相关要求。

（3）项目与《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）符合性分析

本项目与《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）符合性分析见表 3.2-9。

表3.2-9 与《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）符合性分析

《医院污水处理技术指南》相关内容		本项目	符合性分析
2 排放标准	2.1 医院污水的收集 2.1.1 医院病区与非病区污水应分流，严格医院内部卫生安全管理体系，严格控制和分离医院污水和污物，不得将医院产生污物随意弃置排入污水系统。	本项目医院病区与非病区污水分流；非感染楼和感染楼的水分区处理，医疗废弃物均得到妥善处置，未随意弃置排入污水系统。	符合
	传染病医院（含带传染病房综合医院）应设专用化粪池。不设化粪池的医院应将经过消毒的排泄物按医疗废物处理。	本项目感染楼的废水有专用化粪池，且经消毒预处理后排入污水处理站处理。	符合
	2.1.3 医院的各种特殊排水，如含重金属废水、	本项目不涉及上	符合

	含油废水、洗印废水等应单独收集，分别采取不同的预处理措施后排入医院污水处理系统。	述特殊污水	
	2.1.4 同位素治疗和诊断产生的放射性废水，必须单独收集处理。	本项目不涉及放射性废水	符合
3 处理工艺	传染病医院必须采用二级处理，并需进行预消毒处理。	本项目医院污水采用二级处理	符合
	3.1.3 处理出水排入城市下水道(下游设有二级污水处理厂)的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。	本项目污水处理站采用“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺	符合

综上所述，本项目符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）中相关要求。

（4）与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

根据《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》4. 加强危险废弃物安全处置。强化危废全过程监管。严格落实危险废物经营许可证、转移等管理制度，优化危废跨区域转移审批手续等全过程监管。继续加强危险废物管理督查考核和环境执法检查，扎实开展危险废物专项整治行动，强化部门之间联动，强化危险废物全过程环境监管。持续推进危险废物规范化环境管理，对长期大量积存危险废物重点企业开展重点管控，不断完善固体废物信息管理平台，不断提升危险废物处置能力。加强医疗废物规范收集转运，推动医疗废物专项治理工作，推动各类医疗机构的医疗废物得到及时有效收集，转运和处置。进一步提升医疗废物安全处置能力，加强昌吉市、阜康市医疗废物集中处置设施应急物资储备，满足突发事件应急处置需要。

本项目医疗废物用黄绿黑等三种塑料袋分类收集并暂时贮存于医疗废物暂存间，由塑料大桶盛装已用塑料袋分类收集好的医疗废物，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。上述措施保证医疗废物得到及时有效收集，转运和处置符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》中相关要求。

3.2.6.3“三线一单”符合性分析

《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）及《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》（昌州政办发〔2021〕41号）均要求规划环评工作要以落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，细化所在环境管控单元的管控要求。

本环评分别根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》开展项目区与区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单符合性和协调性分析。

1、与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021年2月21日，新疆维吾尔自治区人民政府以新政发〔2021〕18号文印发了关于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，方案提出：到2025年，全区生态环境质量总体改善，环境风险得到有效管控。建立较为完善的生态环境分区管控体系与数据信息应用机制和共享系统，生态环境治理体系和治理能力现代化取得显著进展。

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于重点管控单元，重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。本项目不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态服务功能。本项目在新疆维吾尔自治区环境管控单元分类图中位置具体见图3.2-3，与新疆维吾尔自治区生态红线相对位置见图3.2-4。

2、与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析

（1）生态保护红线

本项目所在地属于《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的重点管控单元，不涉及生态保护红线。具体见图 3.2-5 昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图。

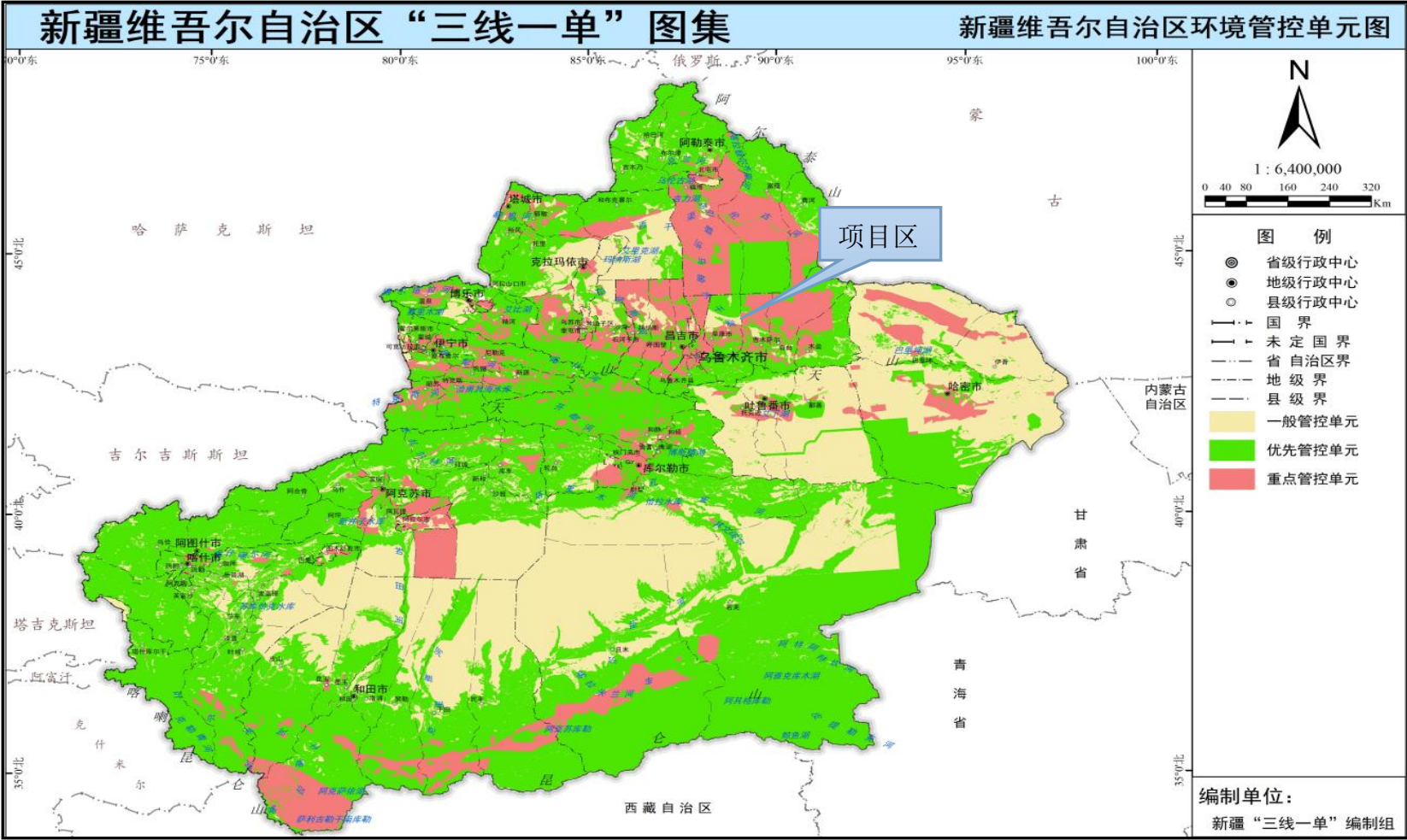


图 3.2-3 新疆维吾尔自治区环境管控单元图



图 3.2-4 本项目与新疆维吾尔自治区生态红线位置关系图

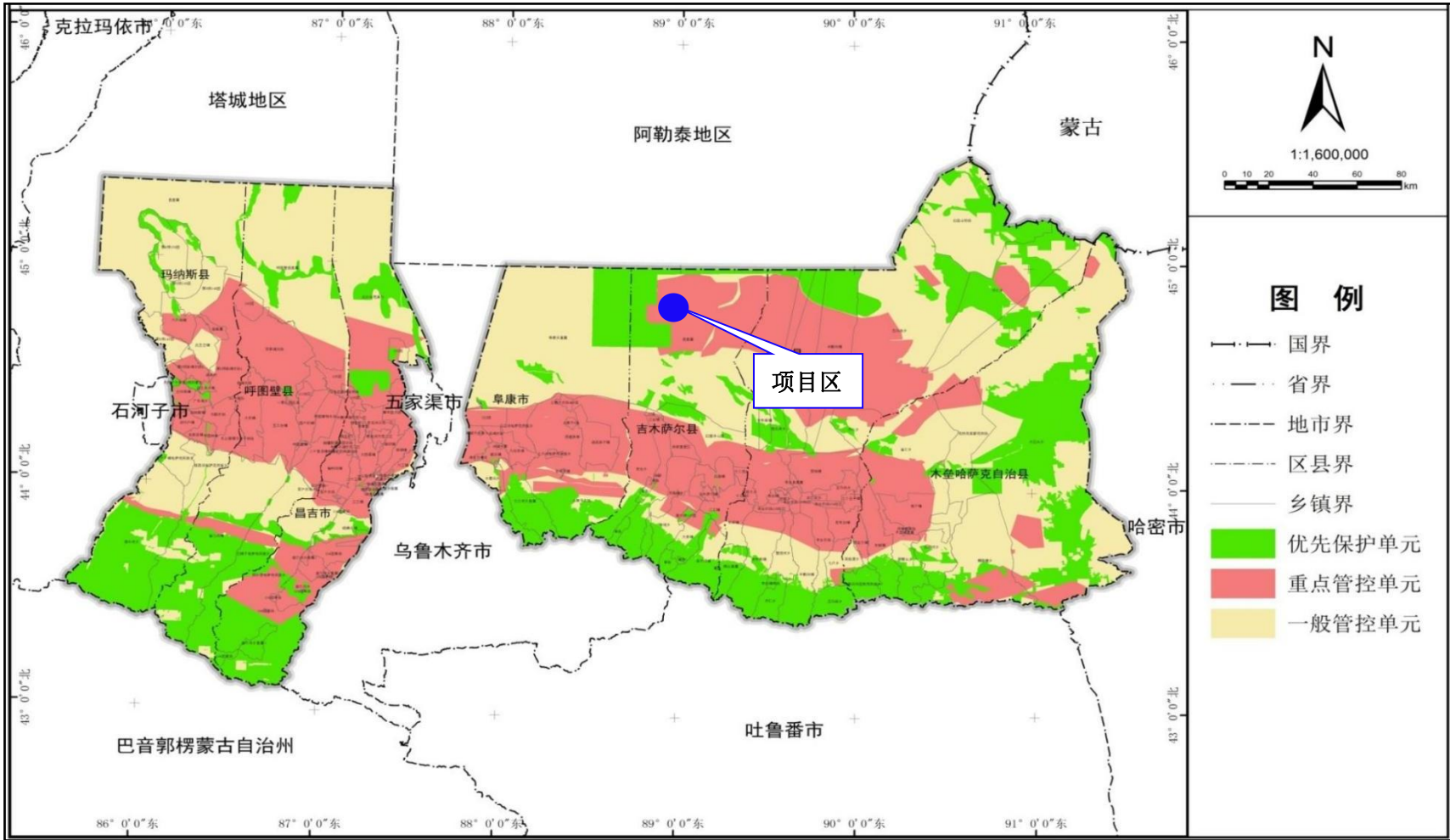


图 3.2-5 昌吉回族自治州“三线一单”环境管控单元分类图

(2) 环境质量底线

本项目所在区域环境空气质量除 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 不达标外，其余基本因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目医院污水经污水处理站预处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准要求后排入五彩湾生产服务区污水处理厂；污水处理站产生的恶臭经活性炭吸附+紫外光催化处理后通过 15m 高排气筒排放；场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。固废均能安全妥善处置，对周围环境影响较小，因此项目符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目不使用高污染燃料，不涉及地下水开采，电力由市政接入，符合资源利用上线要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》中“吉木萨尔县生态环境准入清单”符合性分析，见表 3.2-10。

表 3.2-10 吉木萨尔县环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境 管控 单元 名称	环 境 管 控 单 元 类 别	管 控 要 求	本 项 目 情 况	符 合 性
ZH6 5232 7200 08	火烧 山产 业园 区	重 点 管 控 单 元	空 间 布 局 约 束 1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位，产业发展以煤电、煤电铝、煤制烯烃、煤制尿素产业为主导。 3、铁路及高速公路边沟（或坡脚）线两侧 60 米范围内为禁止建设区。公路以中心线为基点，一级公路两侧各 30 米、二级公路两侧各 25 米、三级公路两侧各	本项目满足自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求，为医院建设，属于基础服务设施	符 合

				20 米地段为禁止建设区，同时应满足公路法、公路管理条例等相关法律法规中关于公路两侧建筑控制区相关要求。 4、执行《准东开发区关于贯彻落实<自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案>的实施意见》中的准入要求。	建设，不涉及煤电、煤电铝、煤制烯烃、煤制尿素产业，用地范围不涉及铁路、高速公路、公路的禁止建设区；不涉及三高项目。	
		重点管控单元	污染物排放管控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。 2、PM_{2.5} 年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 3、现有燃煤电厂企业和 65 蒸吨及以上燃煤锅炉应限期开展提标升级改造，其大气污染物排放应逐步或依法限期达到超低排放标准限值。 4、加快完善铁路线路建设，减少公路运输负荷。 5、重点加强对重型开采矿机械、重型运输车辆尾气排放限值管理，推广重型机械专用尾气治理设备的应用。 6、加快完善相关基础配套设施，推广使用天然气汽车和新能源汽车。 7、严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目满足重点管控单元污染物排放管控的准入要求；无需申请总量控制指标；不涉及燃煤锅炉；不涉及铁路的建设，不涉及 VOCs 的排放	符合
		重点管控	环境风险	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）。 2、建设涉及有毒有害物质的生产装置、	本项目满足重点管控单元环境风险防控的准入	符合

		单元	防 控	储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 3、园区应建立环境风险监管制度、环境风险预警制度、区域性突发事件应急预案、环境风险应急保障制度、环境风险事前预防、事中应急、事后处置等环境风险防控体系。	要求；本项目医疗废物、废活性炭等危险废物，分类收集，分区暂存于医疗废物暂存间，定期交由有危险废物处置资质的单位处置。医院污水经污水处理站的“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺处理达标后排入下水管网；编写应急预案，建立环境风险监管制度。	符合
		重点管控单元	资 源 利 用 效 率	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用要求的准入要求（表2-3 A6.4）。 2、开发区发展过程应遵循“以水定产业规模”的发展原则，坚持“量水而行”，在水资源许可的条件下开展开发区建设，用水指标$\leq 0.1\text{m}^3/\text{m}^2$·百万千瓦。 3、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。	项目满足重点管控单元资源利用要求的准入要求；不使用高污染燃料，不涉及地下水开采，电力由市政接入，符合资源利用上线要求。	

综上所述，本项目符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》相关要求。

3.2.6.4 选址合理性分析

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县准东工业园区,五彩湾新城,根据《新疆准东经济技术开发区总体规划(2011-2030年)》,项目用地性质符合当地土地利用规划。

本项目地质条件良好,周围基础设施配套完善,配套有给排水、供电等市政配套,交通便利。

场址范围内无重点文物保护单位,不涉及自然保护区、风景名胜区等需特殊保护的环境敏感区,场址选址环境不敏感,项目建设对周围环境影响较小。

综上所述,本项目选址较为合理。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

新疆昌吉回族自治州地处天山北麓，准噶尔盆地东南缘，是古代举世闻名的“丝绸之路”新北道通往中亚、欧洲诸国的必经之地，地处东经 $85^{\circ}34' \sim 91^{\circ}32'$ ，北纬 $43^{\circ}06' \sim 45^{\circ}38'$ 。东距首府乌鲁木齐市 35km，距乌鲁木齐国际机场 18km，312 国道、第二座亚欧大陆桥和乌奎高速公路过境而过，是通向北疆各地的交通要道。

新疆准东经济技术开发区（以下简称开发区）位于昌吉州吉木萨尔县、奇台县、木垒县境内，距离首府乌鲁木齐 230km。新疆准东经济技术开发区于 2012 年 9 月 15 日被国务院批准为国家级经济技术开发区，同年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府正式批准实施《新疆准东经济技术开发区总体规划》，开发区总体规划管理区面积 1.5534 万 km^2 ，到 2020 年开发区建设用地规模控制在 246.9 km^2 ，开发区中 9.8134 km^2 实行现行国家级经济技术开发区的政策。

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县准东工业园区，五彩湾新城，中心地理坐标东经 $88^{\circ}53'15.791''$ ，北纬 $44^{\circ}47'25.308''$ 。北侧紧邻城市道路阿尔泰路，西侧为鸣沙山路，东侧为滴水泉路，南侧为规划道路。具体见地理位置图 4.1-1，周边关系图 4.1-2。

