昌吉州人民医院新区医院建设项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：昌吉回族自治州人民医院

编制单位：新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司

二〇二一 年 八 月

目 录

前言 1

1 项目由来 1

2 建设项目特点 2

3 环境影响评价工作过程 3

4 分析判定相关情况 4

5 关注的主要环境问题 7

6 环境影响评价主要结论 7

1 总则 8

1.1 编制依据 8

1.2 评价目的和工作原则 10

1.3 评价因子及评价重点 11

1.4 评价标准 12

1.5 评价等级及评价范围 18

1.6 环境保护目标 23

2 建设项目工程分析 25

2.1 工程概况 25

2.2 施工期工程分析 30

2.3 运营期工程分析 34

3 环境现状调查与评价 44

3.1 自然环境概况 44

3.2 环境质量现状调查 49

4 环境影响预测与评价 60

4.1 施工期环境影响分析 60

4.2 运营期环境影响分析 70

5 环境风险评价 88

5.1 评价依据.....88
5.2 环境敏感目标概况.....90
5.3 环境风险识别.....90
5.4 环境风险分析及防范措施.....94
5.5 环境风险管理.....102
5.6 小结.....108
6 环境保护措施及其可行性论证.....111
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....111
6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证.....116
6.3 污染物排放清单及污染治理措施.....126
7 环境影响经济损益分析.....128
7.1 环保投资.....128
7.2 环境损益分析.....128
7.3 经济效益分析.....129
7.4 社会效益分析.....129
8 环境管理与监测计划.....130
8.1 环境管理.....130
8.2 环境监测.....133
8.3 排污口规范化.....134
8.4 总量控制.....135
8.5 环境保护设施“三同时”.....136
9 环境影响评价结论.....137
9.1 结论.....137
9.2 建议.....141

前言

1 项目由来

昌吉州人民医院是昌吉地区唯一一所三级甲等综合医院，是昌吉州区域医疗中心。医院是国家住院医师规范化及临床药师培训基地，昌吉州“120”紧急救援中心、昌吉州精神卫生中心、昌吉州儿童医院、昌吉州口腔病防治中心设在昌吉州人民医院，医院编制床位 800 张，实际开放床位 1300 张，2019 年，门急诊人次 73.4 万人次，出院 4.4 万人次，平均住院日 7.85 天，床位使用率 101.38%，危重率 41%，为保障和增进新疆昌吉州各族人民的健康作出了积极贡献。

1955 年建院以来，在昌吉州党委、人民政府的关心支持下，在卫生主管部门的指导下，医院不断发展壮大，诊疗能力得到不断提升，新设备、新技术、新项目不断应用，就诊患者逐年上升，特别是危重病人住院就诊率大幅上升。随着分级诊疗制度的不断推进，各地、兵团、县、市向医院转诊病人越来越多但随着医院的快速发展和承担各类突发性、指令性医疗保障救治任务越来越多，尤其是在今年新冠肺炎疫情防控救治工作中，还存在诸多问题。

一是发展后劲不足。院区基础设施陈旧，医院硬件设施老化，医疗设备陈旧，不能满足现代医院管理的需求。二是业务用房布局不能满足院感和医院发展的要求。三是手术室设施较为陈旧，无法进行手术室的后期维修，也无位置新建手术室。四是住院床位严重不足。2019 年，医院因无床位等因素转出的危重患者达 6621 人次，作为昌吉州区域医疗中心，昌吉州人民医院主要收治急、难、危、重患者，但因医院现有床位及基础设施条件所限，造成部分县、市转诊患者无法在该院就诊，只能转往自治区相关医院，极大的增加了患者就诊负担，也增加了昌吉州医保基金使用的负担，更不利于“分级诊疗”政策的落实。

为提升昌吉回族自治州人民医院接诊能力，发挥医疗保障作用，减轻患者医疗就诊负担，以及人民群众对医疗卫生保健服务的需求，急需新建一所设施齐全、功能完善的标准化医院。

昌吉市自然资源局于 2020 年 10 月 30 日，出具了《关于昌吉州人民医院新区建设项目选址的意见》，计划在昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口，规划总用地面积 360 亩。2021 年 1 月 15 日取得昌吉州发展改革委关于《昌吉州人民医院新区医院建设项目可行性研究报告》的批复（昌州发改社会[2021]1 号）。

新区医院总投资 27 亿元，总建筑规模 34 万平方米，规划床位数 2000 张，分两期建设。其中一期建筑面积 24 万平方米，包括门诊用房、医技用房、住院病房、科研教学用房、行政管理用房、配套保障系统用房、大型医用设备用房、预防保健、人防工程、智能停车库等相关医疗辅助设施用房。二期建筑面积 10 万平方米，包括住院病房、医技用房、科研用房、图书馆、院内生活用房、生活保障及物业用房等。

本次环评不涉及放射科等辐射相关内容，放射科等辐射设备须另行申报，办理环评及相关手续。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）等有关规定，本项目属于“四十九、卫生，108 医院”中“新建、扩建住院床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书。据此，昌吉州人民医院委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担此次环境影响评价工作，我公司在接受委托后，即派有关技术人员对该项目进行了现场踏勘和资料收集，按照技术规范编制完成该项目环境影响报告书。

2 建设项目特点

昌吉州人民医院新区医院建设项目位于昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口，规划总用地面积 360 亩，规划床位数 2000 张，总投资约 27 亿元，分二期建设。一期建筑面积 238530m^2，包括门诊部（其中包括发热门诊、感染门诊）、急诊部、医技科室、住院部、科研用房、行政管理用房、保障系统（包括后勤办公、食堂、洗衣房、垃圾站、太平间、污水处理用房、高压氧舱等）等。二期建筑面积 97700m^2，包括住院部、医技科室、科研用房、图书馆、室内活动用房、生活保障及物业用房等。

本次环境影响评价内容为新建昌吉州人民医院新区医院，本项目环境影响评价内容不包括放射科等辐射相关内容，放射科需根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《建设项目环境保护管理条例》等法规另行完成项目环境影响评价，并报向环境主管部门审批，放射科不在本次评价范围内。

3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律、法规的规定，本项目应进行环境影响评价，昌吉州人民医院委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担了昌吉州人民医院新区医院建设项目的环境影响评价工作。本单位接受环评委托后，即进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步的工程分析，识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。在进一步工程分析，环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价的基础上进行环境影响预测及评价，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的措施，并最终完成环境影响报告书编制。具体环境影响评价工作程序下图。

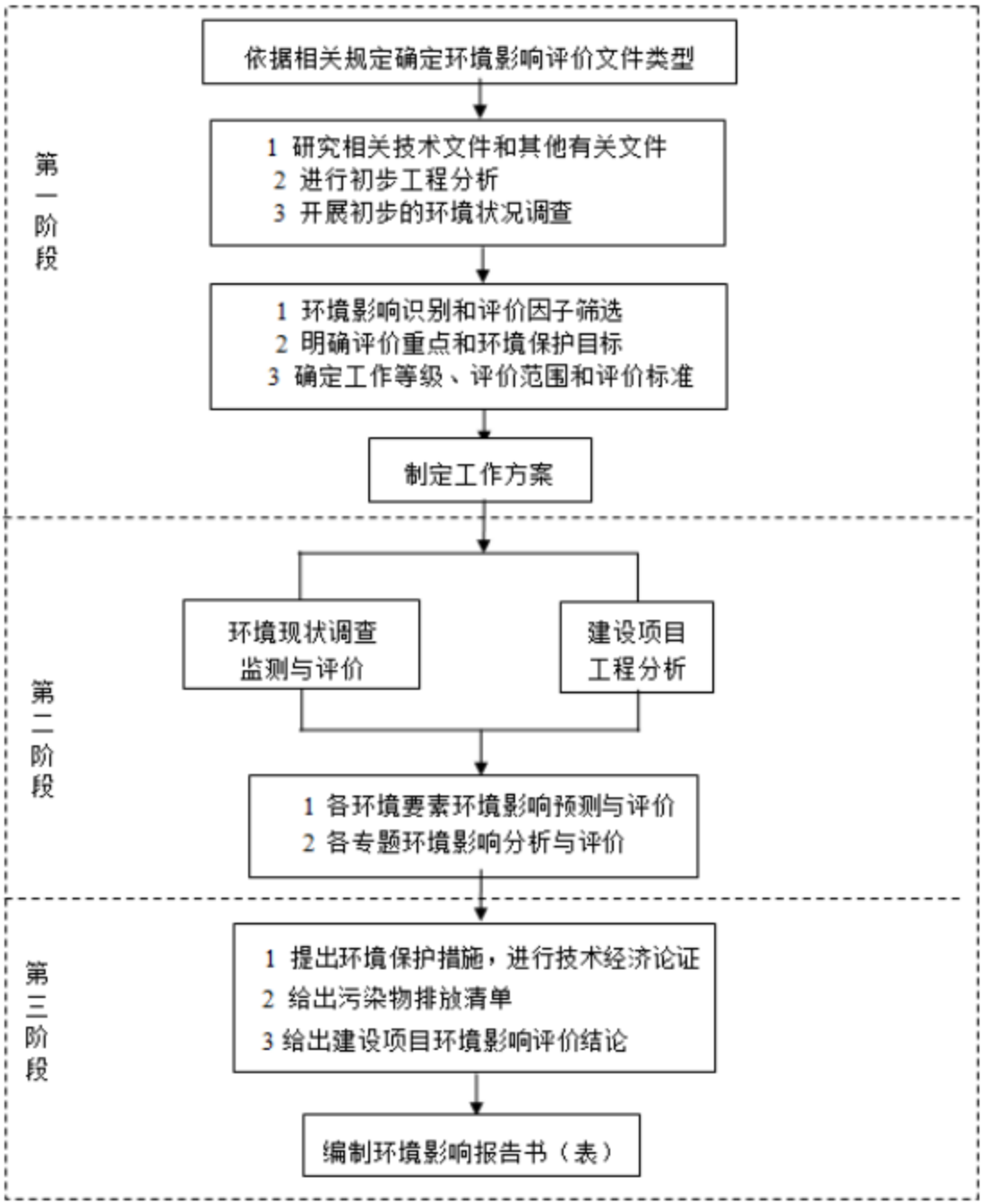


图 1.1　环境影响评价工作程序图

4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析

本项目为新建医院项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类的“三十七、卫生健康”中的“5、医疗卫生服务设施建设”，本项目符合国家产业政策。

（2）与“三线一单”符合性分析

根据《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）：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本项目“三线一单”符合性分析如下：

①生态保护红线

生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

本项目建设地点位于昌吉市138#小区塔城路与西外环东南交叉口，东至规划道路，南至规划石河子路，西至西外环，北至塔城路。根据划定指南，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源地保护区等生态保护目标，根据保护红线划定指南判定，本项目建设基本符合生态保护红线的要求。

②环境质量底线

环境空气质量底线：项目选址区域为环境空气功能二类区，大气环境执行《环境空 气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。营运期污水处理站恶臭满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3中的排放要求。

水环境质量底线：区域地下水水质目标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。营运期废水经治理后排入市政管网，进入昌吉市第二污水处理厂处理。

声环境质量底线：本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区，根据本次环境噪声现状监测结果表明，项目所在区域能够满足《声环境质量标准》2类标准要求。因此，项目所在区域声环境质量状况良好，未超出环境质量底线。

本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

③资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。所需资源主要为土地资源和水资源，项目用地符合用地规划，项目用水来源于当地市政管网，不自建取水设施，未涉及资源利用上线。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

本项目属于医疗基础设施建设项目，不属于产生重大污染源的工业项目，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。不在《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中限制类和禁止类区域和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》。

综上，经过与“三线一单”进行对照后，项目不在生态保护红线内、环境质量经达标规划实施后能达到环境质量底线要求、未超出资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，本项目建设符合“三线一单”要求。

（3）选址合理性分析

项目为综合性医院建设项目，设计传染科（本项目传染科参照《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）执行），因此，项目选址与相关技术规范的符合性如下表所示：

本项目参照《综合医院建设标准》（建标[2008]164 号）中要求，与本项目对比如下，详见下表。

表 1　本项目选址与相关技术规范的符合性分析

技术规范名称	标准要求	本项目	符合性
《综合医院建筑设计规范》（GB51039-2014）	综合医院的建设应符合所在地区城市总体规划、区域卫生规划和环保评估的要求的要求	本项目建设地点为，用地性质为医疗卫生用地，昌吉市自然资源局出具了《规划条件通知书》及《选址意见书》	符合
	应交通方便，宜面临两条城市道路	项目所在区域交通便利，四面皆为城市道路。	符合
	环境宜安静，应远离污染源	本项目周边无工业企业	符合