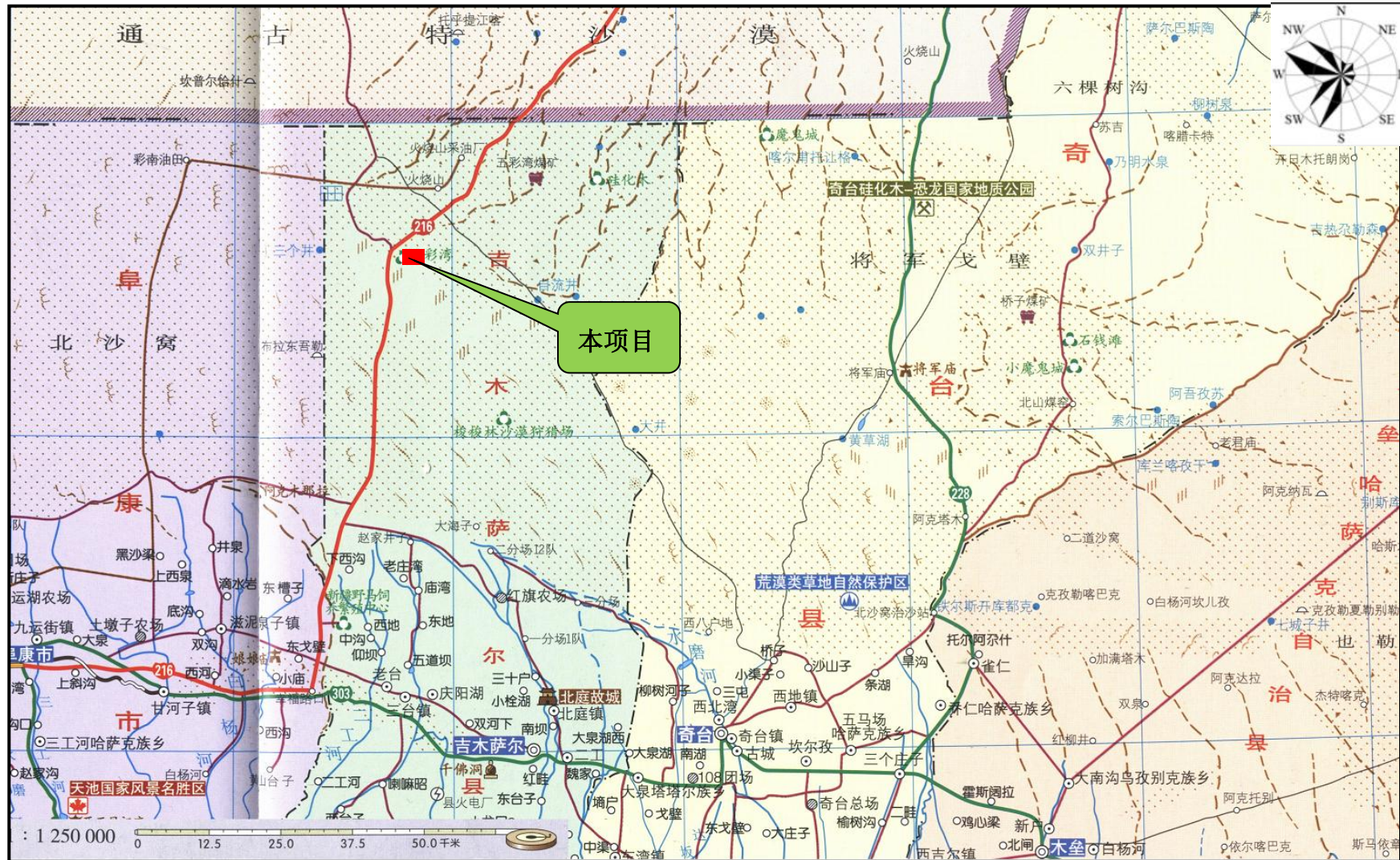


图 4.1-1 地理位置图

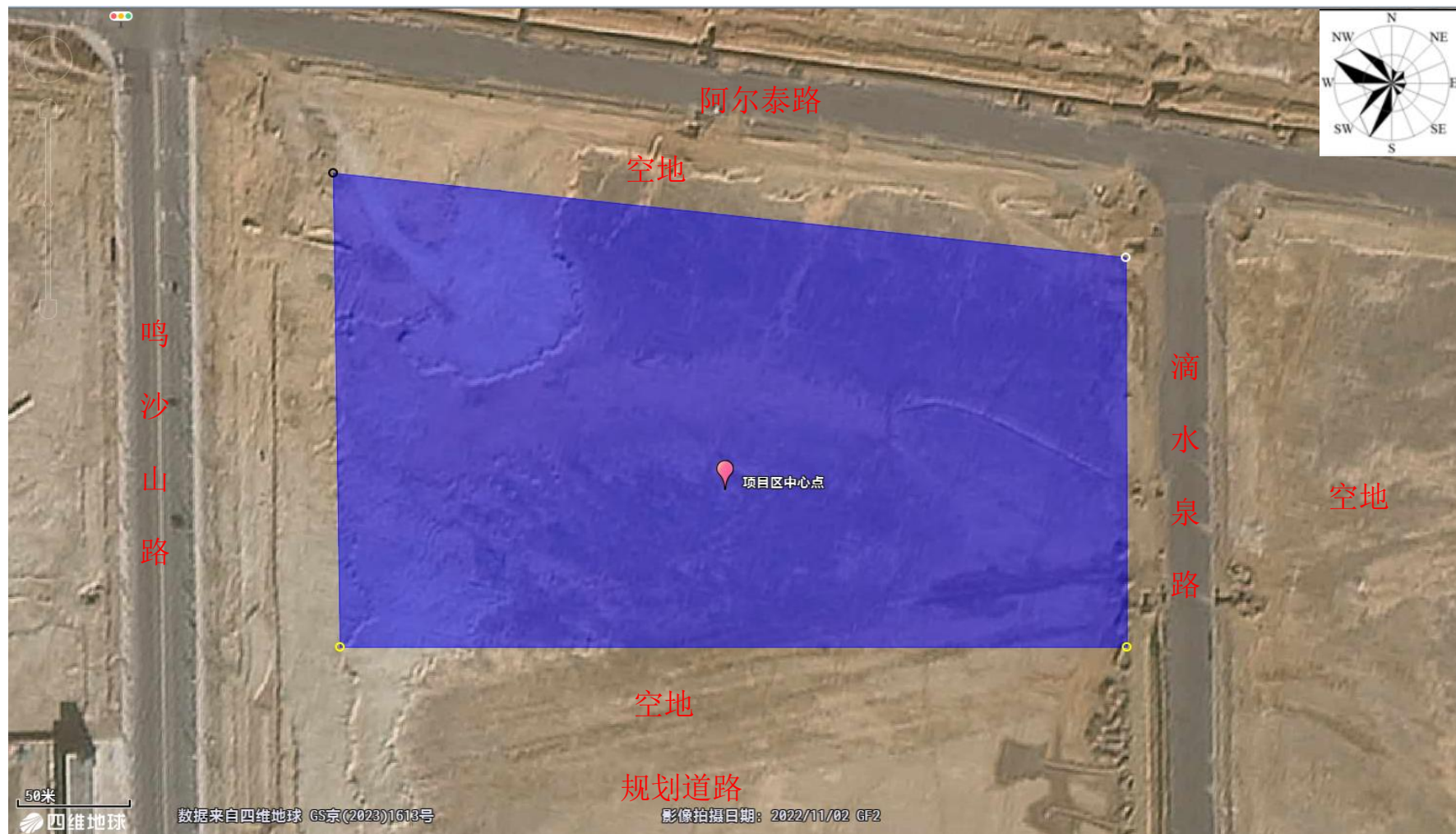


图 4.1-2 周边关系图

4.1.2 地形地貌

准噶尔盆地为一封闭较完整的干旱内陆盆地，北部及东北部是阿尔泰山脉，南部及西南部为天山山脉，盆地中部是古尔班通古特沙漠。地形大致由北东向南西倾斜，总地势东高西低，平均海拔 500m 左右。盆地中部及东部为沙漠区，其中盆地中心的古尔班通古特沙漠为我国第二大沙漠。

准噶尔盆地在地貌上山地与盆地之间以深大断裂构成分界线，形成不同的地貌单元。山地为隆起剥蚀区，由河流携带大量物质补给盆地，盆地则为山区剥蚀物质提供堆积场所。在盆地边缘的山前地带，形成大面积的冲洪积倾斜平原、冲积扇，而在盆地中心为平坦的冲击平原和湖积平原、冲积扇，输送的物质经风吹扬形成大片沙漠。

准东地处天山纬向构造体系凸弧形构造带的东翼，南部中低山区属天山地槽区北天山褶皱带，总地势南高北低。北有卡拉麦里山，南部靠近天山山脉，中部地势由东南向西北倾斜，东西高差较大。东部、西部和南部均为沙漠区。

本项目地貌上属于准噶尔盆地东部腹地的天山北麓冲洪积扇前缘的细土平原，地势总体是南高北低，相对平坦开阔，地面标高 500.365~504.536m。项目场地地表植被稀少，表层土质松散，地表盐渍化现象显著，属于准噶尔盆地、古尔班通古特沙漠荒漠地貌景观。场址区域地貌类型为戈壁平原，地面平均坡降约为 1.2%左右，项目区地貌类型单一，地形较为简单。

4.1.3 水文地质

1.区域地质环境与水文地质

开发区主要由全新世至上新世的砂、页岩、泥岩、灰色变质碎屑岩及火成岩组成，岩相变化大，厚度从几十米到两千米不等；由于强烈的构造运动，使山区基岩裂隙发育，大气降水入渗后，以裂隙水形式出露，大量补给河流和平原区的地下水。山间断陷盆地第四系沉积发育较好，形成了地下水的良好储存空间和运移通道，如泉子街盆地；在天山低山带分布着

较厚的第三系地层，但第三系、第四系地层一般比较松软，容易遭受暴雨的冲刷，从而增大河流的含沙量。

冲、洪积平原座落在天山山前坳陷区，受山前深大断裂的影响，坳陷带内沉积了较厚的第四系松散沉积物，给地下水的赋存创造了巨大的空间，也是河水散失的主要原因。坳陷内第四系沉积物厚度，最大超过 1000m，一般为 400~600m，而沉积厚度最小的地方只有 20~30m。天山北坡山前平原，按水文地质分带，由南向北依次为山前洪积裙-冲、洪积扇-冲、洪积平原-潜水溢出带-冲积平原-沙漠区，含水层颗粒主要由卵砾石、砂砾石、砂组成，隔水层由亚砂土、亚粘土、黏土层组成，平原区地下水以潜水和承压水形式广泛分布。

北塔山地区为新生的隆起山地，第四纪沉积较薄。据喀尔扎克地区两处钻孔资料反应，第四系厚度均小于 30m，岩性为灰黑色变质碎屑岩，25~26m 处有半胶结状砂砾石层。这里地下的赋存主要以基岩裂隙水为主，补给以降水入渗为主，以泉水形式出露。

区域含水层主要包括：第四系松散沉积物虽透水性较好，但不具备储水条件，为透水不含水层。第四系孔隙潜水含水层、新近系上新独山子组弱含水层、新近系上新统独山子组含水层、新近系上统独山子组相对隔水层、白垩系下统吐谷鲁群裂隙、孔隙弱含水层、侏罗系中-上统石树沟群裂隙孔隙弱含水层、侏罗系中统西山窑组裂隙孔隙弱含水层、侏罗系中—下统三工河组相对隔水层、侏罗系下统八道湾组孔隙裂隙弱含水层、石炭系下统巴塔玛依内山组隔水层、烧变岩裂隙潜水含水层、东黑山西断裂破碎带裂隙含水层。

准东属卡拉麦里平原区地下水子系统，该区上部为第四纪孔隙潜水，下部为第三系裂隙孔隙层间水，上部潜水的北部地下水由北向东西南流向，南部的地下水由东南向北西流向，总流向为北西向，以人工开采和蒸发的方式进行排泄。埋深在 200m 以内的局部地区有极稀少的浅层地下水分布，但其硫酸盐含量极高，不宜开发利用。埋深在 200m 以下的第三纪地层中局部地区有少量的裂隙承压水，其量小质差，不宜大量开采和直接利用。

开发区规划实施工业用水和生活用水主要由“500”水库及输水工程供水。

2.评价区地质环境

(1) 地质构造

根据新疆区域地质构造图(1:200 万)及《新疆维吾尔自治区区域地质志》，项目区一级构造单元位于准噶尔-北天山褶皱系，该褶皱系经历多旋回的地槽演化，构造形态复杂，形成一系列紧闭线形褶皱和推覆构造，深断裂和大断裂发育，在深断裂带之间，褶皱相对比较宽缓，以不同方向的深表层断层为主。

本项目位于四级构造单元帐篷沟凸起(II25-1)：该凸起发育有沙丘河、帐篷沟鼻状构造及隐伏的沙南、沙丘、北三台帐北鼻状构造，轴向北东、成反 S 状，轴部出露最老地层为石炭-二叠系。

根据区域地质资料，场地周边无大的断裂构造，属构造稳定区。

(2) 地质条件

根据《昌吉州人民医院准东分院建设项目岩土工程勘察报告》，项目场地工程地质条件如下：

项目出露地层均为第四系全新统(Q4)松散沉积物，根据钻孔揭露，拟建工程场地主要地层自上而下依次为第①层粉砂、第①-1 层粉土、第②层粉质粘土、第②-1 层砾砂、第③全风化泥岩、第④层强风化泥岩、第⑤层强风化砂岩。

勘察揭露地下水位埋深 2.2~4.3m，为第四系松散层孔隙潜水，赋水层为冲洪积砂层，主要受地表水入渗和地下迳流补给，排泄方式主要为蒸发，地下水年最大变幅约 0.5~1.0m，勘察期间地下水位处于高水位期。

地基土冻胀等级为 II 级，冻胀类别为弱冻胀；场地不存在液化土层，可不考虑地震液化对建筑基础的影响。场地范围内土层等效剪切波速 234.15~232.47m/s，场地土的平均等效剪切波速 233.31m/s。场地土类型为中软土，覆盖层厚度≤50m，建筑场地类别为 II 类，场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组，建筑物设计特征周期为 0.35s，属建筑抗震一般地段，场地不存在岩溶、泥石流、震陷、

崩塌、滑坡、溶陷、地震断层等地基失稳问题。场地主要地层变化不大且分布均匀，场地和地基稳定，适宜进行本工程的建设。

4.1.4 气候与气象

项目区地处亚欧大陆中心，远离海洋，受准格尔盆地效应和古尔班通古特沙漠影响，形成典型的大陆性干旱气候。由于受全球环流西风带的影响，冬季北冰洋气团控制时间长，夏季暖湿温气团活跃期短，水汽来源匮乏。其气候特点是：冬季严寒而漫长，夏季短暂而炎热，春秋季节不分明，秋季来临早，季候风多且季候风较强烈；日照时间长，太阳辐射量丰富，无霜期短，气候干燥年温差大；降水量少，蒸发量大，干燥少雨。根据气象台（站）资料，公路沿线多年平均气温 5.5~6.5℃，极端最高气温 43.8℃，极端最低气温-42.8℃，多年平均降水量 117.2~148.4mm，一日最大降水量 33.1mm，蒸发量最高 2288.8mm，最低 1941.3mm，区域内最大季节冻土深度 150cm，全年多西北风，≥8 级风日数 24.4 天，最大风速可达 27m/s，项目区无霜期达 160 天。

4.2 新疆准东经济技术开发区规划

新疆准东经济技术开发区（以下简称开发区）是国家级经济技术开发区，是新疆维吾尔自治区确定的优先发展、重点建设的大型煤电煤化工基地，发展定位是以煤电、现代煤化工、煤电冶为主，参与“西煤东运”，是“西气(煤制天然气)东输”、“疆电东送”的重要基地。

4.2.1 园区规划及规划环评情况

2012 年 9 月 5 日，中华人民共和国国务院办公厅批复了新疆准东经济技术开发区(国办函[2012]162 号)。2012 年 12 月 11 日，新疆维吾尔自治区人民政府出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划的批复》(新政函[2012]358 号)。2013 年 7 月，原新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》(新环评

价函[2013]603 号)。

2016 年 2 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅出具了《关于新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书的审查意见》(新环函[2016]98 号)。

4.2.2 开发区基本情况

4.2.2.1 规划概况

开发区整体空间结构布局为：“一轴两带、两区双城、多组团”。“一轴”即以准东公路为主的联系东西两大产业区的产业发展轴；“两带”分别为纵向的五彩湾无煤区产业带与芨芨湖无煤区产业带；“两区”即东部产业集中区与西部产业集中区。“双城”即五彩湾综合生活服务基地与芨芨湖综合生活服务基地；多组团即指多个产业园组团，包括：火烧山、五彩湾北部、五彩湾中部、五彩湾南部、大井、将军庙、西黑山、芨芨湖、老君庙等 9 个产业园组团。

4.2.2.2 开发区规划范围

开发区位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州境内，地理中心坐标为：东经 90°15'19"，北纬 44°42'46"。开发区西距乌鲁木齐市市中心约 200km。至 2020 年，开发区建设用地规模控制在 246.9km² 以内。

4.2.2.3 规划期限

规划期限 2012 年～2030 年，分三个时段进行规划，分别为 2012～2015 年，2016～2020 年及 2021～2030 年。

4.2.2.4 各类产业功能分区

准东经济技术开发区集中产业区规划，见表 4.2-1。

表 4.2-1 准东产业集中区产业功能规划

产业集中区	产业园区		组团类别	主导产业
西部分区	西部产业集中	火烧山产业园区	煤电、煤电冶一体化和现代煤化工产业组团	煤电、煤电铝、煤制烯烃、煤制尿素等产业

	区	五彩湾北部产业园区	煤电、现代煤化工产业组团	煤制油、煤制气、煤制烯烃、煤制尿素、煤制乙二醇、PVC 和精细化工等产业
		五彩湾中部产业园区	煤电、现代煤化工产业组团	煤电产业、煤制气、煤制烯烃、煤制尿素、煤制乙二醇等
		五彩湾南部产业园区	煤电冶一体化、现代煤化工和综合利用产业组团	煤电冶一体化、煤制气、新型建材、机械制造和现代物流等产业
	大井产业园区		煤电、现代煤化工产业组团	煤电、现代煤化工产业组团
东部分区	东部产业集中区	将军庙产业园区	煤电、现代煤化工产业组团	煤电、煤制气和煤制油等产业
		西黑山产业园区	煤电、现代煤化工产业组团	煤电产业、煤制气、精细化工产业
		芨芨湖产业园区	煤电、煤电冶一体化、现代煤化工和综合利用产业组团	煤电、煤电冶一体化、煤制气、煤制尿素、煤制乙二醇、PVC 和精细化工、新型建材、机械制造等产业
	老君庙产业园区		煤制油和煤化工产业组团	现代煤化工产业组团

准东经济技术开发区园区规划空间布局，见图 4.2-1，土地利用规划图，见图 4.2-2，本项目所在的西部产业集中区空间规划布局，见图 4.2-3。



图 4.2-1 准东经济技术开发区园区规划空间布局图

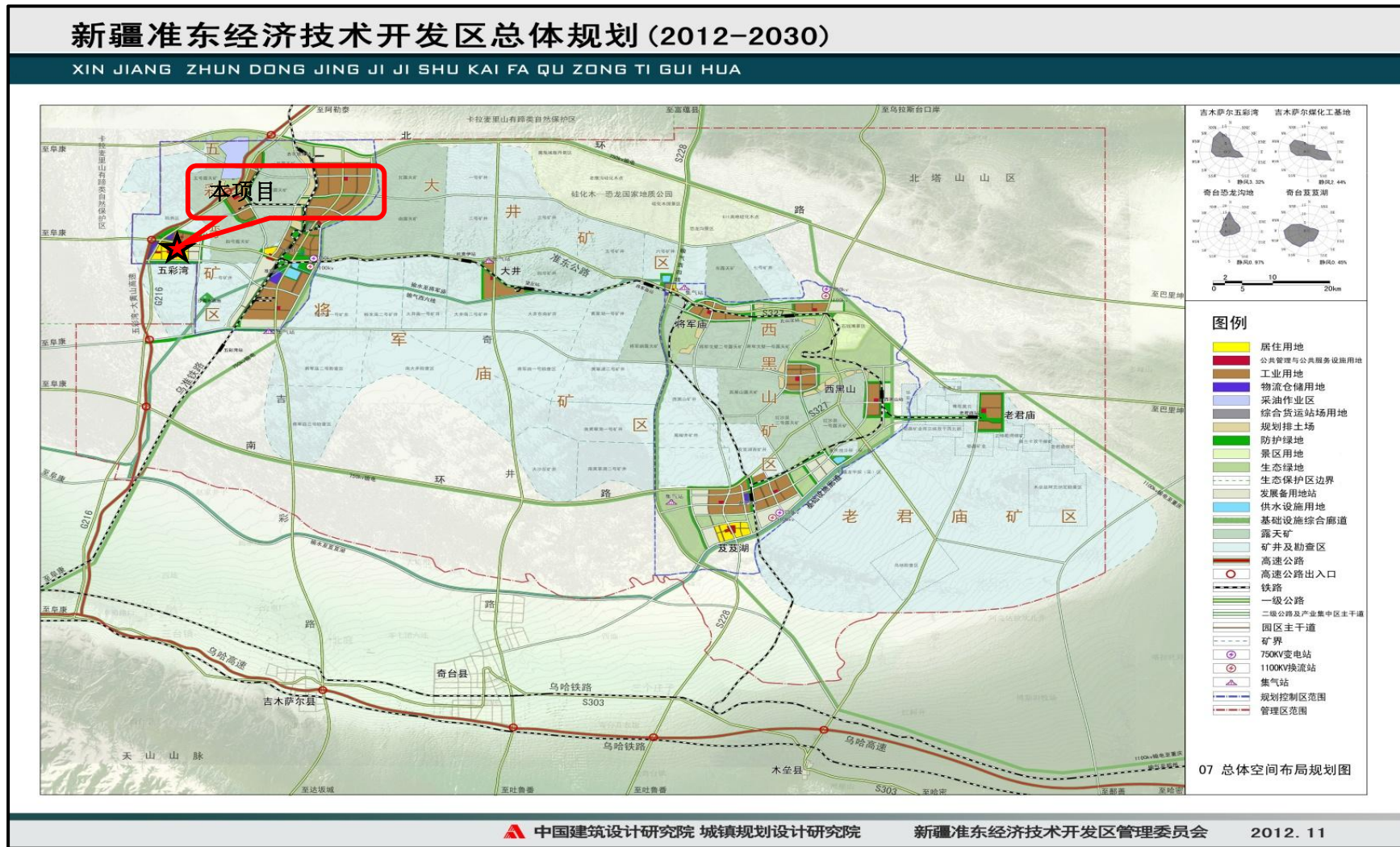


图 4.2-2 准东经济技术开发区土地利用规划图

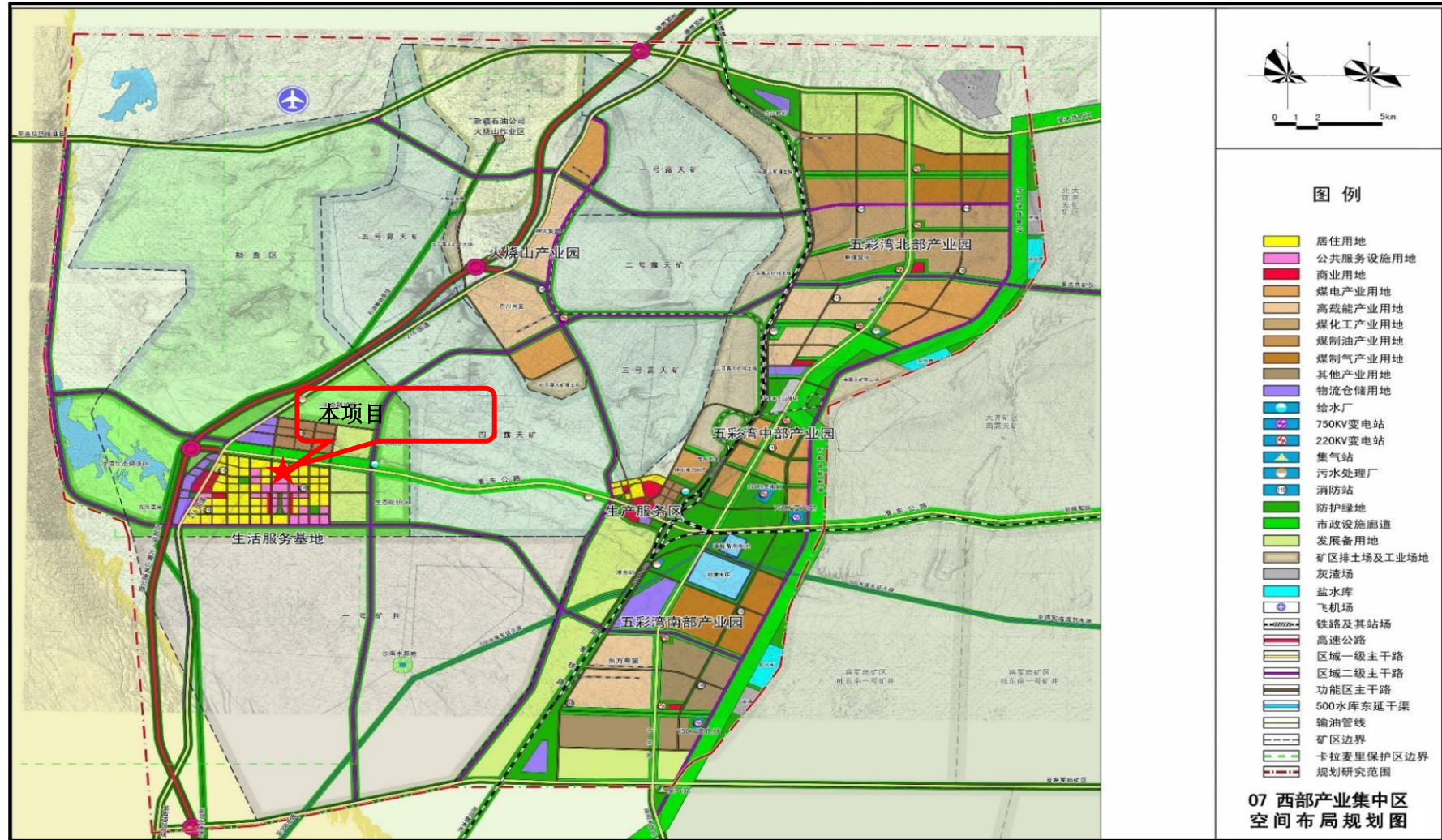


图 4.2-3 准东经济技术开发区西部产业集中区空间布局规划图

4.2.3 基础设施建设现状

4.2.3.1 供水

2008 年，自治区政府批准建设“500”东延供水工程，目前，已完成 10# 闸～五彩湾～将军庙间的输水管线及 10# 闸、五彩湾(180 万 m^3)、将军庙(110 万 m^3)三个事故备用水池和容积 5000 万 m^3 的五彩湾冬季调节水库，具备向五彩湾园区和将军庙园区的部分供水能力。五彩湾区域 8700 万 m^3 配套二级供水管网建成投运；将军庙至芨芨湖、老君庙区域 3000 万 m^3 二级主体工程已完工。五彩湾生产服务区供水厂已建成，项目供水规模 6000 m^3/d ，主要向五彩湾地区企业供水。

4.2.3.2 排水

目前仅在五彩湾地区建成五彩湾生产服务区污水处理厂，建设规模为日处理污水 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理五彩湾工业园区内生活废水。于 2013 年建成，处理工艺为 CASS 工艺；目前污水处理能力为 5000 m^3/d ，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级标准的 A 标准。

4.2.3.3 固体废物处置

(1) 固废填埋场

准东经济技术开发区工业园管委会在五彩湾片区规划建设 5.0 km^2 的固废填埋场，用以储存五彩湾工业园区煤电项目产生的固体废弃物。该项目 2013 年 11 月建成试运行，目前已经通过昌吉州环保局的竣工环保验收(昌州环函[2014]147 号)。

(2) 生活垃圾

准东经济技术开发区垃圾处理厂扩建工程填埋区占地 46250 m^2 ，填埋库容 37 万 m^3 ，处理规模为 54t/d，服务年限为 15 年，运行时间从 2020 年至 2035 年。采取卫生填埋处理工艺，主要处理五彩湾地区的生活垃圾。

(3) 危险废物

危险废物处置工程总处置规模为 50 万 t/a，由新疆新能集团 2017 年投资建成，2018 年正式投入运行。目前实际处置规模为 12.57 万 t/a。

4.2.3.4 交通工程

(1) 铁路

准东现有铁路一条，即乌准铁路，可与欧亚铁路连接。已建成乌准铁路全长 265km，乌准铁路自乌北站引出，终点分别抵达准东煤田的五彩湾站、准东北站和将军庙站，铁路等级为 I 级、单线（预留复线条件）、内燃机车牵引（预留电气化改造条件），目前该铁路已全线通车。

此外，配套的五彩湾矿区铁路综合货场、福盛铁路装车站、神华铁路专用线已建成投入使用，正在建设将军庙至黑山铁路专用线和准东车站铁路货场液体化工专用线。

(2) 公路

准东交通运输基础设施较为发达，公路由国道、省道、县道、乡道和石油勘探开发专用公路组成，开发区对外公路西接 216 国道，南接 303 省道、省道 228 线、327 线、239 线（吉彩路）、240 线（奇井路）和 Z917 线（准东公路）贯穿开发区全境。目前，开发区骨干公路网络已全部形成。

4.2.3.5 电力工程

五彩湾 750kV 变电站工程得到国家发改委核准并开工建设；乌北至五彩湾 750 千伏电网实现全线双回送电；五彩湾—将军庙—奇台 220 千伏电网工程建成投运；220 千伏芨芨湖输变电工程基础浇筑完成 100%，铁塔组立完成 91%。五彩湾 220kV 变电站、将军庙 220kV 变电站、金盆湾 110kV 输变电设施覆盖准东。昌吉芨芨湖变 110kV 送出工程完工。

4.2.3.6 园区基础设施可依托性分析

供水：本项目可依托园区“500”东延供水工程和配套调节水库、输水管线供水设施取水。

排水：本项目可依托园区建成五彩湾生产服务区污水处理厂对医院污水最终处置。

供电：依托园区供电设施。

4.3 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查在收集已有监测资料的基础上，针对本项目特征，按各要素导则要求补充开展现场调查，本次评价环境空气特征因子、声环境质量现状调查与评价采用现场实测的方法；地下水环境质量现状调查与评价采用引用数据的方法。

4.3.1 环境空气质量现状监测与评价

4.3.1.1 基本污染物环境质量现状

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。“对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

（1）数据来源

项目位于昌吉州吉木萨尔县，引用距离本项目最近的昌吉州监测站点及吉木萨尔县例行监测点 2021 年基准年连续 1 年的监测分析数据。

本次大气现状评价可获取的最近自动站点常规污染物大气监测数据来源于中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://data.lem.org.cn/eamds/apply/tostepone.html>），所使用的大气现状监测数据基本满足本项目的分析要求。

（2）评价标准

评价标准 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”中的二级标准。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）

中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 项目所在区域达标区判定

根据中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统查询，昌吉州属于不达标区，2021 年基准年（2021.1.1-2021.12.31）昌吉州环境空气质量见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	40	87.50	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	2600	4000	65.00	达标
O _{3-8h}	日最大 8h 平均第 90 百分位数	138	160	86.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	84	70	120.00	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.71	超标

判定详情

昌吉州2021年SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度分别为11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24小时平均第95百分位数为2.6 mg/m^3 ，O₃日最大8小时平均第90百分位数为138 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM₁₀、PM_{2.5}

吉木萨尔县空气监测站点 2021 年基准年（2021.1.1-2021.12.31）基本污染物环境质量现状详见表 4.3-2。

表 4.3-2 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
吉木萨尔县	E89.172949 N44.021400	SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.33	达标
			24 小时平均第 98 百分位数	150	34	22.67	达标
		NO ₂	年平均质量浓度	40	21	52.50	达标
			24 小时平均第 98 百分位数	80	52.5	65.63	超标
		CO	24 小时平均第 95 百分位数	4 mg/m^3	1.0	25.00	达标

	O ₃	24 小时最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	86	53.75	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	77	110.00	超标
		24 小时平均第 95 百分位数	150	398	265.33	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	43	122.86	超标
		24 小时平均第 95 百分位数	75	261	348.00	超标

因项目所在地昌吉州环境空气质量现状 PM₁₀、PM_{2.5} 均有不同程度超标，所以项目所在区域为空气质量不达标区；经现场调查，超标的原因主要是当地气候条件较差，干旱少雨、多浮尘、大风天气引起的。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 对其他污染物环境质量现状数据的要求，选择采用补充监测的数据，作为本项目其他污染物环境质量现状评价 NH₃、H₂S 的数据来源。

(2) 评价标准

其他污染物 NH₃ 和 H₂S 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 的相关标准。

表 4.3-3 环境空气质量评价标准

序号	项目	标准值 (mg/m ³)		标准来源
1	H ₂ S	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
2	NH ₃	1 小时平均	0.2	

(3) 监测点位及频次

监测点位：本次采用对项目区实测数据，在项目区下风向设 1 个监测点。

监测频次：连续 7 天，小时浓度每天监测 4 次。采样期间同步观测记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

(4) 监测时间及监测单位

监测时间为：2024 年 1 月 25 日至 31 日

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司

(5) 评价方法

本次环评空气环境质量现状采用超标率和最大浓度占标率进行评价，
计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中， P_i —第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 （标准状态）；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 （标准状态）。

(6) 监测及评价结果

表 4.3-4 医院环境空气质量现状监测结果一览表 单位：（ mg/m^3 ）

监测点	监测时间	样品编号	硫化氢	氨	臭气浓度
			小时均值	小时均值	无量纲
项目区下风向 1# E: 88°53'19.04" N: 44°47'17.91"	2024 年 1 月 25 日	HQ-1#-1-1-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-1-2-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-1-3-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-1-4-c	<0.005	0.13	<10
	2024 年 1 月 26 日	HQ-1#-2-1-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-2-2-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-2-3-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-2-4-c	<0.005	0.12	<10
	2024 年 1 月 27 日	HQ-1#-3-1-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-3-2-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-3-3-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-3-4-c	<0.005	0.12	<10
	2024 年 1 月 28 日	HQ-1#-4-1-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-4-2-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-4-3-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-4-4-c	<0.005	0.13	<10
	2024 年 1 月 29 日	HQ-1#-5-1-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-5-2-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-5-3-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-5-4-c	<0.005	0.12	<10
	2024 年 1 月 30 日	HQ-1#-6-1-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1#-6-2-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1#-6-3-c	<0.005	0.12	<10

		HQ-1 [#] -6-4-c	<0.005	0.12	<10
	2024 年 1 月 31 日	HQ-1 [#] -7-1-c	<0.005	0.13	<10
		HQ-1 [#] -7-2-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1 [#] -7-3-c	<0.005	0.12	<10
		HQ-1 [#] -7-4-c	<0.005	0.12	<10
浓度范围（mg/m ³ ）			<0.005	0.12-0.13	<10
浓度限值（mg/m ³ ）			0.01	0.2	10
最大浓度占标率%（%）			<50	65	<100
超标率（%）			0	0	0

上表可知,医院下风向 NH₃、H₂S 均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 的相关标准。

4.3.2 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点的布设

本次在项目区四周场界外 1m 处各布设一个声环境监测点对评价区域声环境现状进行监测。

(2) 监测方法和监测仪器

环境噪声监测按照《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 和《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623) 的有关要求进行,仪器采用 AWA6022A 型声校准器,并经计量认证。

(3) 监测时间及频率

监测方法与频率按照 (GB3096-2008)《声环境质量标准》中有关规定进行。声环境由新疆锡水金山环境科技有限公司监测,每个监测点测 1 天,分昼间和夜间两个时段,监测日期为 2024 年 1 月 25 日。

(4) 评价标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准,项目执行 1 类标准要求。

表 4.3-5 声环境质量标准限值 单位: dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45

(5) 监测结果统计

声环境现状监测结果统计见表 4.3-6。

表 4.3-6 声环境质量现状监测结果 单位: dB(A)

编号	点位	昼间	夜间
1#	厂界北侧	40	38
2#	厂界西侧	41	39
3#	厂界南侧	40	38
4#	厂界东侧	40	39
执行标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类	55	45

由表 4.3-6 可以看出, 本项目场界昼、夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。



图 4.3-2 环境空气、声环境现状监测布点图

4.3.3 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：项目地表水评价等级水污染影响型三级 B 评价，项目周边无地表水体分布，项目与地表水无水力联系。

4.3.4 地下水环境质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“V-社会事业与服务业-158 医院”中“三甲报告书为Ⅲ类、其余为Ⅳ类”，本项目属于“三甲医院”，因此本项目属于地下水环境影响评价中的Ⅲ类建设项目。项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，亦不属于保护区外的补给径流区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表 2 评价工作等级分级表”，确定地下水环境影响评价等级为三级。

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），地下水三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。地下水的补给主要源于大气降水或暂时性地表洪流的补给，由东北往西南缓慢运移，参照《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本项目共布设 3 个地下水水质监测点，均为引用数据。详见表 4.3-7。

（2）监测时间

监测时间为 2022 年 02 月 28 日、2021 年 1 月 26 日、2021 年 8 月 3 日，详见表 4.3-7。

(3) 监测项目

根据项目废水排放特点及区域水文地质情况，本项目地下水监测指标包括 pH 值、氨氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、六价铬、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、铝、铁、锰、铜、锌、铅、镉、汞、砷、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

(4) 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准进行评价。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法对地下水进行现状评价。公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——i 因子的评价标准，mg/L。

pH 值的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sv} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{ij} ——某污染物的标准指数；

S_{pHj} ——pH 值标准指数；

pH_j ——j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值（6.5）；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值（8.5）。

当 $S_{ij} > 1$ 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准， $S_{ij} < 1$ 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

表 4.3-7 地下水监测点位一览表

编号	监测点位	坐标	地下水类型	监测内容	位置关系	水位埋深(m)	监测时间	备注
D1	地下水监测井 1#	E: 89°01'46.830" N: 44°51'9.350"	承压水	水质、水位	厂区东北侧约 13.5km 处, 厂区地下水流向上游	19.15	2022 年 02 月 28 日 新疆环疆绿源环保科技有限公司	水质引用《新疆其亚硅业有限公司年产 20 万吨高纯晶硅项目》数据, 水位引用《新疆其亚铝电有限公司二期年产 80 万吨铝合金项目》数据
D2	富地宾馆东侧 1 公里处地下水井	E: 88°51'26.322" N: 44°46'42.767"	潜水	水质、水位	厂区西南侧约 2.1km 处, 厂区地下水流向下游	46.8	2021 年 1 月 26 日 新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司	引用《准东现代煤化工产业示范区总体规划》水质、水位数据
D3	东方希望地下水监测井 1#	E: 89°05'44.100" N: 44°40'42.430"	潜水井	水质	厂区东南侧约 20km 处, 厂区地下水流向侧向	-	2021 年 8 月 3 日 新疆新环监测检测研究院(有限公司)	引用《新疆东方希望新能源有限公司多晶硅装置改扩建项目》水质数据

表 4.3-8 地下水监测及评价结果

序号	检测项目	单位	III 类标准限值	监测结果			评价结果		
				D1	D2	D3	D1	D2	D3
1	pH 值	无量纲	6.5-8.5	7.4	8.3	7.21	0.267	0.867	0.14
2	氨氮	mg/L	0.50	0.394	0.116	0.048	0.788	0.232	0.1
3	氟化物	mg/L	1.0	2.35	1.49	--	2.350	1.490	--
4	氯化物	mg/L	250	1230	501	1280	4.920	2.004	10.72
5	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	20.0	4.67	0.27	9.82	0.234	0.014	0.49
6	硫酸盐	mg/L	250	1330	310	2860	5.320	1.240	13.8
7	亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.003L	0.018	0.006	0.002	0.018	0.01
8	耗氧量	mg/L	3.0	2.68	1.26	2	0.893	0.420	0.67
9	总硬度	mg/L	450	924	175	2153	2.053	0.389	4.78
10	溶解性总固体	mg/L	1000	3940	1859	6474	3.940	1.859	9.16
11	挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0006	<0.0003	0.075	0.300	0.08
12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.05L	--	--	0.083	--	--
13	硫化物	mg/L	0.02	0.02L	--	<0.005	0.500	--	0.13
14	六价铬	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	<0.004	0.040	0.040	0.04
15	氰化物	mg/L	0.05	0.004L	0.002L	<0.004	0.040	0.020	0.04
16	总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	10L	--	--	0.003	--	--
17	细菌总数	CFU/mL	100	27	--	--	0.270	--	--
18	石油类	mg/L	0.05	0.01L	--	<0.01	0.100	--	0.1

19	铝	mg/L	0.20	0.008L	--	<0.01	0.020	--	0.5
20	铁	mg/L	0.3	0.03L	--	--	0.050	--	--
21	锰	mg/L	0.10	0.01L	--	--	0.050	--	--
22	铜	mg/L	1.00	0.05L	--	<0.05	0.025	--	0.03
23	锌	mg/L	1.00	0.05L	--	0.24	0.025	--	0.24
24	铅	μ g/L	10	10L	10L	<0.01	0.500	0.500	0.5
25	镉	μ g/L	5	1L	1L	--	0.100	0.100	--
26	汞	μ g/L	1	0.04	0.04	--	0.040	0.040	--
27	砷	μ g/L	10	0.3L	1.17	--	0.015	0.117	--
28	钾	mg/L	--	10.4	0.94	18.8	--	--	--
29	钠	mg/L	200	749	501.14	919	3.745	2.506	7.41
30	钙	mg/L	--	224	32.70	542	--	--	--
31	镁	mg/L	--	13.0	19.66	118	--	--	--
32	碳酸盐（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	--	0	0	0	--	--	--
33	重碳酸盐（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	--	96.6	168	2.95mmol/L	--	--	--



图 4.3-2 地下水现状监测布点图

(6) 监测及评价结果

由上表评价结果显示，D1 监测井氟化物、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠超标；D2 监测井氟化物、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、钠超标；D3 监测井氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、钠超标；其余各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

经分析区域地下水水质数据，项目位于火烧山产业园，属于准东经济技术开发区西部聚集发展区。通过收集准东经开区 2011~2022 年已获批规划环评及建设项目环评中地下水现状监测数据分析可知，开发区西部聚集发展区地下水部分水井总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、硝酸盐氮、氟化物等存在超标情况，超标与项目区属干旱区，地下水径流缓慢、交替滞后，溶滤作用强烈及地下水赋存环境有关。

4.3.5 土壤环境质量监测与评价

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别表 A.1，本项目属于IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

4.3.6 生态现状调查

(1) 土壤类型

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书》以及实地调查，评价区域内以灰棕漠土为主。

(2) 土地利用类型

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书》以及实地调查，评价区土地利用类型较单一，主要为裸岩石砾地。

(3) 植被类型

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书》以及实地调查，评价区范围内植物群落较为单一，主要为稀疏

植被，盖度约为 5%。

（4）动物类型

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划(2012-2030)修改(2015)环境影响报告书》，目前项目区域及周边人类活动较多，导致周围野生动物极少见到，经调查，项目范围内无国家及自治区级保护野生动物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目在施工期间所产生的污染物有：施工机械设备的噪声、余泥渣土、粉尘扬尘、施工人员生活废水、建筑垃圾等。这些都会给周围环境造成不良的影响。

5.1.1 施工期大气影响分析

5.1.1.1 施工期扬尘影响分析

在本项目施工过程中，施工扬尘将主要来自：

(1) 场地平整和地基处理中，采挖土机和推土机进行堆填，在土方的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤颗粒物从地面、施工机械或土堆飞扬进入空气中；

(2) 施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面扬尘产生；

(3) 原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中。据分析，影响施工扬尘产生量的因素主要有：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑土的粒径大小，颗粒粒径越大，越不易飞扬。土壤颗粒物的粒径分布大致为：>0.1mm 的占 76%，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%，粒径<0.03mm 的占 4%。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒物能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒物会被风吹扬；

③风越大、湿度越小，越易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时，就会有扬尘产生；

④运输车辆和施工机械行驶速度。行驶速度越快，扬尘产生量越大。

通常，土方施工扬尘的产生量可按下式进行估算：

$$Q = \sum_{i=1}^m K_i \cdot P_i \cdot T \cdot [1 + (U - U_0)^n] \cdot D^{-1} \cdot e^{-c(W - W_0)}$$

式中：Q——挖填土施工的扬尘量，g/h；

K_i——i 等级粒径土壤组分的飞扬系数；

P_i——i 等级粒径组分在土壤中的含量；

T——土方工程量，t/h；

U——风速，m/s，当风速小于扬尘启动风速时，取启动风速 U₀；

U₀——i 等级粒径土壤颗粒的扬尘启动风速，m/s；

n——风速指数；

D——土壤密度；

C——常数；

W₀——标准土壤含水率；

W——土壤含水率；

m——土壤粒径等级数。

经计算，可以得到施工期扬尘产生量，具体结果详见下表。

表 5.1-1 施工期土方施工扬尘产生量

施工阶段	施工阶段产生源	产生量 (g/m ³ 土方)		
		风速<3m/s	风速 3~5m/s	风速 5~8m/s
回填、地基处理	填土方工作面风扬尘	6	6~52	52~210

为了解施工扬尘对环境空气质量可能产生的影响，对施工场地扬尘的扩散影响进行模拟预测，预测结果详见下表。

表 5.1-2 D 类稳定度下施工扬尘小时平均浓度扩散模拟结果 单位：mg/m³

下风向距离(m)	风速<3m/s	风速 3~5m/s	风速 5~8m/s
20	0.23	0.47	0.68
50	0.17	0.40	0.44
100	0.13	0.22	0.29
200	0.07	0.12	0.13

由上表可以看出，由于填土方砂土颗粒物粒径较粗，扬尘产生源高度较低，施工扬尘的影响范围仅局限在施工场地附近近距离范围内的区域，在施工场地下风向 100m 以内的区域 TSP 浓度增值明显，100m 以外区域的 TSP 浓度值明显下降，施工扬尘的影响范围不会超过施工场地下风向 100m。因此，本项目施工期对大气的环境影响较小。