《传染病医院建设标准》（建标173-2016）	不宜设置在人口密集区域	本项目周边无集中住宅区	符合
	患者就医方便、交通便利地段	本项目东至规划道路，南至规划石河子路，西至西外环，北至塔城路。	符合
	不应临近食品和饲料生产、加工、贮存，家禽、家畜饲养、产品加工等企业	本项目周边无工业企业，符合选址要求。	符合
	不应临近幼儿园、学校等人员密集的公共设施或场所	本项目周边无幼儿园、学校等人员密集的公共设施或场所	符合
	在综合医院内设置独立传染病 区时，传染病区与医院其他医 疗用房的卫生间距应大于或等 于 20m。传染病区宜设有相对 独立的出入口。	项目设置有独立感染楼，感染楼与医院其他医疗用房的卫生间 距均大于 20m。感染楼设有相对独立的出入口。	符合

综上，本项目选址满足《综合医院建筑设计规范》及《传染病医院建设标准》（建标 173-2016）中对医院选址的要求。

5 关注的主要环境问题

本项目污染物排放主要以废气、废水和医疗废弃物为主要污染特征。本次环评关注的主要问题有：项目建成运行后排放的废气、废水、噪声和固废等污染物对周围环境产生的影响，是否影响项目所在区域的环境功能，采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放；环境风险是否在可接受范围内。

6 环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，总图布置从环保角度而言合理可行，满足清洁生产要求，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显，环境风险水平可接受，项目无重大环境制约因素。只要认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 实施；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 实施；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1 实施；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018.12.29 修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 实施；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 实施；

（8）《中华人民共和国传染病防治法》，2013.6.29（修订）；

（9）《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 实施；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.7.1 实施；

（11）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 实施；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修订；

（13）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.01 实施；

（14）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 645 号，2013.12.07 实施。

1.1.2 部门规章及规范性文件

（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，2021.1.1 实施；

（2）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，国家发改委令第 29 号，2019.10.30；

（3）《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，（卫生部[2003]第 36 号）；

（4）《医疗废物管理条例》（2010 年修正，国务院第 138 次常务会通过）；

（5）《医疗废物分类目录》，（卫医发[2003]287 号）；

（6）关于发布《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》的通知，（环发[2003]188 号）；

（7）《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）；

（8）《医疗废物集中处置技术规范》国家环境保护总局环发[2003]206 号文件；

（9）《危险废物污染防治技术政策》，（国家环保总局环发[2001]199 号）；

（10）《医院污水处理技术指南》，2003 年 12 月 10 日；

（11）《环境影响评价公众参与办法》，（生态环境部部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（12）《新疆维吾尔自治区贯彻国务院<建设项目环境保护管理条例>实施意见的通知》（新政办发[2002]3 号，新疆维吾尔自治区人民政府，2002 年 1 月）；

（13）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2017 年 1 月 1 日；

1.1.3 相关技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ 2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)；

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

（12）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025－2012）；

（13）《国家危险废物名录（2021 年版）》；

（14）《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；

（15）《医疗污水处理工程技术规范》（HJ2029－2013）；

（16）《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；

（17）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》HJ794-2016。；

1.1.4 相关技术资料

（1）项目委托书；

（2）《昌吉州人民医院新区医院建设项目可行性研究报告》；

（3）关于《昌吉州人民医院新区医院建设项目可行性研究报告》的批复（昌州发改社会[2021]1 号）；

（4）《关于昌吉州人民医院新区建设项目选址的意见》；

（5）建设单位提供的与本项目相关的其他资料。

1.2 评价目的和工作原则

1.2.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。编制本项目环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境状况的基础上，根据工程特性，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防止污染措施等进行全面分析，评价区域环境质量可能产生的变化，分析本工程的建设是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为管理部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据。

1.2.2 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 评价因子及评价重点

根据工程的特征、阶段（施工期、运营期）和所处区域的环境特征，全面分析判别本项目建设对环境可能产生影响的因素、影响途径，初步估算影响程度。通过筛选确定本次评价重点和评价因子。

1.3.1 环境影响识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境要素见表1.3-1。

表 1.3-1　　建设项目环境影响因素识别一览表

污染因素 \ 环境因素			自然环境				生态	
			环境空气	水环境	声环境	土壤环境	植被	景观
施工期		施工噪声			-1D			
		扬尘	-1D			-1D	-1D	-1D
		施工废水		-1D		-1D		
		车辆运输	-1D		-1D			
运营期	废气	污水处理站恶臭	-1D					
		天然气燃烧废气	-1D					
		备用发电机废气燃烧尾气	-1D					
		病区废气	-1D					
		汽车尾气	-1D					
		食堂饮食油烟	-1D					
	废水	医疗废水		-2D		-2D		
		生活污水		-1D		-1D		
	噪声	设备噪声			-1D			
		社会噪声			-1D			
		车辆噪声			-1D			
		直升机噪声			-1D			
	固废	生活垃圾				-1D		
		医疗废物				-2D		
		废活性炭				-1D		
		污泥				-1D		

备注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；

2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；

3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果和以上分析，本项目各环境要素的评价因子筛选结果列于表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目环境影响评价因子筛选结果

评价要素	现状评价因子	影响预测因子
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、H_2S、NH_3	H_2S、NH_3
地表水	/	进入昌吉市第二污水处理厂，不直排
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、砷、镉、汞、六价铬、硝酸盐氮等	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH3-N、粪大肠菌群、余氯
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态	地表开挖等	水土流失等
固体废物	/	危险固废、一般固废

1.3.3 评价重点

根据该项目的污染特点，本着抓主要矛盾、突出重点、提高报告书实用性的原则，本次环评将在加强工程分析的基础上认真贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，并以水环境、固体废物影响评价为重点，并在对拟采取的环境保护措施进行详尽的分析论证基础上，提出切实可行的废水、废气、固废的综合治理方案和环境管理措施。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能区属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。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 其他污染物空气质量浓度参考限值。有关污染物及其浓度限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO_2	年平均	60	ug/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO_2	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m³	
		1 小时平均	10		
4	O_3	日最大 8 小时平均	160	ug/m³	
		1 小时平均	200		
5	PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	$PM_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	NH_3	1 小时平均	200	ug/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	H_2S	1 小时平均	10		