建筑材料的露天堆放和搅拌作业也是施工扬尘的主要来源之一。根据类比调查建筑施工工地的有关数据,当风速为 2.0m/s 时,工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍,影响范围在下风向 150m 之内。被影响地区 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³,超过环境空气质量二级标准 0.63 倍。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,在不同距离范围内,可使扬尘减少 30%~80%左右。表 5.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率 (%)		81	52	41	30	48

5.1.1.2 施工运输车辆产生的扬尘污染

据有关文献,车辆行驶产生的扬尘占施工期总扬尘的 60%以上,车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q——汽车行驶时的扬尘, kg/km·辆;

V——汽车速度, km/h;

W——汽车载重量, t;

P——道路表面扬尘量, kg/m²。

表 5.1-4 为 10t 卡车通过一段长度为 1km 的路面时,不同路面清洁程度,不同行驶情况下的扬尘量。

表 5.1-4 在不同车辆和路面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/km·辆

P 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861

20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

建设单位采取以上措施后，可认为项目施工期产生扬尘环境影响是较小的，不会对周围敏感点、施工人员的人体健康和周围植被正常生长等产生显著影响。

5.1.1.3 施工机械燃油废气影响

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、CO₂、NO_x、HC、烟尘等。在施工过程中必须选用高性能、低污染的施工机械，减轻燃料废气对环境空气的影响。施工机械燃料废气污染随着工程的结束而结束。

5.1.1.4 装修废气影响

装修阶段使用水性涂料、粘合剂、夹板等，由于有机溶剂挥发而产生无组织排放的废气，废气中的有机溶剂、稀释剂（一般为酯类、酮类、芳香烃类、醇醚类、烷烃类等）等容易挥发，会对周围环境产生一定的污染。由于各类用房的性质不同，所以油漆的消耗量也不相同，再加上装修的时间有先后，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。

装修阶段的装修废气排放周期短，且作业点分散，因此建筑装饰时应采用符合，标准的环保建筑材料，降低建材、有机溶剂和辅助添加剂有害物质含量。在装修期间，加强室内的通风换气，装修结束后，也应每天进行通风换气一至二个月达到室内空气质量标准后才可投入使用。由于装修时采用的人造板和涂料中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境空气的有毒有害物质挥发时间长，所以投入使用后也要注意室内空气的流畅。通过空气的扩散作用，本项目装修废气对敏感点的影响较小。

5.1.2 施工期废水影响分析

(1) 施工生活污水

施工期生活污水主要为施工人员及管理人员的生活污水，施工期生活污水中主要污染物为 SS、COD_{Cr}、氨氮。施工期间，工地仅设置临时会议办公板房，不设置员工宿舍及食堂，施工人员工作期间生活用水排放量约为 6.4m³/d，施工人员均在周边房屋居住，生活污水依托周边排水工程，进入市政下水管网，施工生活污水对环境造成的影响很小。

(2) 施工废水

工地冲洗产生的砂石料冲洗废水，此类废水悬浮物含量大，需建沉淀池进行处理，悬浮物进行沉淀后首先考虑循环回用。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，若泄漏则应及时清理。运浆容器和搅拌用具，工休时尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉淀池处理后全部回用。

对于机械和运输车辆，建设单位在项目出入口处设置一沉淀池，对车辆外运前进行简单的冲洗，减少车辆运输外带的泥土污染周边环境。建议尽量到附近专门清洗点或修理点分别进行清洗、修理，小部分在工地内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水以及机械保养冲洗水，不得随意弃置，应收集后经施工场地内的临时隔油池、沉淀池进行处理后全部回用。

5.1.3 施工期噪声影响分析

项目建设期施工噪声主要来源于施工机械，包括推土机、装载机、静压装机、振捣棒、吊车、升降机等以及各类运输车辆，这些机械车辆的动力性或机械性的噪声，并且噪声级都比较高，都会对周围居民产生一定的影响，尤其是夜间施工。项目施工期噪声源强情况见工程分析表 3.2-3。主要设备不同距离处的噪声预测结果见表 5.1-5。

表 5.1-5 工程施工机械在不同距离的噪声预测值

施工阶段	机械设备	距离(m)								
		5	10	20	30	50	80	100	150	200
土石方阶段	推土机	86	80	74	70	66	62	60	56	54
	挖掘机	85	79	73	69	65	61	59	55	53
	运输机械	73	67	61	57	53	49	47	44	41
打桩	旋挖桩机	76	70	64	60	56	52	50	47	44
结构施工阶段	塔吊	73	67	61	57	53	49	47	44	41
	砼输送泵	68	62	56	53	48	44	42	39	36
	钢筋切割机	91	85	79	75	71	67	65	62	59
	钢筋成型机	68	62	56	53	48	44	42	39	36
	电焊机	73	67	61	57	53	49	47	44	41
	电锯	89	79	73	69	65	61	59	56	53
	运输车辆	73	67	61	57	53	49	47	44	41
	混凝土运输车	85	79	73	69	65	61	59	56	53
	翻斗车	73	67	61	57	53	49	47	44	41
	水泵	68	62	56	53	48	44	42	39	36
装修阶段	砂轮机	76	70	64	60	56	52	50	47	44
	电钻	77	71	65	61	57	53	51	48	45
	吊车	65	59	53	49	45	41	39	36	33
	切割机	78	72	66	63	58	54	52	49	46
	电梯	63	57	51	47	43	39	37	34	31
	多功能木工刨	85	79	73	70	66	61	60	56	53

根据上表预测结果可知：在施工期间，仅考虑噪声源在距离上引起的衰减情况下，施工噪声在 40m 范围内超过 70dB（A），100m 范围内超出 60dB（A），施工噪声在 40m 范围以外可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）的标准。一般而言，施工机械是在露天的环境中进行施工，通常的情况下无法进行有效的密闭隔声处理，施工期间作业噪声对周围的影响不可避免。

5.1.4 施工期固废影响分析

施工期产生的固体废物主要来源于建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、废弃土石方。

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾及弃土为主。大量的建筑垃圾及

弃土的堆放不仅影响城市景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工期土石方部分用于地下工程建筑回填，多于弃土拉运至政府指定余泥渣土受纳场进行处理处置；施工期建筑垃圾及时清运至建筑垃圾填埋场。

施工期的建筑垃圾应随时外运，建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场统一处理，弃土用于筑路、填坑。施工期不设施工营地，项目区施工期的生活垃圾量很少，本项目采取定点堆放、即产即清的方法外运至垃圾填埋场进行填埋处理，可以消除其影响。

施工期固废合理处置，对环境影响不大。

5.1.5 施工期生态环境影响

施工期生态环境影响要表现在对土壤、植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

5.1.5.1 施工过程对建设区域土壤的影响

在工程建设过程中，对土壤的影响主要表现在：

施工开挖和回填将破坏土壤原有结构，土壤上层的团粒结构一经破坏将需要较长时期的培育才能恢复；改变土壤质地，上层和下层土壤的质地不同，施工将改变原有土壤层次和质地，影响土壤的发育；地表植被的破坏将使土壤暴露，易产生风蚀破坏作用，使地表土壤流失。

在施工建设时，应对表层土壤进行分层剥离和堆放，在施工结束后用于回填，尽量不改变项目地的表层土壤环境；由于厂区施工是渐次进行的，各区块的建设时间有先后之分，在施工时应对已建成区块进行及时绿化，减少表层土壤的流失。

通过采取以上措施，施工期对土壤环境的影响处于可控范围内。

5.1.5.2 施工期对植被的影响

工程施工将暂时或永久占用土地，施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地，如

施工生产区造成地表植被的暂时性破坏，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

建设项目用地现状为沙漠化荒地。项目厂址内植被类型为盐生假木贼等。植被覆盖率约为 5%，因此本项目所导致的植被生物量损失较小。因项目土地平整、施工等活动，导致生物量下降的影响可通过绿化和人工植被进行补偿。

5.1.5.3 施工期对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。预计在施工期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

另外，施工人员聚集，对周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物和鸟类进行捕获，这将对野生动物构成严重影响，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复，有时甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

5.1.5.4 施工对土地利用的影响

项目占用土地主要包括临时性占用和永久性占地两种。但无论是临时性占地还是永久性占地都将对土地利用的原有功能产生改变。

临时性占地时施工阶段工棚、堆料场、施工机械停放占用土地；施工过程中的生活垃圾、建筑垃圾的堆放也占用土地。这些占地将改变原有的使用功能，如破坏植被、土地等，植被的破坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。但临时性占地的影响是暂时的，施工结束后，可以消除影响，恢复土地的原有功能。

项目永久性占地主要是项目建设占用土地，这些占地将改变土地原有功能，并且影响是长期的不可逆的。项目区土地利用现状类型为戈壁，如

不搞好水土保持，恢复植被，可能增大当地的水土流失。因此，必须尽可能避免土地资源的浪费和破坏。

5.1.5.5 施工期水土流失影响分析

由于施工场地占地面积较大，施工期间水土流失所带来的环境问题仍是施工期的一个重要问题。水土流失的成因主要有：

- (1) 施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；
- (2) 建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；
- (3) 施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；
- (4) 取土回填也易产生水土流失。

水土流失危害主要表现在以下几方面：路基开挖回填开挖提供了水土流失物源。施工车辆的来回碾压将会使施工区周边长期处于浮尘的笼罩下，对施工人群健康及周围景观造成一定的影响；施工期临时堆渣的堆置，将会对原有的地表产生破坏，破坏区域景观，加剧当地的水土流失规模。

5.1.5.6 防沙治沙影响分析与评价

- (1) 占用和影响的沙漠、戈壁、沙地等其他沙化土地的面积等情况
本工程永久占地面积约 84667.02m²，临时占地 0.01hm²。

- (2) 弃土、石、渣土等对当地土地沙化和沙尘天气的影响
本工程施工中基本做到土石方调配平衡。

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

- (3) 损坏的防沙治沙设施（包括生物、物理或化学固沙等措施）

本项目占地主要为戈壁，占地范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。

(4) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害

项目施工过程中对原有地表土壤造成扰动，造成地表原有结构的破坏，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。本项目编制了水土保持方案，施工期采取加强施工管理等措施，减轻可能造成的土地沙化和沙尘影响。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 运营期大气环境影响预测

1、废气影响预测与分析

(1) 估算模型选取

为了解本项目废气对周边环境的影响，本此评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式（AERSCREEN）对项目排放的废气进行预测分析。结合本项目特点，本评价选取 NH_3 、 H_2S 作为评价因子。

(2) 评价标准

项目评价因子和评价标准详见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
NH_3	小时平均浓度	0.2	《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照限值
H_2S	小时平均浓度	0.01	

(3) 污染源强

根据工程分析，项目正常工况污染物排放源强参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 有组织废气污染源一览表

编号	排放口	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	废气流速/m ³ /h	废气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								NH ₃	H ₂ S
DA001	恶臭排气筒	367	146	469	15	0.2	2000	常温	8760	正常	0.00368	0.00071

(4) 估算模型参数

本次评价选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的 AERSCREEN 模型, 估算模型参数详见表 5.2-3。

表 5.2-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/℃		43.8
最低环境温度/℃		-42.8
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(5) 估算结果

项目主要污染源估算结果详见表 5.2-4。

表 5.2-4 估算模型计算结果一览表

距离	NH ₃		H ₂ S	
	占标率/%	预测质量浓度 /mg/m ³	占标率/%	预测质量浓度 /mg/m ³
25	0.00	0.000000	0.00	0.000000
50	0.00	0.000008	0.01	0.000001
100	0.05	0.000092	0.18	0.000018
150	0.04	0.000079	0.15	0.000015
200	0.03	0.000064	0.12	0.000012
300	0.02	0.000039	0.08	0.000008
400	0.01	0.000027	0.05	0.000005
500	0.01	0.000019	0.04	0.000004
600	0.01	0.000014	0.03	0.000003
700	0.01	0.000011	0.02	0.000002
800	0.00	0.000009	0.02	0.000002
900	0.00	0.000008	0.02	0.000002
1000	0.00	0.000007	0.01	0.000001

根据上表估算结果可知，本项目 P_{max} 最大值为 0.18%，C_{max} 为 9.2×10⁻⁵mg/m³，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三级，因此不再进行进一步预测与评价。

正常工况条件下，根据估算结果可知，污水处理站周边空气中 NH₃、H₂S 浓度满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 最高允许浓度限值，对周围环境质量影响较小。

2、大气环境保护距离

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 计算，场界外无超标点，因此项目不需设大气环境保护距离。

3、大气环境影响评价结论

本项目在落实评价提出的大气治理措施后，污染物可满足达标排放，排放的大气污染物对周边环境影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.2-5。

表 5.2-5 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=5 km□		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500-2000t/a□			<500 t/a□		
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、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	(2021) 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☑		
污染源调查	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□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD □	AD MS □	AUST AL20 00 □	EDMS/A EDT □	CALPUF F □	网格 模型 □	其他 ☑	
	预测范围	边长≥ 50km□		边 长 5~50km □			边 长 = 5 km □		
	预测因子	预测因子(NH ₃ 、H ₂ S)					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本项目最大标率>10% □			
		二类区	C本项目最大占标率≤30%□			C本项目最大标率>30% □			
	非正常排放	非正常	C非正常占标率≤100% □			C非正常占标率>			

	1h 浓度贡献值	持续时长 () h			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: (NH ₃ 、H ₂ S)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测□
	环境质量监测	监测因子: ()		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 □			
	大气环境保护距离	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	非甲烷总烃: (/) t/a
注: “□” 为勾选项 , 填“√” ; “()” 为内容填写项					

5.2.2 运营期水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目影像科、检验科均采用了先进的设备技术,杜绝了传统医院会产生的含银、汞等重金属废水;影像科拍片采用电子胶片,实时打印,无需定显影,不存在含银废水;本项目不涉及放疗、化疗等,因此不产生放射性废水。

项目产生的生活污水通过化粪池预处理后经管道引至医院自建污水处理站处理进行处理达标后排入市政管网;食堂废水经隔油沉淀池处理后,排入医院污水处理站处理好后,在排入市政管网;洗衣废水排入医院污水处理站处理好后,在排入市政管网,其中,感染楼洗衣废水还需经消毒处理后再进入医院污水处理站;一般医疗废水:非感染楼污水经医院污水处理站处理后,排入市政管网;其他医疗废水预处理:a 感染楼医疗废水需先进入感染楼消毒池进行消毒处理再接入医院自建污水处理站处理,b 检验

室化验室废水：非感染楼检验废水需经过酸碱中和，重金属去除等排入污水处理站。

本项目医院污水经污水处理站预处理达标后，最终排入五彩湾生产服务区污水处理厂，对周围水环境影响较小。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

根据本项目特征，可能对地下水造成的污染途径主要有：污水处理站污水下渗对地下水造成影响。

本项目所在区域水文地质条件较为简单，区域内不涉及地下水环境敏感点。运营期医院污水经污水处理站处理达标后，最终排入五彩湾生产服务区污水处理厂处理。

为防止污水处理站各装置渗漏对地下水产生影响，已采取如下措施：

(1) 污水处理站装置、应急事故池、输送管道管材满足相关防腐防渗要求；

(2) 发生事故时应加强对泄漏液体的收集，泄漏液体不得随意排放。

(3) 应加强对污水处理站各装置、输送管道管材的日常维护和故障排查，在管道达到运营寿命年限时及时进行更换。

综上所述，污水处理站在落实好防渗、防漏、防污措施后，项目运行对地下水环境影响较小。

5.2.3 运营期声环境影响分析

5.2.3.1 声源种类与特性

项目运营期噪声主要为污水处理设施水泵、风机，病房通风系统风机等设备运行时产生的设备噪声，其声级在 50~90dB(A)之间。

5.2.3.2 声环境影响分析

表 5.2-6 本项目噪声源一览表 单位: dB(A)

序号	设备名称	特征	数量 台/套	噪声 源强	降噪措施	降噪 效果	排放 源强
1	水泵	持续	4	75-80	低噪声设备、地埋式设备、进出口接管采用弹性连接	15-20	55-60
2	风机	持续	2	85-90	低噪声设备、地埋式设备、进出口采用软连接	15-20	65-70
3	病房通风系统 风机	持续	4	85-90	低噪声设备、采用软连接	15-20	65-70
4	门诊噪声	间歇	1	65-75	墙体隔声、禁止大声喧哗	15-20	45-55
5	车辆噪声	间歇	1	50-70	限速禁鸣	5-10	40-60

厂区内多个噪声源叠加的综合噪声计算公式如下:

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中: L_A —多个噪声源叠加的综合噪声声级, dB (A);

L_i —第 I 个噪声源的声级, dB (A);

n —噪声源的个数。

根据采取措施后的多个噪声源叠加公式, 计算得叠加噪声源强为 73.07dB。室外随着一定距离的仍可衰减。项目主要设备噪声源为点源, 声源处于半自由声场, 随着传播距离的增加必将引起衰减, 衰减值的计算公式为:

$$L_A(r) = L_{WA} - 20 \lg r - 8$$

式中, L_{WA} —声源的 A 声功率级, dB(A);

r —点声源至受声点的距离, m。

表 5.2-7 项目区厂界噪声贡献值 单位: dB (A)

点位	距离 (m)	贡献值 dB (A)
东侧	18	40
南侧	40	36
西侧	87	33
北侧	27	26

由以上预测结果可知: 运营期厂界声环境贡献值满足《工业企业厂界

环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 I 类标准，故本项目运行对周围声环境影响较小。

5.2.3.3 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表 5.2-8。

表 5.2-8 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	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
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 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 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	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
	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：（等效连续A声级）			监测点位数（ 1个 ）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“☐” 为勾选项，填“☒”；“（ ）” 为内容填写项。

5.2.4 运营期固体废物影响分析

本项目固体废物主要为医疗废物、生活垃圾、污泥、废活性炭、废紫外灯管等。

1.医疗废物

医疗废物产生量约 155.1t/a，其中感染性废物（841-001-01）约 60t/a、损伤性废物（841-002-01）约 15t/a、病理性废物（841-003-01）约 60t/a、化学性废物（841-004-01）约 15t/a、药物性废物（831-005-01）约 5.1t/a。

医院产生的医疗废物分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存（一般要求日产日清，若遇特殊情况，要求暂存温度低于 20 度，最长不超过 48 小时），由有资质的单位用专用车辆运输、处置并执行危险废物联单管理制度。

2.生活垃圾

（1）普通生活垃圾（不包括感染楼）

普通生活垃圾主要由门诊病人、住院病人及医护人员及后勤人员产生的果皮果核、废纸、包装塑料等。普通生活垃圾产生量为 947kg/d, 345.66t/a。医院内设垃圾收集桶，垃圾收集箱，生活垃圾收集后，由环卫部门定期清运。

（2）餐厨垃圾及废油脂

餐厨垃圾产生量 213.53t/a，隔油池处理后废油脂产生量约 8t/a。

根据《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》，餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置。

3.污泥

本项目污泥主要来自污水处理站，污泥产生量为 94.97t/a。废物代码为 772-006-49。污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准。

4.废活性炭

废活性炭主要来源于污水处理站除臭系统，废活性炭产生量为 0.04t/a，废物代码为 900-041-49。废活性炭集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

5.废紫外灯管

项目病房、污水处理站使用紫外灯进行消毒，紫外灯管需定期更换，更换量约为 0.01t/a，废物代码为 900-023-29，分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

综上所述，本项目医疗废物、生活垃圾、污泥、废活性炭、废紫外灯管实行分类管理，在得到妥善处理处置的情况下，不会对周围环境造成明显不良影响。

5.3 环境风险分析

5.3.1 环境风险评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价是对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化及对人群健康影响的预测和防护作为评价工作重点。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的方法，通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

5.3.2 风险调查

5.3.2.1 风险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B，项目使用的原辅料、产品以及生产过程中的中间物质以及排放的废气、废水

等属于附录中涉及的环境风险物质主要有：次氯酸钠、天然气、乙醇、甲醛。其分布情况如下：

表 5.3-1 项目风险物质及分布情况

序号	名称	最大储存量 t	储存位置
1	次氯酸钠	0.1	污水处理站
2	天然气	0.0001	厨房的天然气管道
3	乙醇	0.2	检验室、医疗区药品药剂
4	甲醛	0.02	

5.3.2.2 工艺系统风险调查

(1) 生产工艺

本项目不涉及危险工艺；污水处理站可能发生废水泄漏和超标排放。

(2) 危险物质贮存区

本项目涉及医疗废物的存储，属于危险物质贮存区。

5.3.2.3 环境敏感目标调查

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）未对简单分析的大气环境风险进行评价范围要求。

5.3.3 环境风险评价等级

5.3.3.1 环境风险潜势划分

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当单元内存在的危险物质为多品种时，则按（5-1）式进行计算，若满足式（5-1），则该单元定为危险化学品重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1 \quad (5-1)$$

式中 q_1 、 q_2 ... q_n 为每一种危险物品的实际储存量（t）， Q_1 、 Q_2 ... Q_n 为对应危险物品的临界量（t）。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.3-2 危险物质最大存在总量与临界量一览表

序号	名称	最大存在总量 (t)	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	0.1	5	0.02
2	天然气	0.0001	10	0.00001
3	乙醇	0.2	50	0.004
4	甲醛	0.02	0.5	0.04
合计				0.06401