（2）地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准　单位：mg/L

序号	监测项目	Ⅲ类标准限值
1	pH（无量纲）	6.5-8.5
2	挥发酚	≤0.002
3	耗氧量	≤3.0
4	氨氮	≤0.50
5	汞	≤0.001
6	六价铬	≤0.05
7	硝酸盐氮	≤20.0
8	总硬度	≤450
9	硫酸盐	≤250
10	氯化物	≤250
11	溶解性总固体	≤1000
12	砷	≤0.01
13	铁	≤0.3

14	铜	≤1.00
15	锌	≤1.00
16	阴离子表面活性剂	≤0.3
17	硫化物	≤0.02
18	总大肠菌群	≤3.0
19	镉	≤0.005

（3）声环境质量标准

本项目为新建综合医院项目，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

（4）土壤环境质量标准

本项目属于第二类建设用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的表 1 限值。

表 1.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1，1-二氯乙烷	9	100
12	1，2-二氯乙烷	5	21
13	1，1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1，2 二氯乙烯	596	2000
15	反-1，2 二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1，2 二氯丙烷	5	47

18	1，1，1，2-四氯乙烷	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1，2-二氯苯	560	560
29	1，4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物排放标准

①食堂废气

食堂餐饮废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中的规模标准：最高允许排放浓度和净化设施最低去除效率，本项目食堂属于饮食业单位规模划分的大型。

表 1.4-5　食堂油烟最高排放浓度和净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，＜3	≥3，＜6	≥6
对应灶头总功率（10^8J/h）	1.67，＜5.00	≥5.0，＜10	≥10
对应排气罩灶面投影面积	≥1.1，＜3.3	≥3.3，＜6.6	≥6.6

表 1.4-6　食堂油烟最高排放浓度和净化设施最低去除效率

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

②污水处理站恶臭气体

污水处理站恶臭气体有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度，具体见下表。

表 1.4-7　恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度（m）	标准值（kg/h）
NH_3	15	4.9
H_2S		0.33
臭气浓度		2000（无量纲）

表 1.4-8　污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

控制项目	标准值（mg/m^3）
NH_3	1.0
H_2S	0.03
臭气浓度	10（无量纲）

1.4.2.2 水污染物排放标准

医疗废水经医院内新建污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中医疗机构预处理标准（其中 NH_3-N、总余氯参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准）后由市政污水管网接入昌吉市第二污水处理厂集中处理，详见表 1.4-9。

表 1.4-9　废水排放标准

序号	污 染 物	最高允许浓度	备注
1	pH	6-9	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准
2	COD_{Cr}	250mg/L	

3	BOD_5	100mg/L	
4	SS	60mg/L	
5	粪大肠菌群	5000 个/L	
6	NH_3-N	45mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B 等级标准
7	总余氯	8mg/L	

1.4.2.3 噪声控制标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求；营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 1.4-10　建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

施工阶段	噪声限值	
	昼间	夜间
建筑施工场界	70	55

表 1.4-11　工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.4.2.4 固体废物

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发（2003）206 号）要求，本医院产生的医疗垃圾收集后，定期统一交由有资质单位处置。医疗废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）要求，污水站污泥执行《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。

表 1.4-12　医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数（MPN/g）	肠道致病菌	肠道病毒	结合杆菌	蛔虫死亡率%
综合医疗机构和其他医疗机构	≤100	--	--	--	>95

依据《医疗废物管理条例》，卫生机构收治的传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾，按照医疗废物进行管理和处置。一般生活垃圾及煎药废渣经收集后由环卫部门统一处理。餐厨垃圾严格按照《昌吉市城市管理局餐厨垃圾收集清运处理工作实施方案》进行收运、处置。

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 大气环境影响评价等级及范围

（1）评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，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 Pi 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 D10%。其中 Pi 计算公式：

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

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—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，ug/m^3。一般选用 GB3095 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，使用导则中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气评价工作分级判据

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	$P_{max}< 1\%$

本次评价将利用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）公布的 AERSCREEN 模式估算大气评价等级。

本项目所有污染源的正常排放的污染物 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见下表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模式计算结果统计

类别	污染物	最大落地浓度（ug/m^3）	下风向最大质量浓度占标率 P_{max}（%）	下风向最大质量浓度出现距离（m）	$D_{10\%}$	评价等级
有组织	NH_3	0.077701	0.03885	69	0	III

	H_2S	0.002726	0.02726	69	0	III
无组织	NH_3	18.657	9.3285	13	0	II
	H_2S	0.65532	0.65532	13	0	II

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对评价工作级别的确定原则，1%＜P_{max}＜10%，对照表 1.5-1，确定本项目评价等级为二级。不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本项目为二级评价，大气环境影响评价范围为项目周围边长 5km 的区域。

1.5.2 地表水环境影响评价等级及范围

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级详见表 1.5-3。

表 1.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	--
注：建设项目生工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

项目运营期废水经污水处理站处理后排放的废水满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，排入市政污水管网，进入昌吉市第二污水处理厂做进一步处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）水污染建设型建设项目评价等级判定标准，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

（2）评价范围

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价范围要求，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。项目运营期间废水进入昌吉市第二污水处理厂做进一步处理，不外排。因此，本项目地表水评价不设评价范围。

1.5.3 地下水环境影响评价等级及范围

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分是由项目类别及地下水环境敏感程度确定。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级表

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

本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

按照《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 建设项目分类方法，本项目为三级甲等综合医院，属于 V 社会事业与服务业中的“158 医院”，项目类别 III 类项目。评价工作等级分级见表。

表 1.5-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

对照表评价工作等级分级表，确定本项目评价等级为三级。

（2）评价范围

根据地下水环境评价等级要求，本项目为三级评价，调查评价面积≤6km^2。

1.5.4 声环境影响评价等级及范围

（1）评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境影响评价工作等级判定依据：

a）建设项目所在区域的声环境功能区类别。

b）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度。

c）受建设项目影响人口的数量。

根据声环境导则（HJ2.4-2009）中的规定"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，因此本项目声环境评价等级确定为二级。

（2）评价范围

本项目声环境影响评价范围定为项目区边界外 200m 范围。

1.5.5 土壤环境影响评价等级及范围

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）评价等级划分的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目影响类型、行业分类、项目占地规模及土壤环境敏感程度分级进行判定。

本项目为医院建设项目，项目自身为环境敏感保护目标，本项目建设用地未用作工业类项目使用。通过查阅《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属 IV 类建设项目，故可不开展土壤环境影响评价。