根据上表得知，各危险品存储量远小于临界量，物质总量与临界量比值 Q 值为 $0.02 < 1$ ，所以本项目不构成危险化学品重大危险源，风险潜势为 I。

5.3.3.2 评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“风险潜势为 I，可开展简单分析。”本项目风险潜势为 I，因此项目风险评价等级为开展简单分析。

5.3.4 风险识别

5.3.4.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 相关要求，本项目涉及的环境风险物质主要有：次氯酸钠、天然气、乙醇、甲醛。项目涉及的风险物质的理化性质如下。

（1）次氯酸钠

表 5.3-3 次氯酸钠理化特性一览表

标识	中文名：次氯酸钠				危险货物编号：83501			
	英文名：Sodium hypochlorite slution				UN 编号：1791			
	分子式： NaClO		分子量：74.44		CAS 号：7681-52-9			
理化性质	外观与性状		微黄色溶液，有似氯气的气味。					
	熔点（℃）		-6		相对密度（水=1）		11	
	沸点（℃）		102.2		饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性		溶于水					
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、皮肤侵入					
	毒性		/					
	健康危害		经常用手触碰本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性		本品不燃		燃烧分解物		氯化物	
	闪点（℃）		/		爆炸上限（g/m3）：		/	
	自燃温度（℃）		/		爆炸下限（g/m3）：		/	
	危险特性		受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气，具有腐蚀性					
	建规火险分级		-		稳定性 不稳定		聚合危害 -	
	禁忌物				强还原剂、有机物和酸。			
	灭火方法				采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。			
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。							
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接 接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。							
储运注意事项	①储存注意事项：储存于低温、阴凉的库房。不可在阳光下暴晒，远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时 运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。							

(2) 乙醇

表 5.3-4 乙醇理化特性一览表

国标编号	32061	CAS 号	64-17-5
中文名称	乙醇	英文名称	ethyl alcohol; ethanol
别名	酒精	分子式	C ₂ H ₆ O; CH ₃ CH ₂ OH
外观与性状	无色液体,有酒香	分子量	46.07
蒸汽压	5.33kPa/19℃ 闪点: 12℃	熔点	-114.1℃
沸点	78.3℃	溶解性	易与水混溶,可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂
密度	相对密度(水=1) 0.79; 相对密度(空气=1) 1.59	稳定性	稳定
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以用作溶剂
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋,随后抑制。	
	急性中毒	急性中毒多发生于口服。可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三、第四阶段,出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力衰竭及呼吸停止。	
	慢性影响	在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状,以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎	
毒理指标特性	毒性	属微毒类。急性毒性: LD ₅₀ 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟,头面部发热,四肢发凉,头痛; 人吸入 2.6mg/L×39 分钟,头痛,无后作用。	
	刺激性	家兔经眼: 500mg, 重度刺激。 家兔经皮开放性刺激试验: 15mg/24 小时, 轻度刺激。	
	亚急性和慢性毒性	大鼠经口 10.2g/(kg·天), 12 周, 体重下降, 脂肪肝。	
	致突变性	微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌阴性。 显性致死试验: 小鼠经口 1~1.5g/(kg·天), 2 周, 阳性。	
	生殖毒性	大鼠腹腔最低中毒浓度: 7.5g/kg(孕 9 天), 致畸阳性。	
	致癌性	小鼠经口最低中毒剂量: 340mg/kg(57 周, 间断), 致癌。	
特性	危险性	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳	

(3) 甲醛

表 5.3-5 甲醛理化特性一览表

国标编号	83012	CAS 号	50-00-0
中文名称	甲醛	英文名称	Formaldehyde
别名	福尔马林	分子式	CH ₂ O; HCHO
分子量	30.03	外观与性状	无色液体，具有刺激性和窒息性的气体
熔点	-92℃	蒸汽压	13.33kPa/-57.3℃ 闪点：50℃/37%
沸点	-19.4℃	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂
稳定性	稳定	密度	相对密度（水=1）0.82；相对密度（空气=1）1.07
危险标记	20（腐蚀品）	主要用途	是一种重要有机原料，可作杀菌剂、消毒剂
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。	
	危害	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可致死。	
	急性中毒	急性中毒多发生于口服。可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三、第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力衰竭及呼吸停止。	
	慢性影响	长期低浓度接触甲醛蒸气，可出现头痛、头晕、乏力、两侧不对称感觉障碍和排汗过盛以及视力障碍。能抑制汗腺分泌，长期接触可致皮肤干燥皲裂。具强还原性的原生质毒素，进入人体器官后能与蛋白质中的氨基结合生成甲酰化蛋白而残留在体内，其反应速度受 pH 温度的显著影响。进入人体的甲醛亦可能转化成甲酸强烈地刺激粘膜。	
毒理指标特性	急性毒性	LD ₅₀ 800mg/kg（大鼠经口），2700mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ 590mg/m ³ （大鼠吸入）；人吸入 60~120mg/m ³ 发生支气管炎、肺部严重损害；吸入 12~24mg/m ³ ，鼻、咽粘膜严重灼伤、流泪、咳嗽；经口 10~20ml，致死。	
	亚急性和慢性毒性	大鼠吸入 50~70mg/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 20~70mg/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 130umol/L。 姊妹染色体交换：人淋巴细胞 37pph。	
	生殖毒性	大鼠经口最低中毒剂量（TDL0）：200mg/kg（1 天，雄性），对精子生存有影响。 大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：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。	
特性	危险性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。。	
	稳定性	甲醛在环境中颇稳定，当水中浓度为 5mg/L 时（20℃），5 天内可保持恒定。水中甲醛浓度<20mg/L 时，可被曝气池中经驯化的微生物降解消化。而含量为 100mg/L 时，能抑制微生物对有机物的氧化。当水中甲醛含量为 500mg/L 时，生物耗氧过程全部中止，水中微生物被杀死。	
	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳	

5.3.4.2 生产设施风险识别

- (1) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险。
- (2) 污水处理站事故状态下的排污。
- (3) 带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；

5.3.4.3 环境风险物质影响环境的途径

事故情况下发生危险物质扩散途径详见下表：

表 5.3-6 风险物质可能影响环境的途径表

序号	风险物质	事故类型
1	次氯酸钠	次氯酸钠泄漏
2	天然气	天然气管线的泄露引发的爆炸
3	乙醇	乙醇泄露
4	甲醛	甲醛泄露

5.3.4.4 风险识别结果

根据上述对物质危险性以及运营过程工艺危险性的识别，项目危险物质向环境转移途径、危险物质特性及可能的环境风险类型的分析，项目风险识别结果如下表所示。

表 5.3-7 环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	医疗废物暂存间	-	医疗废物	泄漏	医疗废物泄漏对土壤环境、大气环境的影响	大气环境、土壤、地下水、人群健康
2	污水处理站	次氯酸钠桶	桶装次氯酸钠	泄漏	次氯酸钠泄漏对大气环境、土壤、地下水的的影响	
		-	医院污水	事故排放	医院污水事故排放对下游污水处理厂的影响	水环境
3	厨房	天然气	天然气	泄漏	天然气管线的泄露引发的爆炸	大气环境、土壤、地下水、人群健康
4	检验室、医疗区	药品药剂	乙醇、甲醛	泄漏	乙醇、甲醛泄漏对大气环境、土壤、地下水的的影响	大气环境、土壤、地下水、人群健康

5.3.5 环境风险分析

5.3.5.1 环境风险影响分析

(1) 次氯酸钠、甲醛、乙醇泄露影响分析

项目涉及的甲醛是腐蚀品。甲醛有较强的还原性，在有氧化性物质存在条件下，能被氧化为甲酸。甲醛含量为 100mg/L 时，能抑制微生物对有机物的氧化。甲醛是一种强还原性的原生质毒素，进入人体器官，能与蛋白质中的氨基结合生成甲酰化蛋白而残留在体内，其反应速度受 pH 值，温度的显著影响。对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性，接触其蒸汽，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等；对皮肤有原发性刺激和致敏作用；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。

项目涉及的医用酒精是易燃物质。酒精易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起易燃爆炸；与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧；其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃；急性中毒多发生于口服，可出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克。

项目运营过程中，次氯酸钠泄漏后产生的游离氯废气易造成环境空气污染和接触者中毒，次氯酸钠泄漏物通过土壤下渗造成周围土壤和地下水污染。本项目次氯酸钠为桶装，次氯酸钠泄露后有较强的刺激性气味，较易发现，且能够及时采取泄漏防范措施，因此次氯酸钠泄漏对周围环境影响不大。

(2) 致病微生物环境风险分析

由于医院与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：流感病人、肝炎病人、肺结核病人、痢疾病人等，存在产生环境风险的潜在可能性。

血液、体液、消化道传播的传染病的主要特征是指接触除与病人的接触和医疗操作感染外，因医院环境污染而造成的人体接触或饮用水、食物的污染，其主要表现在医疗垃圾泄漏到环境中，发生与人接触的事件；医院污水收集处理系统不完善，带菌毒的污水进入外环境，污染饮用水、食物等。呼吸道传播的传染病是因为病毒、细菌本身悬浮在空气中，或衣服

在尘埃上悬浮于空气中，进入人的呼吸系统，病毒、微生物空气传播污染范围大，难于防护，易引起人群和社会恐慌。但能导致疾病的传播主要是近距离的飞沫传播。

（3）医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理，或混入一般生活垃圾流入社会，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。医疗废物残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

此外，医疗废物在贮存和运输过程中，若处置不当，也将导致医疗废物溢出、散漏，还可能会污染土壤。

（4）医院污水事故排放风险分析

污水处理站事故因素为操作不当或污水处理设施事故，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至下游而引起的污染风险事故是比较常见的。医院污水可能沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害，且含有 SS、BOD、COD 和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大。

（5）燃气管线泄漏危险性分析

天然气管道泄露，遇明火可能发生火灾爆炸风险。

5.3.5.2 环境风险防范措施

（1）次氯酸钠、甲醛、乙醇泄漏防范措施

项目所涉及到的危险化学品均委托有资质的专业单位负责运输进厂，预防物料泄漏；危险化学品保管室配备专人看管，并配备可靠地安全防护用品，对进出保管室的试剂进行登记备案，杜绝化学试剂外泄和遗失；危险化学品的贮存管理应符合《化学危险物品安全管理条例》《常用化学危险品贮存通则》《仓库防火安全管理规则》等有关规定。原料储存时，严格检验物品质量、数量、包装情况、确保无泄漏；药房、储存室温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整；配备相应灭火器；使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；制定应急处理措施，应对意外突发事件。医用酒精远离火种、热源，保持容器密封；甲醛储存远离火种、热源；储存高温不超过 30℃，低温不低于 10℃，包装要求密封，不可与空气接触。次氯酸钠的储存、使用及泄漏应急处置措施如下：

A 储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，房温度不超过 30℃，相对湿度不超过 80%；

B 应与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储；存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300mm 以上；

C 储存区应备有合适的材料收容泄漏物；

D 禁止振动、撞击和摩擦，禁止使用易产生火花的机械设备和工具；

E 搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；

F 可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜穿静电工作服，戴橡胶手套；

G 生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料升温的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施；

应急处置：泄漏应急处置。隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处

理场所处置，泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25m，如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 100m。

（2）致病微生物环境风险防范措施

隔离的原则

1) 医院对患者和确诊患者及时采取隔离措施，对疑似患者和确诊患者分开安置，并进行单间隔离。确诊患者可以置于多人房间，不设陪护。患者的活动限制在隔离病房内进行。与患者相关的诊疗活动尽量在病区内进行。

2) 根据疫情的传播途径，在实施标准预防的基础上，医院采取飞沫隔离与接触隔离措施。具体措施包括：

①患者安置在具备有效通风条件（至少每 5 分钟空气交换 1 次）的隔离病房内。

②隔离病房的门随时保持关闭状态。

③减少进入隔离病房的医务人员数量。

④隔离病房应设有专用的卫生间、洗手池。

⑤医疗设备、器械（如听诊器、温度计、血压计等）实行专人专用。用于其他患者前进行彻底清洁和消毒。

⑥隔离病房门口放置速干手消毒剂。

⑦隔离病房内放置免触式医疗废物容器及利器盒。

⑧减少患者携带个人物品，餐具、杯子等日用品置于患者伸手可及之处。

⑨隔离病房门外设有专用工作车或者工作台，放置个人防护用品。

⑩隔离病房门外放置有盖容器，收集需要消毒的物品。

⑪隔离病房内设置电话或其他通讯设施，减少人员出入隔离病房。

⑫隔离病房设立有明确的标识。

3) 医院会对患者进行培训和指导。具体内容包括：

①病情允许时，患者必须佩戴外科口罩。

②在咳嗽或者打喷嚏时用卫生纸遮掩口鼻，然后将卫生纸丢入医疗废物桶。

③在接触呼吸道分泌物后必须使用肥皂洗手或者使用速干手消毒剂消毒双手。

④与他人的距离保持 1 米以上的距离，防止通过空气传播感染。

4) 医院根据实际工作条件采取区域隔离。具体要求包括：

①将整个病区分为清洁区、潜在污染区和污染区。清洁区包括医务人员的值班室、卫生间、男女更衣室、浴室以及储物间、配餐间等，潜在污染区包括医务人员的办公室、治疗室、护士站、内走廊等，污染区包括病室、处置室、污物间等。

②在清洁区和潜在污染区、潜在污染区和污染区之间分别设立缓冲带或者缓冲间，并有实际的隔离屏障（如隔离门）。

③各区之间使用颜色区分，清洁区划蓝色线，潜在污染区划黄色线，污染区划红色线，以警示医务人员。

④分别设有医务人员和患者的专用通道。

⑤个人防护用品置于不同区域，医务人员在不同区域穿戴和脱摘相应的防护用品。

⑥整个病区保持通风良好，保证空气流向从清洁区→潜在污染区→污染区，不能逆流。

感染楼的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。

本项目建设有独立感染楼，感染楼设有独立消毒池，污水经消毒池消毒处理后排入医院污水处理站。

（3）医疗废物在收集、贮存、运送过程中的防范措施

本项目应建立规范的医疗废物暂存间，不得露天存放医疗废物；医疗废物储存过程中，会有恶臭产生，应尽量做到日产日清；

医疗废物转运后应当对医疗废物暂存间及时进行清洁和消毒处理。医院产生医疗废物运输使用的车辆符合《医疗废物转运车技术要求》（试行）（GB19217-2003）的要求。感染性医疗废物的运输使用专用医疗废物运输

车辆，不与其他医疗废物混装、混运，与其他医疗废物分开填写转移联单，并建立台账。危险废物如医疗废物、污泥、废活性炭、废紫外灯管的运输、转移严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》的要求执行。运输过程中按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免危险废物丢失、遗撒。

万一发生医疗废物泄漏、扩散时，应立即报告本单位的医疗废物管理者，并按下述要求采取应急处理措施：

①后勤部门接到通知后应立即赶到现场，确定泄漏废物的性质，如泄漏的医疗废物中含有特殊危险物质，应撤离所有与清理工作无关的人员，并组织有关人员尽快进行紧急处置；

②清理时，操作人员应尽量减少身体暴露，尽可能减少对病人、医务人员、其他人员及环境的影响；

③对污染地区采取严格的处置措施，如中和或消毒泄漏物及受污染的物品，必要时封锁污染地区，控制污染扩大；

④对接触医疗废物的人员进行必要的处置，如进行眼、皮肤的清洗与消毒，并提供充足的防护设备；

⑤消毒污染地区，消毒工作从污染最轻地区往污染最严重地区进行，对所有使用过的工具也应进行消毒；

⑥事故处理结束时，废物处置工作人员应脱去防护衣、手套、帽子、口罩等，洗手，必要时进行消毒；

⑦处理结束后，有关部门应对事件的起因进行调查，找出原因，采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

（4）医院污水事故排放防范措施

①医院应当备有消防设施配置图、现场平面布置图、排水管网分布图等。医院通风应考虑整体通风与局部排风相结合，避免造成有害病毒、细菌的聚集。

②医院必须加强污水治理设施的运行管理。加强对污水处理设施、管道的维护保养，及时处理隐患、杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏，确保废水处理系统正常运行。

③加强污水处理效果的监控设施建设，主要为消毒剂投加自动控制措施的监控，消毒剂的投加量需根据实际水质水量进行调整，严禁医院污水不经处理直接排放。

④处理后出水指标要按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以保证污水稳定达标排放。

⑤针对污水处理站事故排放所产生的风险，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）：医院污水处理工程应设事故应急池，以贮存处理系统事故或其他突发事件时医院污水，传染病医院污水处理工程事故应急池容积不小于日排放量的 100%，非传染病医院污水处理工程事故应急池容积不小于日排放量的 30%，因此，本环评建议事故应急池容积不小于 1000m³。

应急处置：

a 为防止事故废水外排，立即关闭潜污泵，启用备用废水处理设施。即时查明原因，进行检修，并在 12 小时内向所在地生态环境局报告。

b 处理后出水指标按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以确保污水达标排放。

c 保存好治理设施运行记录、现场记录。

d 建议污水处理加药、消毒、泵等设施均设置两台，一用一备，并设自动控制系统。当一台污水处理站消毒、泵等设施失效时，可自动切换到另一台设备，确保设施正常运行。并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理排放，也可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。污水消毒的主要目的是杀灭污水中的各种致病菌，同时也可改善水质，应严格按《消毒技术规范》的要求执行，达到相应的医院污水排放标准方可排放。

e 启动废水应急收集管网，将废水纳入事故应急池，待医院污水处理设施检修恢复正常运行后，对事故废水进行处理后再达标排放。

（5）燃气管线泄漏防范措施

本项目拟配套有完善的辅助设备：设置燃气灶具的密闭厨房，设置与平时排风合用的事故排风系统，事故换气次数不小于 12 次/h。室内设一氧化碳浓度检测报警器以及燃气泄漏报警器，并与事故排风机联动。事故排风机采用防爆风机。通过以上措施，可将天然气泄漏产生的风险降至最低。

5.3.6 环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类突发环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）制定企业突发环境事件应急预案，并按照应急预案中的相关要求落实各项风险防范措施和应急措施。

5.3.6.1 制定目的及指导思想

事故应急处理预案是指为减少事故后果而预先制定的抢险救灾方案，是进行事故救援活动的行动指南，制定事故应急预案的目的为以下两点：

- （1）使任何可能引起的紧急情况不扩大，并尽可能地排除它们；
- （2）减少事故造成的人员伤亡和财产以及对环境产生的不利影响。

突发环境事件控制和处置必须贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

5.3.6.2 组织机构及职责任务

（1）组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

（2）主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

④配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

⑤协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑥根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑦负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑧完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作；

⑨配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

⑩配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

（3）主要任务

①划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

⑦参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

5.3.6.3 组织处置程序

（1）迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向乌鲁木齐市生态环境局米东区分局报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

（2）快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

（3）现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

（4）现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

（5）现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。应急现场指挥组按6小时速报、24小时确报的要求，负责向应急领导小组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导小组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

（6）污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、中小学校、行政办公楼）和人员反应作初步调查。

（7）污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止居住区域或禁止教学办公区）的建议。应急现场指挥组向应急领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组

（8）污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每24小时向应急现场指挥组报告一次污染事故处理动态和下一步对策(续报)，直至突发事件消失。

（9）污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

（10）调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

（11）结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

5.3.6.4 组织应急处置工作保障

（1）应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发环境事件的各项内部制度，加强培训和演练。

（2）通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全市联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，自治区生态环境厅应急领导小组指挥中心和各市生态环境部门应急领导小组之间的通信畅通。

(3) 培训与演练

加强环保系统专业技术人员日常培训和重要目标工作人员的培训管理，培养一批训练有素具备突发环境事件处置能力的专门人才。要结合当地实际，组织不同类型的实战演练，以积累处置突发环境事件的应急处置经验，增强实战能力。

本项目的企业突发环境事件应急预案主要内容见表 5.3-8。

表 5.3-8 应急预案内容

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

5.3.7 环境风险评价结论

本项目不存在重大风险源，通过采取医疗固废风险防范措施和事故处理措施，可以较为有效地防范和处理风险事故的发生，本项目所发生的环境风险在较低水平，风险发生概率低，事故风险处于可接受水平。

5.3.8 环境风险简单分析内容表

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险简单分析内容表见表 5.3-9。

表 5.3-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌吉州人民医院准东分院建设项目			
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	吉木萨尔县	新疆准东经济技术开发区
地理坐标	经度	88°53'15.791"	纬度	44°47'25.308"
主要危险物质及分布	危险物质为次氯酸钠，存储方式为 25kg/桶×4 桶			
环境影响途径及危险后果	本项目不存在重大风险源，涉及的环境风险主要为次氯酸钠泄漏、医疗废物在收集、贮存、运送过程以及医院污水事故排放引发的环境风险。风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。			
风险防范措施要求	加强收集、贮存、运送医疗废物的过程风险管理； 做好甲醛、乙醇、次氯酸钠的储存、使用及泄漏应急处置工作； 设置容积为 1000m ³ 事故应急池，应对污水处理站事故废水排放			
填表说明	本项目为综合医院建设项目，根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为废水事故排放。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。			