1.5.6 环境风险影响评价等级及范围

（1）评价工作等级

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"，其具体分级判据见表。

表 1.5-6 环境风险评价工作级别划分一览表

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.5-6 确定环境风险潜势。

表 1.5-7　建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

通过对本项目原辅材料分析，项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018 ），当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析（具体计算过程见环境风险章节），因此将本次风险评价的工作等级定为简单分析。

本次评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

（2）评价范围

本项目风险潜势为 I，只进行简单分析，不设评价范围。

1.5.7 生态环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）生态环境评价等级的判别依据，本项目占地面积约为 330 亩，远小于 2km²。所在区域生态敏感性是一般区域，不属于重要/特殊生态敏感区，因此，本次生态评价工作等级为三级。

表 1.5-8　生态影响评价工作级别划分判据表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km²或长度≥100km	面积 2km²~20km²或长度 50km~100km	面积≤2km²或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.8 评价等级及评价范围汇总

表 1.5-9　评价等级及评价范围汇总表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	二级	项目周围边长 5km 的区域
地表水	三级 B	不设评价范围
地下水	三级	调查评价面积≤6km^2
声环境	二级	厂界四周外 200m 范围内
生态环境	三级	本项目工程占地约 330 亩，确定生态环境影响范围为 330 亩
土壤环境	/	不开展土壤环境影响评价
环境风险	简单分析	不设评价范围

1.6 环境保护目标

（1）空气环境：保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别—《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

（2）声环境：以项目厂界四周 200m 范围内的噪声敏感区，本项目建成后区域声环境满足《声环境质量标准》中的 2 类区要求。

（3）水环境：项目所在区域地下水环境质量应达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

（4）环境风险保护目标：降低环境风险发生概率，应确保环境风险发生时能够得到及时控制，保护周围企业职工及环境敏感点人群。

（5）生态：实施水土保持、院区绿化等措施，保护厂址区生态环境，将生态环境影响降低到最小。

主要环境保护目标见表 1.5-10。

表 1.5-10　环境保护目标汇总表

环境要素	敏感点名称	方位	距离（m）	保护对象	保护级别
环境空气	九家沟	西	970	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	佳弘 融景城	东	1400	居民	
	常胜村	西南	1500	居民	
	昌吉自治州党校	东北	1700	学校	
	格林花园	东	1820	居民	

	华清尚都东苑	东北	1980	居民	
	德海花园	东	2000	居民	
	豫能国际	东	2180	居民	
声环境	评价范围内无环境敏感目标				
地表水	二道闸支渠	北	680	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水域标准
	东干渠	西北	900	地表水	
地下水	区域地下水	评价范围内地下水		地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准

2 建设项目工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：昌吉州人民医院新区医院建设项目；

建设单位：昌吉回族自治州人民医院；

建设性质：新建；

建设地点：昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口；东至规划道路，南至规划石河子路，西至西外环，北至塔城路。项目中心地理坐标为：东经**，北纬**。项目地理位置见附图 2.1-1，周边关系卫星图见附图 2.1-2。

项目投资：项目总投资 271616.77 万元，其中一期工程投资 208861.73 万元，申请地方政府专项债与医院自筹解决。二期工程投资 62755.04 万元，全部由医院自筹解决。

占地面积：本项目总占地面积 219830.8m²（约 330 亩）。

劳动定员及工作制度：项目定员 3300 人；年工作 365 天，每天 3 班制，每班 8h。

预计投产日期：一期工程 2023 年，二期工程 2025 年。

2.1.2 建设内容及规模

项目拟用地 219830.8m²（约 330 亩），新区医院总建筑规模约 34 万 m²，床位数 2000 张。其中一期建筑面积约 24 万 m²，包括门诊用房、医技用房、住院病房、科研教学用房、行政管理用房、配套保障系统用房、大型医用设备用房、预防保健、人防工程、智能停车库等相关医疗辅助设施用房。二期建筑面积 10 万 m²，包括住院病房、医技用房、科研用房、图书馆、院内生活用房、生活保障及物业用房等。

本项目建设内容详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目工程组成一览表

项目组成		项目名称	建设内容及规模	备注
主体工程	一期	门诊部（建筑面积 26880m²）	-1F：设置功能科，包括B超、脑电地形图、心电图室、碎石室等功能用房	新建
			1F：设置发热门诊、隔离留观病室、挂号建卡窗口、收费室、西药房、中药房、值班室、卫生间	

			等功能用房	
			2F：设置肾内科、泌尿外科、风湿免疫科、消化内科与普外科等门诊相关功能用房	
			3-4F：设置医学超声科、医学检验科、神经内科、神经外科及脑功能室等门诊相关功能用房	
		急诊部（建筑面积 8960m²）	1F：设置挂号室、化验室、药房、收费室、急诊诊断室、抢救室、值班室等功能用房	
			2F：设置洗胃室、清创室（或者手术室）、功能检查室、治疗室、注射室等功能用房	
			3F：设置观察室、输液室、儿童输液室、库房、办公室、休息室、更衣室、污洗间、洁具间等功能用房	
		医技科室	5F，建筑面积45000m²	
		住院部	13F，建筑面积44800m²，病床数1500张	
		科研用房	建筑面积32500m²	
		行政管理用房	建筑面积8960m²	
		保障系统	建筑面积22400m²，包括后勤办公、食堂、洗消中心、垃圾站、太平间、污水处理用房、液氧站等	
		大型医用设备用房	建筑面积3230m²	
		预防保健用房	建筑面积2800m²	
		培训教学用房	建筑面积23000m²，其中教学用房11000m²，学员宿舍面积12000m²	
		人防工程	建筑面积4000m²	
		停车位	地上200个，地下1100个车位	
	二期	住院部	13F，建筑面积44800m²，病床数500张	新建
		医技科室	建筑面积11000m²	
		科研用房	5F，建筑面积20000m²	
		图书馆	建筑面积6600m²	
		院内生活用房	建筑面积11200m²	
		室内活动用房	建筑面积3300m²	
		生活保障及物业用房	14F，建筑面积800m²	
公用工程		供电系统	市政电网	/
		供水系统	市政供水管网	
		排水系统	生活污水及医疗废水进入医院自建的污水处理系统处理后排入市政污水管道	
		供暖系统	由昌吉市城市供热主管网进行供暖	
环保工程		废气治理	污水处理站废气由抽风装置负压收集后经离子除臭设备处理后排放。	新建
			传染病负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。	
			食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放	
		废水处理	普通病区生活污水先入化粪池再进入医院新建污水处理站，传染病区经消毒后进入污水处理站。	