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

6.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期拟采取如下控制措施：

(1) 建设单位项目负责人牵头成立由建设、监理、施工等单位项目负责人组成的建设工程施工现场扬尘污染防治工作组，负责施工现场扬尘污染防治工作。监理单位由总监理工程师负责扬尘污染防治的监理工作，并指派监理工程师做好扬尘污染防治日常监督检查工作。施工单位建立以项目经理为第一责任人的扬尘污染防治管理小组，明确各级、各工序扬尘污染防治责任人和环境管理职责；

(2) 建设单位对建筑工程扬尘污染防治管理工作负总责，承担工程前期准备、建设、室外配套及渣土运输全过程扬尘污染的全部责任。组织施工、监理等单位，制定完善的扬尘控制方案，签订扬尘防治目标责任书，督促严格落实，加强检查，确保扬尘防治措施到位；

(3) 监理单位在工程开工前审批施工现场扬尘污染防治实施方案，编制工程项目施工扬尘污染防治监理实施细则；在监理职责范围内对施工单位扬尘污染防治实施过程进行监督、检查；

(4) 施工单位在项目施工前编制施工现场扬尘污染防治实施方案，报监理单位审批。在项目施工前制定扬尘污染防治费用使用计划，并将扬尘污染防治费用专款专用；在施工现场主要出入口外侧醒目位置设置扬尘污染防治公示标牌，接受社会和舆论监督；坚持“日巡查、周检查、月考核”，定期组织扬尘污染防治的检查和考核，对施工过程中存在的扬尘问题进行原因分析，制定相应整改、防范措施并跟踪落实；

(5) 建筑工程施工现场未落实 7 个 100%标准的，一律不得进行施工。施工现场 7 个 100%标准指：100%设置连续封闭围挡、100%设置车辆制式

冲洗平台、100%安装远程视频监控、100%安装 PM10 在线监测设备、100%设置围挡喷淋、100%出入口地面硬化、100%设置扬尘污染防治公示标牌；

(6) 建筑工程施工过程中必须做到施工现场主要道路硬化 100%、施工现场散装物料遮盖率 100%、施工现场裸露场地遮盖率 100%、出场车辆冲洗率 100%、施工工地出入口及围挡周边施工影响范围内道路清洁保持率 100%；

(7) 城市区域内施工现场设置围挡高度不低于 2.5m，且总高度不高于 3.0m。使用定型化彩色钢板围挡的，底部设置高 30cm 的防溢座。提倡使用新型生态、节能、环保产品，宜优先选用成套装配式产品。围挡上公益广告展示面积不少于建筑围挡墙体总面积的三分之一，公益广告应采用市文明办发布的公益广告通稿；

(8) 在建建筑物使用密目式安全网进行围挡的，要及时整理、维护，确保严密、清洁、平整、美观。密目式安全立网应用棕绳或尼龙绳绑扎在脚手架内侧，不得使用金属丝等不符合要求的材料绑扎；

(9) 施工现场出入口和场地内主要道路必须进行硬化处理，主要道路硬化处理，提倡永临结合，硬化后的道路必须满足施工车辆行驶要求。材料堆放区和各类加工区地面硬化，优先采用装配式、定型化可周转的构件铺装；

(10) 车辆冲洗平台必须为制式车辆冲洗平台，满足冲洗大型车辆的要求，工程竣工后方可拆除。车身不洁、车轮带泥的车辆不准驶出施工工地；

(11) 施工现场运输渣土的车辆应当具有准运资格，无准运资格的运输车辆一律不得驶入施工现场。运输作业时不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理；

(12) 施工现场围挡内侧、基坑临边防护内侧在不影响安全施工的条件下应设置喷淋装置。围挡喷淋高出围挡 20cm，基坑喷淋高出临边防护 20cm，喷头间距不大于 4m。喷淋均采用雾化喷头，安装定时自动喷淋装置，施工期间喷淋系统每两小时喷一次，每次 10 分钟；

(13) PM₁₀ 在线监测设备必须具有环境保护产品的认证，应安装在施工车辆的主出入口，采样口高度距地面 3.5m 正负 0.5m，占地 3000~10000m² 的建筑工地应至少设置 1 个监测点。扬尘污染视频监控设备应安装在施工现场大门口、作业区、塔吊顶部，视频监控设备必须使用高清摄像头，视频监控系统应覆盖施工现场 90%以上区域。PM₁₀ 在线监测设备、视频监控设备应符合生态环境局相关要求。

扬尘污染 PM₁₀ 监测设备、视频监控系统应与平台联网，实现数据实时监测、实时上传，并满足 24 时全时段监测监控要求。PM₁₀ 监测设备与喷淋系统实现联动，在扬尘检查数据超出阈值后，自动启动降尘喷淋设备；

(14) 施工现场进行土方开挖、回填、夯压等易产生扬尘作业时，应采用湿法作业抑制扬尘产生，作业时应根据合理需求撤除覆盖，非作业范围保持覆盖完整，开挖完毕的裸露地面应及时固化或覆盖。土方作业铺设的临时道路，应采取降尘措施，确保临时道路施工不产生扬尘；

(15) 施工现场必须使用预拌混凝土、预拌砂浆、预拌级配碎石和预拌水稳混合料，严禁现场搅拌。对混凝土构件、砖构筑物进行剔凿、切割、孔洞钻取、清理时，应采取遮挡、抑尘等措施；

(16) 施工现场禁止焚烧垃圾及其他废弃物，严禁填埋各类建筑垃圾及生活垃圾，生产、生活加热设施必须采用清洁燃料；

(17) 施工现场临时设施喷涂严禁使用挥发性有机物进行施工（如油漆），强制使用水性涂料；

(18) 在划定禁用区范围内，施工现场禁止使用高排放非道路移动机械。有下列情形之一的属于高排放非道路移动机械：1.排放黑烟等明显可视污染物的；2.经检验，污染物排放超过《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886—2018）规定限值的；3.所装用柴油机达不到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国 I、II 阶段）》（GB20891—2007）中第二阶段标准的。

建设方严格按照《建筑工程施工现场扬尘防治实施细则》要求进行施工，施工期大气污染物对敏感点影响可接受，环保措施可行。

6.1.2 施工期水污染防治措施

施工污水来源主要于生产废水和生活污水，废水量不大，但处理不当，同样会对环境产生一定的影响。环评要求施工期废水不得随意直接排放。

(1) 加强管理。针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取措施控制污水中污染物的产生量；

(2) 因地制宜。建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施。施工机械清洗、维修等含油废水经处理后可回用于设备冲洗及场地降尘。砂浆、石灰等废液集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 对施工队伍的生活污水，排入市政管网；

(4) 施工期注意节约用水，减少废水产生量，禁止废水外排。

施工期废水合理处置，措施可行。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

(2) 合理安排施工时间：施工单位应合理安排好施工时间，严禁夜间12时至次日8时进行高噪声施工，如需连续高噪声施工应事先告知临近居民，并向环保部门提出申请；要求施工单位必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改，使施工噪声对项目周围的影响降到最低限度。同时建设单位在工程建设时，应和周围单位及居民通过友好协商，取得谅解，或采取一定的补偿措施，以免因噪声问题引发污染纠纷；

(3) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响；

(4) 高噪声作业尽量布置在施工场界中部，另外采用声屏障措施：在施工场地东侧、南侧、西侧、北侧分别设立临时隔声墙，以防止施工期间

对周边居民住宅、学校造成影响；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

(5) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；

(6) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷；

(7) 施工期建设方应备有备用发电机，以防停电造成施工不能正常进行，备用发电机噪声源设备其噪声级在 70~85dB(A)，应将其设置于专用发电机房内，发电机设有减震设施、消声器，发电机房加设隔声材料等隔声措施，避免因施工噪声造成扰民现象。

在采取各项有效防护措施的情况下，虽对周围敏感目标虽有一定的影响，但总体可减少施工期噪声对周围环境的影响。

6.1.4 施工期固废污染防治措施

对施工期垃圾及时清运，对生活垃圾进行专门收集、定期运往较近的垃圾场，或委托环卫部门清运处理；施工期土方尽量回填，施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾填埋场处理，对其中具有利用价值的加以回收；

安装施工的金属垃圾要尽量回收或利用，不得丢弃于施工现场；油漆、涂料等有机垃圾要集中处理；其它垃圾一律不得乱堆、乱扔，防止产生二次污染。本项目施工期在采取措施后，施工期环境影响只是暂时的，对环境影响不大。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性论证

6.2.1 大气环境保护措施及其可行性论证

6.2.1.1 大气污染防治措施

(1) 污水处理站恶臭

本项目在污水处理设施各出气口顶部安装废气收集管道，收集的废气经活性炭吸附+紫外光催化处理， H_2S 、 NH_3 的去除效率可达 80%以上（本次取 80%），处理后的废气通过 15m 高排气筒排放，风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）医疗废物暂存间恶臭

本次环评要求医疗废物暂存间设置需符合《医疗废物管理条例》和《医疗废物集中处置技术规范》的有关规定。医院应对医疗废物打包密封，低温暂存，定期清运，并对暂存间定期喷洒除臭剂，消除臭味；医疗废物暂存间地面每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，医疗废物暂存时间不超过 2 天，定期送有医废处理资质的单位集中收集处置。

（3）医疗区废气

每天对门诊区、住院部、化验室等进行消毒，尤其是感染楼要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，空调系统新风送至医护通道，诊室等处于正压的地方，将排放设于患病通道等处于负压的地方，让新风从医生流向患者，避免医患的交叉感染；层流洁净病房采用层流设备，重症监护室等采用循环风紫外线消毒器，门急诊、住院楼等建筑的空调系统均设置空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。环境物体表面采用含氯消毒剂进行消毒，医院设立独立进出口，检验室须设置可自动关闭的带锁的们，并配备高压灭菌区。在严格采取相应防护措施后，一般不会发生交叉感染及含病原微生物的气溶胶广泛传播的情况。

（4）检验科废气

主要来自于试验过程中各种反应试剂产生的无组织挥发的的气味，各种试剂气味散发量很小且较为分散，通过保持检验科良好的通风性，检验废气可做到达标排放，对外环境影响很小。

（5）食堂油烟

食堂油烟经集气罩收集，采用静电油烟处理装置处理后通过烟道从楼顶高空排放。

（6）消毒异味

医院消毒液的使用将产生一定的气味，医院在运营期间，尽量使用无

味的消毒剂，以减少消毒液气味对病患及周边环境敏感的影响，建议医院采用紫外线空气消毒器对室内进行消毒，可减少消毒剂的使用量，从而减少消毒剂恶臭的产生及影响。

6.2.1.2 大气污染防治措施可行性

(1) 污水站恶臭处理措施可行性分析

污水处理过程中产生的恶臭物质大多数是有机化合物，主要由碳、氮和硫元素组成，如低分子脂肪酸、胺类、醚类、卤代烷以及脂肪族的、芳香族的、杂环的氮或硫化物等。这些物质都带有活性基团，容易发生化学反应，特别是被氧化，当活性基团被氧化后，气味就消失。目前污水处理产生的恶臭处理方法从原理上大致可以分为：物理法、化学法、生物法等。物理法主要有活性炭吸附法，化学法主要有焚烧法、湿式化学吸收、离子除臭法，生物除臭主要为土壤法、生物滤池。目前使用的主要脱臭方法及其特点见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要除臭方法比较表

类别	除臭方法	应用范围	优点	缺点
物理法	活性炭吸附法	低、中浓度废气小、中型设施	去除效率高，维护简单、运行方便	不能用于大气量和高浓度废气，活性炭再生或更换成本高
化学法	焚烧法	高浓度废气大型设施	可分解高浓度废气去除率可达 95%，运行方便	仅用于高浓度废气、有二次污染
	湿式化学吸收	中、高浓度废气小至大型设施	去除率可达 95%，可处理高浓度气体、占地小、投资小运行稳定	维修要求高，运行费用高、去除率不如生物法高
	离子除臭法	低、中浓度废气小、中型设施	去除率高，可达 90%，投资高、但运行费用低，不产生二次污染	投资高
生物法	土壤法	低、中浓度废气小至大型设施	投资少、维护费用低，不产生二次污染	占地多；不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理
	生物滤池法	低、中浓度废气小至大型设施	对臭气处理效果相对其它方法简单、经济、高效，去除率达到 95%，低投资，不产生二次污染	对湿度、温度要求高

本项目污水处理站恶臭具有气量小、浓度低等特点，结合同类医院污

水处理站恶臭、消毒工艺，本次污水处理站恶臭采用活性炭吸附+紫外光催化消毒工艺。

①活性炭吸附+紫外光催化消毒原理

活性炭吸附除臭：恶臭气体经过活性炭层吸附后，除去气体中的 NH_3 、 H_2S ，达到符合排放标准的净化气体。

紫外光催化技术：具有灭菌、除臭功能。紫外线灭菌：英文全称为 ultraviolet，缩写 UV，是指用紫外线（能量）照射杀灭微生物的方法，紫外线不仅能使核酸蛋白变性，而且能使空气中氧气产生微量臭氧，从而达到共同杀菌作用。用于紫外线灭菌的波长一般为 200~300nm，灭菌里最强的为 254nm。该方法属于表面灭菌，该法适于无菌室空气的灭菌。

紫外光催化除臭：光解氧化是指在一定波长光照条件下，半导体材料发生光生载流子的分离，然后光生电子和空穴在与离子或分子结合生成具有氧化性或还原性的活性自由基，这种活性自由基能将有机物大分子降解为二氧化碳或其他小分子有机物以及水，在反应过程中这种半导体材料也就是光解剂本身不发生变化。利用 UV 紫外线技术，产生臭氧，游离活性氧离子。通过高能紫外线光破坏降解分子键及协同分解氧化反应去除有机污染物。

当化学物质通过吸收能量(如热能、光子能量等)，可以使自身的化学性质变得更加活跃甚至被裂解。当吸收的能量大于化学键键能，即可使得化学键断裂，形成游离的带有能量的原子或基团。当波段内的真空紫外线，促使有机废气物质通过吸收该波段的光子，而该波段的光子能量大于绝大多数的化学键键能，使得有机物质得以裂解；再通过裂解产生的臭氧将其氧化成简单、无害、稳定的物质，如 H_2O 和 CO_2 等。

活性炭吸附+紫外光催化除臭、灭菌装置的特点：1.占地面积小，体积小，自重轻。2.结构简单，便于维护。3. 无需人工看管，可连续 24 小时运行。4.无需要添加任何化学物质，开机即可运行废气。5.可以同时处理多种类型的废气。

②除臭、消毒工艺技术可行性

本项目污水处理站恶臭废气采用活性炭吸附工艺，采用紫外光催化技术消毒属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中废气处理技术中的可行技术。

H₂S、NH₃ 的和臭气浓度的排放浓度和排放速率均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 标准要求；对于少量无组织排放臭气，通过空间扩散，经预测，废气能够达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水站臭气排放标准，不会对周围环境及较近学校、居民等敏感点造成不良影响，也不会对院区病人、职工造成臭气影响。

综上所述，污水处理站废气处理工艺采用“活性炭吸附+紫外光催化装置”除臭、消毒，措施可行。

（2）食堂油烟措施可行性分析

食堂油烟经集气罩收集，采用静电油烟处理装置处理后通过烟道从楼顶高空排放。油烟净化器的处理效率不低于 75%。电油烟静化器采用机械分离和静电净化的双重作用。含油烟废气在风机的作用下吸入管道，进入油烟净化器的一级净化分离均衡装置，采用重力惯性净化技术，对大粒径油雾粒子进行物理分离并均衡整流。分离出的大颗粒油滴在自身重力的作用下流入油槽排出。剩余的微小粒径油雾粒子进入高压静电场，高压静电场采用二段式高低压分离的静电工作原理，第一级电离极板的电场使微小粒径油雾粒子荷电，成为带电微粒，这些带电微粒到达第二级吸附极板后立刻被吸附且部分炭化。同时高压静电场激发的臭氧有效地降解有害成分，起到消毒、除味的作用。

根据各餐饮项目运行经验及监测情况以及《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），高效静电除油装置对餐饮油烟具有较好的去除效果，经处理后油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）的要求。

6.2.2 水环境保护措施及其可行性论证

6.2.2.1 废水治理原则

按照《医院污水处理技术指南》（2013 年版）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求，医院污水处理的要求为：

- ①全过程控制原则。对医院污水产生、处理、排放的全过程进行控制。
- ②减量化原则。严格医院内部卫生安全管理体系，在污水和污物发生源处进行严格控制和分离，医院内生活污水与病区污水分别收集，即源头控制、清污分流。严禁将医院的污水和污物随意弃置排入下水道。
- ③就地处理原则。为防止医院污水输送过程中的污染与危害，在医院必须就地处理。
- ④分类指导原则。根据医院性质、规模、污水排放去向和地区差异对医院污水处理进行分类指导。
- ⑤达标与风险控制相结合原则。全面考虑综合性医院和传染病医院污水达标排放的基本要求，同时加强风险控制意识，从工艺技术、工程建设和监督管理等方面提高应对突发性事件的能力。
- ⑥生态安全原则。有效去除污水中有毒有害物质，减少处理过程中消毒副产物产生和控制出水中过高余氯，保护生态环境安全。

6.2.2.2 废水治理措施

根据项目废水特性及污染因子组成，分别采取不同的治理措施，详见如下：

（1）医护人员废水及医院后勤人员废水

医护人员废水及医院后勤人员废水主要为工作期间产生的污水。感染楼产生的医护人员废水及医院后勤人员废水消毒池预处理后同其它医护人员废水及医院后勤人员废水通过化粪池预处理后经管道引至医院自建污水处理站进行处理，处理达标后排入市政管网。

（2）食堂废水

餐厨废水经隔油沉淀池预处理，排入医院污水处理站，处理达标后排入市政管网。

（3）医疗废水

本项目医疗废水包括门诊及住院诊疗产生的医疗废水等，传染病楼医疗废水经预处理消毒后同其它医疗废水排入医院污水处理站处理，污水处理站采用“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺，日处理规模为 1000m³/d。

（4）检验废水

检验科检验（化验、诊断）过程以及仪器清洗过程需要用水，检验废水经预处理后经管道引至医院自建污水处理站处理进行处理达标后排入市政管网。

（5）洗衣废水

传染病楼洗衣废水经预处理消毒后同其它洗衣废水经管道引至医院自建污水处理站处理进行处理达标后排入市政管网。

6.2.2.3 废水处理设施达标排放的可行性

（1）医院污水处理工艺原则

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医疗机构污水处理工艺与要求为：

①医疗机构病区和非病区的污水，感染病区和非传染病区的污水应分流，不得将固体传染性废物，各种化学废液弃置和倾倒排入下水道；

②医疗机构的各种特殊排水应单独收集并进行处理后，再排入污水处理站；

③综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺；

④消毒剂应根据技术经济分析选用，通常使用的有：液氯、二氧化氯、次氯酸钠、紫外线和臭氧等。

⑤医院内污水收集处理系统应按“清污分流、分质处理”的原则优化设

置。

(2) 医院废水的特性及常用的处理方法

医院污水的水质特点是含有大量的病原体-病毒、病菌和寄生虫卵。医院污水的水量与医院的性质、规模及所在地区气候等因素有关。

医院污水处理方法可分为简单处理和生化处理，一级处理废水经过化粪池、混凝沉淀池处理后，再经消毒处理排放，通过一级处理废水可以达到三级入网标准要求；二级处理废水在消毒处理之前还需经过生物处理，通常通过二级处理，污水可达到排放标准要求。

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 γ 射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较，具体见下表。

表 6.2-2 常用消毒方法比较

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
Cl_2	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl_2 杀菌效果相同。
ClO_2	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO_2 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl_2 杀菌效果好。
O_3	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管和石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

由上表可知，从杀菌和杀灭病毒的效果来看，液氯、次氯酸钠、二氧化氯、臭氧和紫外线消毒的效果较好，但液氯运营管理有危险性，二氧化

氯操作管理要求高，臭氧消毒的运行成本高，紫外线消毒的电耗大，并且消毒效果受处理水的水质制约。

综合考虑消毒效果和运行管理等因素，医院消毒采用次氯酸钠消毒工艺，直接购买次氯酸钠成品，不自行制备次氯酸钠。次氯酸钠用于污水处理站内废水消毒及灭菌，具有无毒，运行、管理无危险性的优点，其对污水消毒具广谱的杀菌能力，不受浊度及 pH 值的影响，对细菌胞壁穿透能力强，能在短时间内彻底杀灭细菌，有持续的杀菌作用，保持一定的余氯量，杀菌效果可达 99.99% 以上。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），为保证消毒效果且防止因投氯量过高致环境破坏，投氯量宜为 15~25mg/L，还需确保项目尾水中总余氯能够满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 标准的相关要求。

（3）污水处理站工艺方案

①污水处理工艺选择

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）及《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定，带传染病房的综合医疗机构，应将传染病房污水与非传染病房污水分开，传染病房的污水、粪便经过消毒后方可与其他污水合并处理。本项目建设有独立感染楼，感染楼设有独立排水系统及消毒池，污水经消毒池消毒处理后排入医院污水处理站，处理站出水排入市政管网，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）。

本项目涉及传染病楼依据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污水处理一般采用预消毒+二级处理+（深度处理）+消毒工艺。

排污许可中推荐的二级处理/深度处理+消毒工艺。

二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。

深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。

消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。

②废水处理工艺流程

本项目污水处理站，处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”，消毒工艺采用次氯酸钠，工艺流程见图 6.2-1。

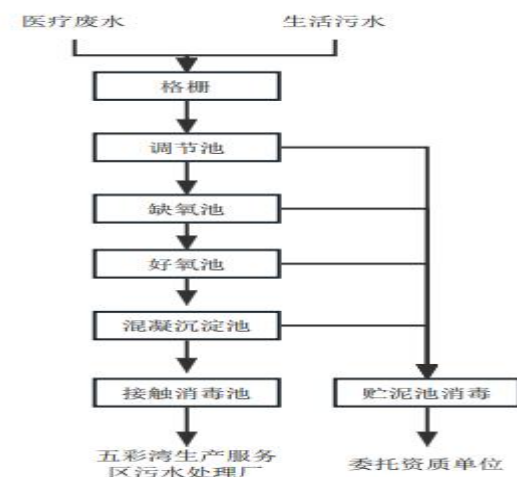


图6.2-1 医院污水处理工艺流程图

污水处理站包括预处理系统、二级生化处理系统、深度处理系统及污泥处理系统，其中核心部分为二级生化处理。二级处理通过微生物的新陈代谢作用将污水中的大部分有机物转换成 CO_2 和 H_2O 。

1) 预处理系统

①格栅：通过机械格栅去除污水中的较大杂物，以防止水泵的堵塞。

②调节池：均质、均量调节废水，避免对后续处理系统造成冲击。同时具有脱氯功能。

2) A/O 生化处理原理

A/O 工艺（厌氧-好氧活性污泥法），是由好氧和厌氧部分反应组成的污水生物处理工艺。污水进入厌氧池后，与回流污泥混合。活性污泥中的聚磷菌在这一过程中大量吸收污水中的 BOD，并将污泥中的磷以正磷酸盐的形式释放到混合液中。混合液进入好氧池后，有机物被氧化分解。同时聚磷菌大量吸收混合液中的正磷酸盐到污泥中。由于聚磷菌在好氧条件下吸收的磷多于厌氧条件下释放的磷。因此，污水经过“厌氧-好氧”的交替作用和二沉池的污泥分离作用，最终达到除磷的目的。

3) 混凝沉淀

一种常用的深度处理工艺,通过向水中投加一些药剂(通常称为混凝剂),使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附,体积增大而下沉。

4) 接触消毒

进一步强化消毒,彻底消除污水中的细菌、病毒等微生物,防止传染性细菌、病毒传播进入外环境。

③各污水处理单元处理效率

本项目污水处理站各污水处理单元处理效率,见表 6.2-4:

表 6.2-4 污水处理效果一览表		单位: mg/L				
项目		COD	BOD ₅	SS	氨氮	粪大肠菌群
进水水质		300	150	120	50	3×10 ⁸ 个/L
格栅、调节池	去除率%	/	/	30	/	/
水解酸化+生物接触氧化池	去除率%	74	83	/	50	/
混凝沉淀池	去除率%	25	20	76	/	/
接触消毒池	去除率%	/	/	/	/	99.999
综合去除效率%		80	86	83	50	99.999
污水处理站设计出水水质		60	20	20	15	100
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 排放标准		60	20	20	15	100

由表 6.2-4 可知,本项目医院污水经上述污水处理单元处理后,出水可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 标准要求,污水处理站处理工艺可行。

综上,本项目污水处理站采用“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺,符合《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ1105-2020)中相关要求,技术可行。

(4) 依托五彩湾生产服务区污水处理厂处理的可行性

目前开发区已建成五彩湾生产服务区污水处理厂,建设地点位于准东经济技术开发区五彩湾生活服务区西南侧准东产业带公路南边,中心地理

坐标为：东经 89°05′08.29″，北纬 44°46′17.52″，位于本项目西侧约 1.4km，污水处理厂建设规模为处理污水 $1.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，主要处理五彩湾工业园区内生活污水，不接纳生产废水，进水水质指标为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。污水处理厂于 2013 年建成，处理工艺为 CASS 工艺；该污水处理厂已完成环境影响评价、竣工环境保护验收等环保手续。目前污水处理能力为 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ，余量污水处理能力为 $5000 \text{m}^3/\text{d}$ ，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级标准的 A 标准。本项目医院污水产生量约为 $743.44 \text{m}^3/\text{d}$ ，经污水处理站处理后满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 1 排放限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，故本项目依托污水处理厂处理医院污水，措施可行。

6.2.2.4 地下水污染防治措施

为防止本项目产生的污水下渗对地下水造成污染，本项目采取相应地下水污染防治措施，具体如下：

①源头控制措施

按照国家相关规范要求，对污水处理站池体、管道采取防渗漏措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。管线敷设采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防渗措施

对项目区可能泄漏污染物的基础进行防渗处理，有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集、集中处理。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）将项目区划分为重点防渗区、简单防渗区，防渗技术要求见表 6.2-5。

表 6.2-5 污染区划分及防渗等级一览表

防渗级别	区域	防渗技术要求	实际/要求建设情况
重点防渗区	污水处理站	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参	装置为钢结构，基础采用 2mm 厚 HDPE 膜+素混凝土，渗透系

		照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行；	数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，符合防渗技术要求
	应急事故池		环评要求按照规范进行防渗
	医疗废物暂存间	防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	基础采用 2mm 厚 HDPE 膜+素混凝土，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，符合防渗技术要求
简单防渗区	清洁区	采用一般地面硬化即可	为混凝土地面

③设备安装、维修和管理措施

为减少污染物可能对地下水环境造成污染，建设单位从设备布置、维修和管理各个方面采取综合措施，保证污水处理站、医疗废物暂存间等正常运转，减少污染物下渗，从源头上减少对地下水污染的可能性，具体如下：

（1）污水处理站、医疗废物暂存间的设备、管道、装置等的布置、安装维修和维护符合标准规范，同时采取必要的防渗漏措施。

（2）污水处理站、医疗废物暂存间管理、维修实行专人专管制度，将环保责任落实到人，确保污水处理站、医疗废物暂存间的正常运转。

（3）发现污水处理站、医疗废物暂存间跑冒滴漏现象时，及时采取措施，控制跑冒滴漏进一步扩大，并及时将污水收集至事故应急池。

综上所述，本项目严格执行上述措施，杜绝了污水下渗的途径，有效避免污染物对地下水的影响，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

6.2.3 声环境环境保护措施

本项目噪声主要为污水处理设施水泵、风机、病房通风系统风机等设备运行时产生的设备噪声，声级在 75~90dB(A)之间。

噪声防治主要从两方面：一是从噪声源上控制降低噪声，二是从传播途径上控制降低噪声，具体分析如下：

（1）从噪声源上控制降低噪声

①选用低噪声源生产设备

项目水泵、风机选用低噪声设备。

②采用降噪措施

泵进出口接管为弹性连接，风机进出口采用软连接。

(2) 从传播途径上控制降低噪声

①污水处理设施水泵、风机为地埋式。

②合理布局，噪声源相对集中布置，尽量远离病房及办公区。

③维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而引起噪声增高。

综上所述，采取以上噪声污染防治措施可使厂边界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准的要求，可防治措施可行。

6.2.4 固体废物处理与处置措施

6.2.4.1 固体废物处理原则

项目垃圾处理的目的是使产生的垃圾废物稳定化（有机垃圾有机化）、安全化（有毒有害物质分解去除，细菌病毒灭菌消毒）和减量化。

(1) 分类原则

项目固体分类种类繁多，性质各异，因此在废物集中处理过程中，搞好分类是十分重要的，尤其是将带有传染性的固体废弃物和不带传染性的严格分开，尽量减少有毒有害固体废物和带传染性固体废物的数量，以利于废物的回收利用和处理。

(2) 回收利用原则

固废也是一种可以利用的资源，不带传染性和未受传染的纸类塑料类及瓶罐等废物可回收利用。

(3) 减量化原则

通过重复利用、焚烧等手段减少固体废弃物的数量和体积。

(4) 无害化原则

在对项目固废进行处理时，不能产生二次污染。

6.2.4.2 固废治理措施

本项目所产生的固体废弃物主要为医疗废物、污水站污泥、生活垃圾、餐厨垃圾及废油脂、废活性炭、废紫外线灯管。

(1) 医疗废物处置

医疗废物暂存于医疗废物暂存间，委托有资质的单位清运处置，做到医疗废物暂存间医疗固废暂存时间不超过 24 小时。医疗废物暂存间位于医院东侧，暂存间面积 160m²。本项目医疗废物包括感染性废物、病理性废物、损伤性废物、化学性废物及药物性废物等，均属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中编号为 HW01 的危险废物。其中：感染性废物(841-001-01)、损伤性废物(841-002-01)、病理性废物(831-003-01)、化学性废物(841-004-01)、药物性废物(841-005-01)。废药物、药品属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中编号为 HW03 的危险废物，失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的化学药品和生物制品(900-002-03)。

检验科废弃物属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中编号为 HW49 的危险废物，废物代码为 900-047-49。按照《医疗废物集中处置技术规范(试行)》、《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求(试行)》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，院方采取以下污染防治措施：

①分类收集

项目大部分废物(80~85%)是没有危害的普通固体废物，不需要特别处理。但是一些没有危害性的垃圾同其他具有危害性的或感染性的污物混合在一起，其混合垃圾就要像有害的垃圾一样对待，需要特别的搬运和处置。因此，对垃圾污物进行分类是对垃圾污物进行有效处理的前提。结合本项目的实际情况，项目医疗废物可以分为：

A、感染性废物，如治疗过程产生的敷料、纱布棉球、针头针管、湿布及衣物等；

B、病理性废物，如病患的各种人体脏器等病理组织；

C、损伤性废物，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）；

D、药物性废物，如治疗室排出的各种化学药剂废液和废料废渣。上述医疗废物均应单独收集。

②收集容器设置要求

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》（环发〔2003〕188号）要求。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料，聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；最大容积为 0.1m^3 ，大小和形状适中，便于搬运和配合周转箱（桶）盛装；如果使用线型低密度聚乙烯（LLDPE）或低密度聚乙烯与线型低密度聚乙烯共混为原料，其最小公称厚度应为 $150\mu\text{m}$ ；如果使用中密度或高密度聚乙烯，其最小公称厚度应为 $80\mu\text{m}$ ；包装袋的颜色为黄色，并有盛装医疗废物类型的文字说明，如盛装感染性废物，应在包装袋上加注“感染性废物”字样；包装袋上应有医疗废物警示标识。

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为

黄色，在箱体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。

周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗；周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。应选用高密度聚乙烯（HDPE）为原料采用注射工艺生产；箱体盖选用高密度聚乙烯与聚丙烯（PP）共混或专用料采用注射工艺生产。箱体箱盖设密封槽，整体装配密闭。箱体与箱盖能牢固扣紧，扣紧后不分离。表面光滑平整，无裂损，不允许明显凹陷，边缘及端手无毛刺。浇口处不影响箱子平置。不允许 $\geq 2\text{mm}$ 杂质存在；箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

③分类管理

按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。废弃的麻醉、精神、放射性、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出；盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 $3/4$ 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

④暂时贮存要求

按《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》等要求进行医疗废物临时贮存，具体如下：

本项目医疗废物每日集中收集至医疗废物暂存点暂时贮存。常温下贮存期不得超过一天，于摄氏 20 度以下冷藏的，不得超过 48 小时。暂存点基础必须防渗。

医疗废物的暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

⑤转移及运输

按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《危险废物转移联单管理办法》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》规范要求如下：

1) 医疗废物转运车辆应配备专用的箱子，放置因意外发生事故后防止污染扩散的用品，如消毒器械及消毒剂、收集工具及包装袋、人员卫生防护用品等；

2) 车厢内部表面，应采用防水、耐腐蚀、便于消毒和清洗的材料，表面平整，具有一定强度，车厢底部周边及转角应圆滑，不留死角；车厢的密封材料同样应耐腐蚀，车厢应经防渗处理；车厢外部颜色为白色或银灰色；医疗废物转运车应在车辆的前部、后部及车厢两侧喷涂警示性标志；

3) 医疗废物转运车在铁路（或水路）运输时应以自驶（或拖拽）方式上下车（船），若必须用吊装方式装卸时，应防止损伤产品；

4) 医疗废物转运车停用时，应将车厢内、外进行彻底消毒、清洗、晾干，锁上车厢门和驾驶室，停放在通风、防潮、防暴晒、无腐蚀气体侵害的场所。停用期间不得用于其他目的运输；车辆报废时，车厢部分应进行严格消毒后再进行废物处理。

5) 医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》

的规定，废药物、药品转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

⑥交接

本项目医疗废物、废药物、药品统一交由有资质单位收集集中处理。医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。医疗废物转移过程中应执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，废药物、药品转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。《危险废物转移联单》由有资质单位运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医院和处置单位分别保存，保存时间为5年。每车每次运送的医疗废物采用《医疗废物运送登记卡》管理，一车一卡，由医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时填写并签字。当医疗废物运至处置单位时，处置单位接收人员确认该登记卡上填写的医疗废物数量真实、准确后签收。

（2）污水站污泥

医院污水处理站污泥（772-006-49）属于《国家危险废物名录》（2021年版）中编号为HW49的危险废物。根据现行的《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），医院污水处理站污泥属于危险废物，应按危险废物进行处理和处置；根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），污水处理站污泥属于危险废物，医院污水站产生的医疗污泥暂存于浓缩池，污泥清掏前需按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）要求进行监测，再经消毒处理后，交由有资质单位进行收运处置，保证污泥达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中医疗机构污泥控制要求，污泥转移处置过程中执行《危险废物转移联单管理办法》。

无害化处理措施是将污泥浓缩脱水后，加入石灰、漂白粉或其它消毒剂进行灭菌消毒，并对污水处理站采取有效的封闭和脱臭处理，对于发生强烈恶臭的构筑物置于封闭间内，通过引风装置排入相应的净化装置进行脱臭处理，同时加强污水处理站的运行操作管理，防止恶臭气体形成。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥要及时外运，以免长期堆放在院内，散发出异味及有害气体，造成环境污染。采取上述措施防治后，本项目污水处理产生的污泥对周围环境影响较小。

针对项目产生的医疗垃圾、污水站污泥。环评明确要求医院所建立医疗废物及危险废物内部管理制度和台账。

(3) 生活垃圾处置

项目在各建筑物内设有防腐防渗材料的封闭式塑料桶，对生活办公垃圾进行集中收集。普通生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的处理量，提高资源的利用率。设有专人负责收集医院生活办公垃圾，并交由环卫部门统一处置。生活垃圾需做到日产日清，保证垃圾收集、运输过程不泄漏、散落和飞扬，避免二次污染。

(4) 餐厨垃圾及废油脂

餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）相关规定，项目餐饮废弃物应严格执行以下措施：

①餐饮废弃物应分类存放，分类存放容器的容量和数量应符合《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）的要求。

②存放、收餐饮废弃物应实行密闭方式。

③餐饮废弃物应妥善处置，可进行资源化回收及利用，交有资质单位处置。

④不得将餐饮废弃物提供给未取得餐饮废弃物经营许可证的单位或个人。

(5) 废活性炭

集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

(6) 废紫外灯管

分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

综上所述，项目在运营期间产生的各项固废均得到合理有效的处置，因此对医院及周边环境影响较小。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

7.1 环保设施内容及投资估算

本项目总投资 84667 万元，其中总环保投资 660 万元，占总投资的 0.78%。污染防治措施及环保投资估算见表 7.1-1。

表 7.1-1 污染防治措施及环保投资估算一览表

阶段	项目	采取的治理措施	投资 (万元)
施工期	废气治理	施工场界设置屏障、围挡、施工内部道路硬化、施工场地保洁、洒水降尘)	30
	废水治理	施工废水沉淀池；隔油池	10
	噪声治理	机械设备加装隔声减震垫、离敏感点较近的设备设置临时隔声墙、控制运输车辆的鸣笛	12
	固废治理	施工弃土和建筑垃圾清运	8
运营期	废气治理	活性炭吸附+紫外光催化装置处理+15m 高排气筒	20
		食堂油烟净化	3
		机械通排风系统、空气消毒、防治交叉感染	80
	废水治理	处理规模为 1000m ³ /d 污水处理站	200
		预处理化粪池	15
		预处理隔油沉淀池	10
		感染楼消毒池	10
		科室内废水中和沉淀池 (1m ³)	10
	噪声治理	采用低噪声设备、软连接等措施	50
	固废治理	生活垃圾分类收集箱	5

		餐厨垃圾、废油脂收集桶，日产日清委托有资质单位处置	10
		医疗垃圾分类收集桶收集，暂存间（160m ² ）暂存，定期由有资质单位处置，暂存间进行防渗	80
		污泥浓缩池	10
		危险废物、污泥处置费用	10
	地下水污染防治措施	分区防渗（分为重点防渗区、简单防渗区）	20
	风险防范	事故应急池容积 1000m ³	5
		应急处置设施及物资、个人防护用品、急救物品、监控系统设备、通讯设施	5
	生态	绿化面积 27950m ²	50
	环境管理	设置监测采样口、污染源排放口标识	2
		突发事件环境应急预案	2
		污染物例行监测	3
合计			660

7.2 环境效益分析

7.2.1 经济效益分析

昌吉州人民医院准东分院建设项目属于公益性社会项目，医院作为一个非营利性机构，以社会效益为主，不具有明显的经济外部效应。

7.2.2 环境效益分析

（1）噪声控制环境效益分析

项目对噪声设施采取隔声、减振、安装消音设备等措施后，将项目噪声降低至符合环境噪声要求，防止对周围环境造成噪声影响。

（2）固废处理环境效益分析

项目医疗废物和危险废物全部委托有资质专业单位进行处理处置，防止被重复利用的可能，保障了社会卫生器材的卫生；生活垃圾送至生活垃圾填埋场卫生填埋，餐厨垃圾及废油脂收集后委托有资质的单位清运处置。将项目固废按照环保的要求全部稳妥处置，避免对环境造成危害。

（3）项目废水处置环境效益分析

医院的医疗废水自建污水处理站，经处理达到满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2排放标准限值后，排入市政污水管道，最终进入五彩湾生产服务区污水处理厂，对环境的影响较小。

（4）项目大气处置环境效益分析

在工程环保设施正常运行的情况下，经处理后排放的废气能达到相应的排放标准，有利于保护建设项目周围及生产区环境空气质量，对环境空气的影响较小。

（5）其他

项目区进行绿化，不仅可以净化空气、阻挡噪声，还起到美化环境的作用。

根据本项目污染影响预测结果分析，在落实本报告提出的各项污染治理措施情况下，各种污染物可稳定达标排放，对周围环境影响较小，具有较好的环境效益。

7.2.3 社会效益分析

（1）对项目所在地居民生活水平和生活质量的影响

医疗卫生事业是促进中华民族健康，增强民族素质的基础。做好医疗卫生工作，使广大人民群众按时科学就医是改善人民群众生存环境首先需要解决的问题，是提高人民群众生活质量的具体要求。本项目建设完成后，使得医院以优秀的服务质量、精湛的医疗技术、先进的医疗设备，良好的医疗环境向当地各族人民群众提供了提供满意的服务，大大改善了当地人民群众的医疗条件，从根本上提高了他们的生活质量。

（2）对项目所在地居民收入的影响

完善的医疗保健设施在社会进步和社会经济的发展中起到十分重要的作用。在国家大力抓经济建设的同时，也加大了对医疗保健设施建设、社会保险的投入。本项目的建设不仅使项目区各族人民群众可以享受到优质的医疗保健服务，且在项目建设过程中需要大量的人力物力资源，在一定

程度上带动项目区的经济和社会的发展。

(3) 对弱势群体的影响

对于部分无经济能力的弱势群体，疾病更是他们的头等大敌，这些人一旦遭遇疾病就束手无策，一方面没有经济来源，无法就医治疗；另一方面弱势群体保健意识极差，对待疾病能拖则拖，错过最佳治疗时期。医院以“救死扶伤”为宗旨，无论是对弱势群体还是对其他群体都是本着“一视同仁、医者父母心”的态度，尽着一个医疗工作者的职责。本次项目的建设在改善该院医疗设施条件的基础上，也给该院工作人员更好的发挥作用，接待更多的病患提供了场所。

由此，将会有更多的弱势群体的生命健康得到应有的关注，解决了他们的后顾之忧，进而保障了社会的稳定和团结。

(4) 对项目区医疗卫生事业的影响

本项目的实施对本区域内的社会稳定、经济发展及人民群众的身心健康产生较大的影响。项目建成后一大批高、精、新的医疗设备能发挥优势，环境优雅、设施完善的医疗保健条件能更好地为广大患者服务。

7.3 小结

本项目具有良好的社会效益，环境效益远大于环境损失，达到了社会-经济-环境的协调发展。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

通过制定系统科学的环境管理计划，使本项目的建设和营运符合国家有关环境保护的法律法规，严格执行环保工程与主体工程同时设计、同时施工和同时竣工验收的“三同时”规定。

通过实施环境管理计划，力图将本项目的建设和运营对环境带来的不利影响减轻至最小程度，使项目建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