		污水站设计处理规模为 800m³/d，采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺。	
	噪声处理	选用低噪设备，合理布置声源；高噪设备在地下室单独房间布设；风机类安装消声器；泵组底座减震；机房墙体隔声、减振装置和柔性连接；院区绿化；加强管理，禁止大声喧哗，禁止汽车鸣喇叭等	
	固废处理	设置医疗垃圾收集站 2 处，建筑面积 800m²，医疗垃圾收集后委托有资质单位进行处理	
		污水处理站污泥定期清运，消毒脱水后委托有资质单位进行处理	
		生活垃圾集中收集后由昌吉市环卫部门统一清运	

2.1.3 原辅材料

结合项目设计规模，项目所涉及的主要原辅材料及能耗、水耗情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	年耗量	备注
1	医用药品（包括葡萄糖注射液、注射用青霉素钠、头孢、左氧氟沙星等）	/	若干	外购、随具体经营情况确定
2	采血针及常规管、凝血管等	/	若干	
3	医用检验、化验试剂	/	若干	
4	一次性注射器、针头及输液器械	/	若干	
5	器具及空气消毒剂：酒精、碘伏、戊二醇、双氧水、84 消毒液等	/	若干	
6	电	万 kwh/a	2002.85	市政供电
7	水	m³/a	383797.5	市政供水

2.1.4 主要生产设备

本项目主要生产设备详见表。

表 2.1-3 项目生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	正电子发射型磁共振成像系统	套	1
2	螺旋断层放射治疗系统	套	1
3	X 线立体定向放射治疗系统	套	1
4	X 线正电子发射断层扫描仪	套	1
5	内窥镜手术器械控制系统	套	1
6	X 线计算机断层扫描仪	套	1

7	磁共振成像设备	套	1

2.1.5 总平面布置

（1）医院出入口布置

项目选址位于昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口，东至规划道路，南至规划石河子路，规划总用地面积 219830.8m^2，项目地块目前为空地，地块四周均邻道路。按照场地的分区设置三个主要出入口。院区主出入口及住院、办公出入口位于东侧规划路；急诊急救出入口位于塔城路；生活保障区出入口位于石河子路（规划）。在入口处设置医院标志标牌；出入口两侧设置停车区域及绿化景观。

（2）建筑平面布置

本项目以现代花园式医院为出发点，将新区医院创造为绿树成荫，景观丰富的城市绿洲。院区北部布置医疗综合楼，门诊及医技楼整体呈弧形布置，设置为地上四层、地下一层。门诊急诊楼位于门诊医技楼左侧，住院楼位于医疗综合楼两侧，各建筑之间均以连廊相接。行政办公、科研教学楼位于院区中部，生活保障区位于院区南部，靠近南侧出入口。感染门诊和发热门诊位于门诊医技楼右侧，独立出入口与医疗区保持合理的距离避免交叉感染。

医院总平面布置图见附图 2.1-3。

2.1.6 公用工程

2.1.6.1 给水

本项目用水来源为市政供水管网，城市自来水主管网沿道路可铺设至项目区附近，供水由塔城路接入市政供水管网接至项目区。水质和水量均能满足本项目需要。项目总新鲜水用量为 1051.5m^3/d（383797.5m^3/a）。

2.1.6.2 排水

项目采取雨、污分流制，雨水经雨水管网收集后汇入市政雨水管网。项目排水主要为医护人员、病人和病人家属产生的办公生活污水、医疗废水。

项目拟建一座污水处理站，污水设计处理能力 800m^3/d，处理工艺采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，医院废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）中表2预处理标准要求后，排入市政污水管网，最终进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。

2.1.6.3 供电

本项目用电由昌吉市电网接入。高压主供线路由110千伏汽车城变电站从西外环路接入。备用线路由110千伏由垛口变电站从塔城路接入，接入后能够保证项目正常用电。

2.1.6.4 供热

本项目供热由新疆西部热力集团有限公司提供。目前昌吉市城市供热主管网可铺设至塔城路，由塔城路接入项目区。

2.1.6.5 通风及空调

拟建项目建筑内应设置必要的通风设备。卫生间设置机械排风扇，排风出口引至建筑物外立面；走廊设必要的机械排烟系统，自然补风。

传染病负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。送风净化装置由送风柜和初效、中效、高效过滤装置组成，过滤效率为99.99%（粒径≥0.3μm）。排风净化装置排风柜和粗效、中效过滤装置组成，过滤效率为99.99%（粒径≥0.3μm）。

2.1.6.6 消防

室内消防采用铝合金玻璃门，消火栓箱内设DN65栓一个，D19水枪一个，25米长DN65麻制水带一条，栓口距地1.1m。室内每层均设室内消火栓，布置间距保证两个消火栓之间距离不超过30m。

室内消火栓管网于室外及屋面均设环状连通管网，进水管设置4条，管径均为DN100，保证横向、竖向均成环。

室内消火栓系统于室外设置二组DN100地上式消防水泵接合器，保证室内消防用水量不足时由消防车加压供水。消火栓系统管材采用镀锌钢管，丝扣连接，系统阀门均采用闸阀或蝶阀，应有明显起闭标志。

给水管网与生活给水管网合用，室外消防管网布置成环状，环网上适当位置按规范设置室外消火栓，其设置数量和位置可与市政消火栓统一考虑。

建筑物内采用湿式自动喷水灭火系统，除设备管井、电井等特需部位外，其余部位均设置快速响应喷头。自动喷水灭火系统采用湿式闭式系统，喷头采用闭式装饰性喷头，每个喷头的保护面积<12.5m²。

建筑室内的不同部位，根据规范的要求，按相应的危险级别严重危险级设置磷酸铵盐干粉灭火器。高低压配电室设置气溶胶灭火装置，每层走道均设置灭火器箱。

2.2 施工期工程分析

2.2.1 工艺流程简述

本项目施工期主要包括基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收，等工序将产生噪声、废气（以扬尘为主）、固体废弃物、少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。其施工工艺流程及产污节点见图。