8.1.2 环境管理机构设置与职责

1、环境管理机构设置

根据医院的实际情况，环境管理机构由医院的后勤管理部门负责，下设环境管理小组对医院的环境管理和环境监控负责，并受医院主管领导及当地生态环境部门的监督和指导。

项目运营期间，医院后勤管理部门设有专门的环保机构和环保管理人员，负责医院的环境保护及管理工作。

2、环境管理机构职责

- (1) 贯彻执行环保法规、制度及环保标准。
- (2) 制定医院的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况；
- (4) 检查处理环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。
- (5) 负责医院环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一

且发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训；

(6) 负责对医院员工和环保人员进行环境保护教育，不断提高员工的环境意识和环保人员的业务素质。

8.1.3 环境管理手段和措施

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项污染治理措施落实到位，建设单位在环境管理方面应采取以下措施：

(1) 制定环境保护目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益相结合，制定严格的奖惩机制；

(2) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体员工能够意识到环境保护的重要意义，加强单位人员责任感，把环境保护工作落到实处；

(3) 加强环境监测数据的统计工作，建立污水处理站、医疗废物暂存间管理档案；

(4) 加强对污染治理设施的监督管理，建立完善的污染治理设施运行、维护、维修等档案，加强对污染治理设施运维人员的技术培训，确保污染治理设施处于正常运行状态。

8.1.4 不同阶段的环境管理要求

8.1.4.1 项目审批阶段环境管理

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，确定本项目需编制环境影响报告书，建设单位应委托具有相应资质的机构编制本项目环评文件。

院方在建设项目环评文件编制前应积极配合环评编制单位查勘现场，及时提供环评文件编写所需的各类资料。

在环境影响报告书的编制和生态环境主管部门审批或者重新审核环境影响报告书的过程中，应该按规定公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见。

环境影响评价文件由建设单位报有审批权的生态环境行政主管部门审批，环境影响评价文件未经批准，不得开工建设，自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

项目的性质、规模、地点、生产工艺、生产设备等应与环境影响评价报告或环境影响评价审批等文件一致。如发生重大变动的，应当重新履行环评手续。

8.1.4.2 建设施工阶段环境管理

项目建设中应根据环境影响评价报告中有关施工期污染防治措施及生态环境保护措施的具体要求，进行规范管理，保证守法的规范性。建设单位应会同施工单位做好环保工程设施的施工建设、资金使用情况等资料、文件的整理，建档备查，以季报的形式将环保工程进度情况上报当地生态环境主管部门。

建设单位与施工单位负责落实生态环境主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施；主要是保护施工现场周围的环境，防止对自然环境造成不应有的破坏；防止和减轻废气、污水、粉尘、噪声、振动等对周围环境的污染和危害。具体的管理要求见施工期污染防治措施分析内容。

8.1.4.3 运营期环境管理

运营期医院应根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ 1105—2020），制定环境管理台账制度，具体如下：

（1）建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作。

（2）环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息。

污水处理站记录信息：1）记录每日进水水量、出水水量、主要污染物排放浓度、药剂名称及使用量等；2）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；

医疗废物暂存间记录信息：记录危险废物管理信息包括危险废物种类、产生量、转移量、处理消毒情况、处理人员和运输人员等信息。

污水处理站记录频次：按照排污单位运维管理班次记录，每日记录 1 次；药剂添加情况根据投放形式来确定，采用批次投放的，按照投放批次记录，每投放批次记录 1 次；采用手工加药方式的，每日记录 1 次。

医疗废物暂存间记录频次：医疗废物的收集存放信息记录频次原则不少于 1 次/天；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。

(3) 台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求，台账保存期限不得少于三年。

台账记录分为纸质存储及电子化存储：

纸质存储应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；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；如有破损应及时修补，并留储备查；保存时间原则上不低于 3 年。

电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在全国排污许可证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。

8.1.4.4 竣工环境保护验收阶段环境管理

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收及相关监督管理。

项目建设中应配套建设气、水、噪声或者固体废物污染防治设施，正式投入生产或使用之前自主开展废水、废气、噪声、固废的环境保护验收。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信

息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施是指防治环境污染和生态破坏以及开展环境监测所需的装置、设备和工程设施等。

验收报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。建设项目竣工环境保护验收的主要依据、验收的程序和内容具体详见《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关要求。

8.1.5 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中须认真贯彻执行“三同时”制度。设计单位必须将污染治理设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施与主体工程同时施工、同时投入使用，工程竣工后，应编制有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后方可投入运行。

8.1.6 排污许可管理

2016年11月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

根据《固体污染源排污许可管理名录（2019年版）》有关内容：国家根据排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。

根据《固体污染源排污许可管理名录（2019年版）》，本项目应纳入排污许可重点管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），建设单位应在实际排污行为之前申领排污许可证，做到

依法排污，实行重点管理的排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告。

8.1.7 排污口设置及规范化管理

根据国家环境保护总局文件环发〔1999〕24号文《关于开展排放口规范化整治工作的通知》的要求，“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口”，排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.1.7.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2) 排放列入总量控制指标污染物的排污口为管理重点。
- 3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.1.7.2 排污口的技术要求

- 1) 排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。
- 2) 排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口及治理设施的进出风口等处。

8.1.7.3 排污口立标管理

根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），本项目恶臭治理设施排放口为一般排放口，污水处理站总排放口为主要排放口。

企业污染物排放口的标志，应按《环境保护图形标志 排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形

标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施,排污单位必须负责日常的维护保养,任何单位和个人不得擅自拆除。

8.1.7.4 排污口建档管理

1) 要求使用规范的《规范化排污口标志登记证》,并按要求填写有关内容。

2) 根据排污口管理档案内容要求,项目建成后,应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.7.5 排污口立标管理

企业污染物排放口的标志,应按国家《环境保护图形标志排放口(源)》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(15562.2-1995)的规定,设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 排污口提示图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

表 8.1-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					

8.1.7.6 信息公开制度

本项目在报批环评报告书后、项目实际运行前，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于排污许可重点管理，医院应按照《排污许可管理办法（试行）》定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告并及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开。

根据《企业环境信息依法披露管理办法》，企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

（七）本年度临时环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他环境信息。

8.1.7.7 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施，对本次环评污染物排放源及排放量进行梳理，形成污染源排放清单，见表8.1-3。

表 8.1-3 污染源排放清单

污 染 物 类 型	排 放 形 式	区 域	排放源 及编号	污 染 物 类 型	污染物产生情况			采取的环境保护措施及处理效 率	污染物排放情况			执行标准	排放源参数			废气 量 Nm ³ / h	排 放 时 间 h
					浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生 量 (t/a)		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		浓度 mg/ m ³	高度 m	直径 m	温 度 ℃	
大 气 污 染 物	有 组 织	污 水 处 理 站	恶臭排 放口	NH ₃	9.21	5.94	0.16	经活性炭吸附+紫外光催化处 理后通过 15m 高排气筒排放	1.84	0.0036	0.032	-	15	0.2	常 温	2000	876 0
				H ₂ S	0.36	0.0007	0.006		0.07	0.00014	0.0012	-					
水 污 染 物	-	医 院 污 水	污水处 理站	COD、 BOD ₅ 、 SS、氨 氮、粪 大肠菌 群数	271355.6m ³ /a			经污水处理站处理达标后，排 入五彩湾生产服务区污水处理 厂处理	271355.6m ³ /a			《医疗机构水污 染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理	-	-	-	-	-
噪 声 /		院 区 内	水泵、 风机等	噪声 源强	50~90dB (A)			低噪声设备、软连接等措施	达标排放			昼间≤55dB(A)、 夜间≤45dB(A)	-	-	-	-	-
	-		住院 病人	医疗 废物	155.1t/a			分类收集包装，在医疗废物暂 存间分区暂存，定期交由资质 单位处置	0			-	-	-	-	-	-

固体废物	治疗过程	病人、医护、后勤	生活垃圾	普通生活垃圾 345.66t/a 餐厨垃圾 213.53t/a 废油脂 8t/a	医院内部设有生活垃圾桶，普通生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清运。 餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置。	0	-	-	-	-	-	-
		污水处理站除臭系统	废活性炭	0.04t/a	集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置	0	-	-	-	-	-	-
		污水处理站	污泥	94.97t/a	污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准	0	-	-	-	-	-	-
		病房、污水处理站	废紫外灯管	0.01t/a	分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置	0	-	-	-	-	-	-

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

(1) 控制大气污染

1) 按照有关规定, 执行施工期大气污染防治措施;

2) 施工队伍进驻前, 必须进行环境保护和文明施工的教育, 其内容应包括:

- ①有关的环保法规和国家环境空气质量标准;
- ②扬尘和尾气排放对人体的影响和危害;
- ③施工作业中应采取的减少和避免扬尘的措施;
- ④作业场地和运输线路周围情况的介绍。

3) 配备现场环境监督员, 负责监控检查各作业场所物料的堆放、装卸、工地的洒水、运输时车辆的防尘措施及清洗情况等。

4) 施工期内, 进行 TSP 的现场监测, 在施工开始后的地基处理阶段进行, 以了解施工扬尘的影响, 反馈必要的改进措施。监测点、时间和方法执行见《环境空气总悬浮颗粒物测定 重量法》(GB/T15432)。采用《环境空气质量标准》二级标准对测定结果进行评判, 评判结果作为检验环境控制目标是否达到的依据。

(2) 控制噪声污染

在工程开工 15 天前, 建设单位向当地生态环境局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理部门的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的, 若在规定的的时间和地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报, 若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求, 环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。环境监督小组负责检查、监督上报内容的实施。

在施工期各个施工阶段, 在建设区厂界四周及主要运输道路的敏感点

设置噪声测点，测量等效声级 Leq 。监测频率每月一次。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评估施工场地场界噪声的水平。

当测点噪声超过区域环境噪声标准时，环境监督小组将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不利，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

环境监测计划列表如下：

表 8.2-1 施工期环境监测计划一览表

监测要素	监测位置	监测频率	监测项目
噪声	厂界四周设 4 个监测点 主要运输道路设 2~4 个监测点	每 1 个施工月监测 1 次	等效连续声级 Leq (A)
扬尘	建设区 1 个以上的监测点	土石方施工阶段	扬尘 (TSP)

施工承担单位应至少配备 1 名专职人员，负责巡视和记录施工期间各种污染物产生情况，出现异常情况时及时向建设单位和环境监测部门报告。建设单位应随时对施工单位的环境保护情况进行检查。

由于施工的暂时性，环境监测可自行监测及可委托专业环境监测部门实施。

8.2.2 运营期环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）对运营期污染源开展日常环境监测，计划见表 8.2-2。

表 8.2-2 污染源自行监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	污水处理站废气排放口	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 二级标准
	污水处理站场界	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3

废水	污水处理站总排放口	流量	自动监测	《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）中的预处理标准
		pH	1 次/12 小时	
		COD、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群	1 次/月	
		五日生化需氧量、氨氮（在线监测）、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物、肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、总余氯、肠道病毒	1 次/季度	
噪声	场界	等效连续 A 声级	每季 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类

8.3 环境保护“三同时”验收

本项目“三同时”环保设施验收清单列入表 8.3-1。

表 8.3-1 环保“三同时”竣工验收一览表

污染源	污染物	治理措施	执行标准
废气	污水处理站恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	经活性炭吸附+紫外光催化装置处理，最后通过 15m 排气筒排放，排污口规范化设置
	医疗废物暂存间	臭气	定期喷洒除臭剂，地面每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，医疗废物暂存时间不超过 2 天
	医疗区废气	含病原微生物的气溶胶	消毒、安装独立的通风系统和净化空调
	食堂油烟	油烟	静电油烟处理装置处理后高空排放
废水	医院污水	污水处理站废水	生活污水化粪池预处理；食堂废水隔油沉淀池预处理；感染楼消毒池预处理；污水处理站处理规模为 1000m ³ /d，工艺为“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”
		污水总排污口	排污口规范化设置、安装在线监测装置

地下水污染防治措施			源头控制、分区防渗措施、加强管理等措施	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
噪声	医院	水泵、风机等设备	采用低噪声设备、软连接等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准
固废	医院	医疗废物	分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2023）
	医院	生活垃圾	设置密闭式的垃圾桶、生活垃圾收集点，日产日清	落实情况
			餐厨垃圾及废油脂委托有相关经营许可证的合法单位定期清运、处理	
	医院	污泥	污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表4 医疗机构污泥控制标准
	医院	废活性炭	集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597 -2023）
	医院	废紫外灯管	分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置	
风险防范措施	医院	事故应急池	1000m³ 事故应急池	落实情况
		应急设施、物资	防火救火器材和消防设施、个人防护用品及急救物品	落实情况
		分区防渗	医疗废物暂存间、污水处理站等防渗措施	落实情况
		环境风险应急预案	有效防范环境风险，对突发事件进行有效的应急处置	落实情况
环境管理			建设环境管理机构及环境管理档案、排污口标识标志、例行监测等	执行情况
绿化			医院四周绿化带等	绿化率 35%

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县准东工业园区，五彩湾新城，中心地理坐标东经 88°53'15.791"，北纬 44°47'25.308"。北侧紧邻城市道路阿尔泰路，西侧为鸣沙山路，东侧为滴水泉路，南侧为规划道路。项目总用地面积 84667.02 m²（约 127 亩），总建筑面积 75200 m²，其中，地上建筑面积 67250m²，地下建筑面积 7950m²。主要建设内容包括医疗综合楼 59200m²、健康管理综合楼 6600 m²、感染楼 5000 m²、发热门诊 2000m²、辅助用房 2400m²（洗衣房、垃圾站、医疗废物暂存间、污水处理站、氧气供应站、门卫、消防车库等）。同时，建设室外管网等室外配套工程，购置相关医疗设备。

项目医院级别为综合性三级甲等医院，住院病床数 500 张。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）基本污染物：本项目区域 PM₁₀、PM_{2.5} 日的年平均浓度和 24 小时平均第 95 百分位数均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，项目所在区域为不达标区。

特征污染物：监测期间 H₂S、NH₃ 小时值满足《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照限值。

（2）声环境监测点位昼、夜连续等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区标准限值。

（3）地下水环境质量现状

监测期间，各项指标满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.3 工程分析结论

本项目废气主要为污水处理站及医疗废物暂存间恶臭、食堂油烟、检验室检验废气、医疗区废气，污水处理站产生的废气收集后经活性炭吸附+紫外光催化处理后通过 15m 高排气筒排放；医疗废物暂存间产生的恶臭通过采取定期喷洒除臭剂，地面每天清洁和消毒，室内加强空气消毒，医疗废物暂存时间不超过 2 天的措施，对环境影响较小；食堂油烟通过静电油烟处理装置处理后高空排放，检验室产生的检验废气，采用排风机对暂存间进行通风换气、对环境影响较小；医疗区废气通过采取消毒、安装独立的通风系统和净化空调的措施，对环境影响较小。

本项目废水主要为门诊及住院病人产生的医疗废水、医护及后勤人员产生的生活污水、检验科产生的检验废水、洗衣房产生的洗衣废水、食堂产生的食堂废水，统称为医院污水，医院污水排入污水处理站处理达标后进入五彩湾生产服务区污水处理厂处理。

本项目噪声主要为污水处理设施水泵、风机，病房通风系统风机等设备运行时产生的设备噪声，其声级在 75~90dB(A)之间。

本项目固体废物主要为医疗废物、生活垃圾（普通生活垃圾和餐厨垃圾及废油脂）、污泥、废活性炭、废紫外灯管等。医疗废物分类收集包装，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置；设垃圾收集桶，垃圾收集箱，普通生活垃圾收集后，市政环卫部门定期清运；餐厨垃圾及废油脂必须与普通生活垃圾分开收集，日产日清，交有资质单位处置；污泥暂存于贮泥池，经过消毒处理交由资质单位收运处置，污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准。废活性炭、废紫外灯管集中收集，在医疗废物暂存间分区暂存，定期交由资质单位处置。

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响评价结论

9.4.1.1 施工期大气

本项目施工面积不大，施工扬尘主要影响范围在施工现场内，对周围环境的影响较轻微。本项目施工期在采取本报告中要求的措施，可有效减少对环境的影响。并且施工扬尘对大气环境质量的不利影响是短暂的、局部的，施工期扬尘影响将随施工的结束而消失。

9.4.1.2 施工期废水

本项目施工期废水量较小，水质较简单，施工废水经沉淀后回用，不外排。施工现场生活污水排入市政污水管网排至米东区污水处理厂深度处理。施工期废水的影响程度和范围都是可以接受的。

9.4.1.3 施工期噪声

施工期需要建设好施工围挡降噪，合理安排施工时间。项目施工期在采取降噪措施后，施工期间边界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，周围敏感点受施工期机械噪声的影响较小。

9.4.1.4 施工期固废

施工期的固体废物主要是来自施工过程中所产生的建筑垃圾、弃土和生活垃圾。施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至建筑垃圾填埋场处理，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运至生活垃圾填埋场处理。固废合理处置对环境影响不大。

9.4.2 运营期环境影响评价结论

9.4.2.1 运营期大气

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三级，因此不再进行进一步预测与评价。正常工况条件下，本项目排放的大气污染物对周边环境的影响较小，不会影响周边大气环境质量。

9.4.2.2 运营期水环境

本项目医院污水经污水处理站处理达到《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中的预处理标准，排入市政管网，最终排入五彩湾生产服务区污水处理厂，对周围水环境影响较小。

9.4.2.3 运营期噪声

本项目运行期主要噪声有污水处理站运行、水泵、风机、空调等设备产生的噪声。并且采取减振、隔音、材料消音等噪声污染防治措施，运营期噪声对周围环境影响较小。

9.4.2.4 运营期固废

本项目产生的固废的收集、贮存、运输、处置等过程控制严格按照本次环评提出的措施进行处置后，不会对区域周围环境造成影响。

9.4.2.5 环境风险评价

本项目不存在重大风险源，涉及的环境风险主要为次氯酸钠泄漏；带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；医疗废物在收集、贮存、运送过程以及医院污水事故排放引发的环境风险。

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施及所列出的各项环境风险防范措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求，进行了三次网络公示，先后在准东政府网发布三次公示向公众告知本项目的建设情况。项目的建设得到公众的理解与支持，公示期间均没有收到环保相关反馈。

9.6 污染防治措施结论

(1) 运营期废气

本项目污水处理站恶臭废气采用活性炭吸附工艺，采用紫外光催化技术消毒属于《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）“表 A.1 医疗机构排污单位废气治理可行技术参照表”、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中废气处理技术中的可行技术。食堂油烟经集气罩收集，采用静电油烟处理装置处理后通过烟道从楼顶高空排放。根据各餐饮项目运行经验及监测情况以及《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），高效静电除油装置对餐饮油烟具有较好的去除效果，经处理后油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）的要求。综上所述，污水处理站废气处理工艺采用“活性炭吸附+紫外光催化装置”除臭、消毒，措施可行；食堂油烟经集气罩收集，采用静电油烟处理装置处理后通过烟道从楼顶高空排放措施可行。

(2) 运营期废水

本项目污水处理站采用“格栅+调节池+A/O+混凝沉淀池+接触消毒池”工艺，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中相关要求，技术可行。

(3) 运营期噪声

本项目设备选择用低噪声设备，泵/风机进出口接管采用弹性连接/软连接，且污水处理设施水泵、风机为地埋式，上述措施噪声可得到有效控制，满足达标排放。

(4) 运营期固体废物

本项目产生的固体废物在采取环评提出的处置措施后，均得到合理处置与利用，措施可行。

9.7 环境影响经济损益结论

本项目运营期可给社会带来社会效益，给建设单位带来可观的经济效益，通过运行环保设施，该项目“三废”合理处置，实现了社会效益、经济效益和环境效益的统一。

9.8 环境管理与监测计划

企业应建立健全的环境管理制度和管理体系，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用的保障。新疆准东经济技术开发区工程建设项目管理中心作为环境管理的责任主体，日常运行中，要做好相关环境管理的台账记录，定期按照环境监测计划对污染源和环境质量进行监测。

9.9 总量控制

根据自治区党委自治区人民政府印发的《新疆生态环境保护“十四五”规划》，新疆“十四五”生态环境保护规划总量控制指标为 COD、氨氮、氮氧化物和 VOCs。根据本项目排污情况及特征，本项目无需申请总量控制指标。

9.10 总体结论

昌吉州人民医院准东分院建设项目符合国家的产业政策，项目选址符合土地利用规划；本项目污染防治措施有效可行，废水、废气、噪声可实现达标排放，固体废物全部得到安全、合理处置，对周围环境影响较小；污染物排放满足总量控制要求；环境风险可接受；公众参与显示本项目能够被公众认可。因此，评价认为，在落实各项环境保护措施并充分落实环评提出的建议后，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

9.11 建议与要求

(1) 建设方应认真落实环保“三同时”，加强施工期和运营期的环保管理，应设专人负责设施的维护管理，确保治理设施的正常运转和污染物的达标排放，按照本环评提出各反馈意见切实保证污染防治措施的正常有效实施。

(2) 要求医院污水处理站安装废水在线数据监测系统，能够实时监控污染因子达标情况，确保污水处理系统出现故障时能及时发现并进行处理，避免污水不能达标，造成水污染。

(3) 加强对环保设施的维护和运行管理，对操作人员进行必要的技术培训，使环保设施能正常、稳定的运行。

(4) 加强风险管控，建立相关的风险防控管理制度，编制突发环境事件应急预案。