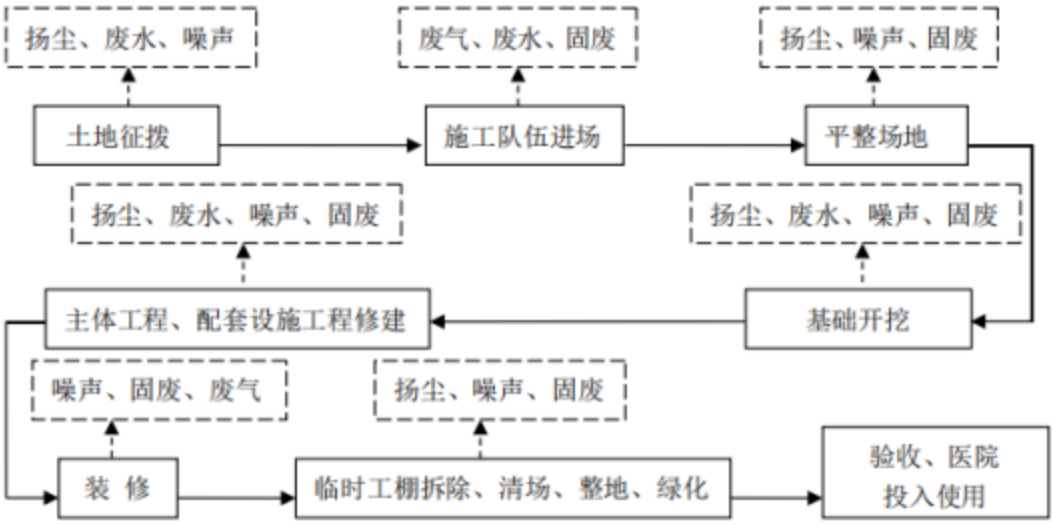


图 2-1　　施工期工艺流程及产污节点图

主要污染工序简析如下：

a、基础工程

土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生噪声；同时产生扬尘和工人施工生活废水；基础工程挖土方量大于回填土方量，将产生弃土。

b、主体工程及附属工程

由混凝土输送泵、卷扬机、钢筋切割机等施工机械运行产生噪声，挖土、堆场、汽车运输等工程产生扬尘，原材料废弃料及生产和生活污水。

c、装饰工程

对构筑物室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及生活污水。

从上述污染分析可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工噪声、弃土、生活污水和施工废水、建筑及生活垃圾、废气等。这些污染贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度各不相同。

2.2.2 施工期污染源分析

2.2.2.1 施工期废气污染源强分析

施工期大气污染源主要来自建设期间施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、房屋装修的油漆废气。

（1）运输车辆尾气

汽车尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，平均风速 2.0m/s 时，建筑工地的 CO、NO_2 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 为其上风向的 5.4~6 倍，其 CO、NO_2 以及碳氢化物 HC 影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO_2 以及碳氢化物 HC 浓度均值分别为 10.03mg/Nm^3、0.216m/Nm^3 和 1.05mg/Nm^3。CO、NO_2 浓度值均略超过《环境空气质量标准》中二级标准值，碳氢化物 HC 不超标（根据《大气污染物综合排放标准详解》，我国《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）的非甲烷总烃的厂界浓度标准为 4mg/m^3，一般情况下，质量标准要小于厂界标准，因此采用 2mg/m^3 作为小时标准）。

（2）施工扬尘

扬尘主要集中在土建施工阶段，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。局部地区污染加剧，根据同类工地现场监测，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 1.5～30mg/m^3。

（3）房屋装修废气

装修废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯等，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本次评价只对该废气作一般性估算。根据类比调查，每 100m^2 的房屋装修需耗 15 个组份的

涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，即 82.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。

2.2.2.2 施工期水污染源强分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为化学需氧量和氨氮。根据建设单位提供的项目工程实施计划，本项目施工期为 540 天，施工人员约为 100 人，集中安排食宿。施工期间生活用水主要为饮用水和盥洗用水，平均用水量为 100L/人·d，其中 80%作为污水排放量，则生活污水最大排放量为 8m^3/d。根据类比资料，经过隔油化粪预处理后 COD 浓度 400mg/L，NH_3-N 浓度为 30mg/L，总磷浓度 5mg/L，动植物油浓度 10mg/L。

施工作业产生的废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水，各种施工机械设备运转的冷却、洗涤用水和车辆冲洗废水。泥浆水含有大量的泥砂，冲洗废水可能会含有较多的泥土、砂石和一定的油污。生产废水的产生量与工地的管理水平关系很大，若能从严管理，做到节约用水，其排水量可减少一半。施工作业废水经临时隔油沉淀处理后接市政污水管网。

2.2.2.3 施工期噪声污染源强分析

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。声级值 60～110dB(A)。

2.2.2.4 施工期固体废物污染源强分析

施工固体废物主要包括建筑垃圾、装修垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

建筑项目在施工过程中产生的建筑垃圾包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝、土石方等杂物。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测法进行计算。

预测模型为：

$$Js=Qs\times Cs$$

式中：Js—年建筑垃圾产生量(t/a)；

Qs—年建筑面积(m^2/a)；

Cs—年平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量($t/a \cdot m^2$)。

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 1.0~2.0kg 左右的建筑垃圾，则施工期共产生建筑垃圾 180t。

施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，如废金属、废钢筋、废铁丝、废木料等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、砂的杂土应集中堆放，按照国家有关建筑垃圾处置管理的规定，及时清运至指定的建筑垃圾堆放场所，以免影响施工和环境卫生。

（2）装修垃圾

根据经验系数，一般装修垃圾产生量为 1.3t/100m^2，项目总建筑面积约 340000m^2，则合计产生的装修垃圾共约 4420t。

拟建项目为综合医院，对装修过程产生的各类包装袋、包装箱等一般固体废物可以分类收集后外售，不乱弃；项目装修期间会产生少量的废油漆桶、涂料桶等垃圾，属于危险废物，应设置危废暂存间暂存，并交由有资质的单位处理。

（3）生活垃圾

按高峰期施工人员 100 人，生活垃圾以 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 50kg/d。建设单位在施工区域设有生活垃圾收集桶，并定期运往环卫部门统一处理。

2.2.2.5 生态环境的影响

工程施工开挖、弃渣堆放、地面平整、碾压等施工活动将对项目周围的土地、植被以及动物栖息地造成一定的影响和破坏，地表裸露，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失同时，施工“三废”及施工噪声对陆生动物的栖息活动造成一定干扰和影响，从而使施工区域的生态结构发生一定变化，影响陆地生态系统及其稳定性。

本项目用地范围为昌吉州人民医院新区医院范围内，现为空地，有少量的杂草植被。生态环境问题主要表现在施工期的基础开挖、填方作业阶段的水土流失。

为了有效的控制施工期生态环境影响，评价要求施工单位必须采取以下防治措施：

（1）施工要求

1）尽可能避开雨天开挖施工；

2）在施工作业过程中，不得随意开挖，不得乱砍滥伐，保护水土资源；

3）强化生态环境保护意识，严格控制施工作业区，不得随意扩大范围，必须减少对附近植被和道路的破坏；

（2）临时防护

1）在基础清理开挖时，为防止开挖土方进入施工区外，在开挖线外缘一侧用编织袋装清理表层土临时拦挡；

2）开挖土方临时堆放在回填区四周，做好围栏围护及表面用塑料薄膜覆盖；

3）临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网，避免雨水的冲涮；

4）对于开挖的土方及时清运，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量。

2.3 运营期工程分析

2.3.1 工艺流程

本项目为综合性医院建设项目，营运期本项目范围开展的医疗服务主要为住院治疗及护理、复检等环节。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。医院产污环节分析图如下：

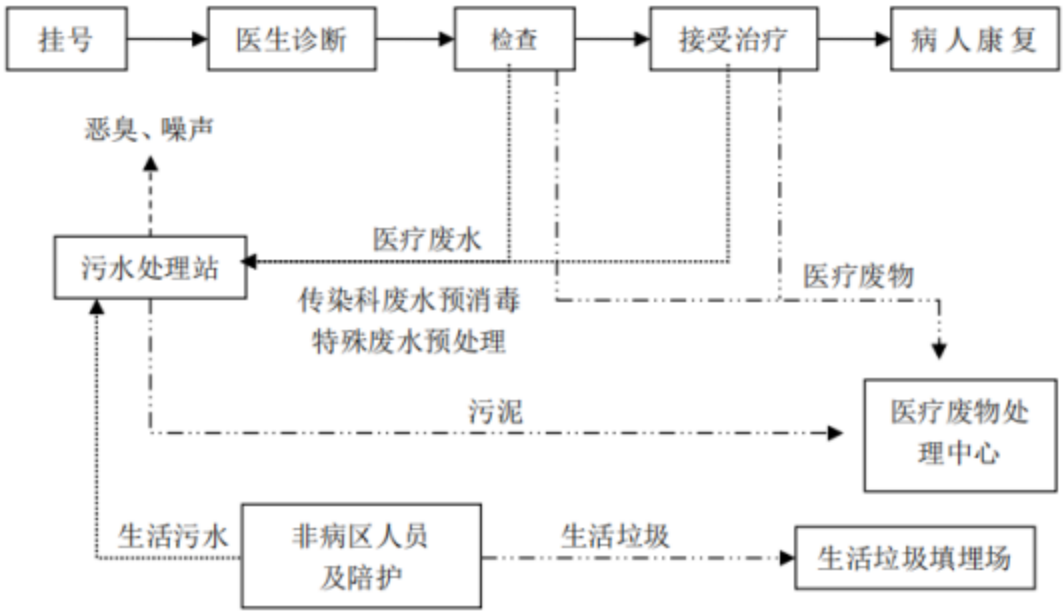


图 2-2　　医院运营期工艺流程及产污节点图

2.3.2 污染源分析

2.3.2.1 废气污染物

项目营运期废气主要来自污水处理站产生的恶臭、病区浑浊带菌空气、食堂油烟、汽车尾气。

（1）污水处理站恶臭

本项目新建 1 座污水处理站，为地埋式封闭结构，污水处理站采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”处理工艺，污水处理站会产生一定量的恶臭气体，主要来源污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，恶臭气体的主要发生在化粪池、格栅、调节池、二沉池等部位，恶臭污染物主要为氨、硫化氢等。

本项目处理医院综合污水，由于本项目水质与生活污水水质相近，因此主要恶臭污染物（氨、硫化氢）参考美国 EPA 对城市污水处理站的恶臭污染物产生情况研究，每处理 1g 的 BOD_5 可产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S，本项目运营后废水处理量为 675.75m^3/d，BOD_5 处理量为 36.99t/a，计算出 H_2S 和 NH_3 的源项如表 2.3-1。

表 2.3-1　本项目污水处理站恶臭污染物产生量

污染物	日产生量（kg/d）	年产生量（t/a）
NH_3	0.313	0.114

H_2S	0.012	0.004

本项目拟将污水处理池加盖板密闭起来，盖板上留有进、出气口，产生恶臭采用引风机（风机风量为 5000m³/h）收集后经离子除臭设备处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 标准后通过 15m 高的排气筒排放。风机收集效率为 90%，使用离子除臭设备处理，处理效率约 95%，处理达标后由 15m 排气筒排放。恶臭产生排放情况见表 2.3-2。

表 2.3-2　污水处理设施恶臭污染物产生排放情况

污染源	排放方式	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
			产生量（t/a）	浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	浓度（mg/m³）
污水处理站	有组织	NH_3	0.114	2.602	离子除臭设备	0.0057	0.1301
		H_2S	0.004	0.091		0.0002	0.0045
	无组织	NH_3	0.0114	/	绿化	0.0114	/
		H_2S	0.0004	/		0.0004	/

（2）食堂油烟

食堂采用天然气其作为能源，烹饪过程中会产生油烟，本项目食堂设计接待 3000 人用餐。参照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），本项目食堂属于饮食业单位规模划分的大型，其最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，油烟净化设施最低去除效率为 85%。用油量平均按 0.01kg/人·次计算，食堂就餐人数约 3000 人次/天，则耗油量约 30kg/d（10.95t/a）。据类比调查油烟挥发量约占总量 2%~4%，本环评取中间值 3%，则食堂油烟产生量约为 0.329t/a。烹饪时间按 5h/d 计算，油烟净化设施平均风量 40000m³/h，本项目油烟废气产生量及产生浓度情况见表 2.3-3。

表 2.3-3 油烟废气排放情况一览表

排放源	单位数量	脱除效率	产量及浓度	排放量及浓度
食堂	3000 人次/d	85%	0.329t/a，7.5mg/m³	0.049t/a，1.125mg/m³

（3）浑浊带菌空气

医院运营期门急诊、病房、检验室室、传染病区等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，门急诊、病房、检验室等定时消毒，尤其是传染病区要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，

通过机械通风、紫外光消毒灯方式降低空气中的含菌量，空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。

传染病负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。送风净化装置由送风柜和初效、中效、高效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。排风净化装置排风柜和粗效、中效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。

（4）汽车尾气

汽车在院内行驶以及出入车位怠速和慢速行驶时会产生汽车尾气污染，该尾气包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油器等燃料系统的泄漏气等，主要污染因子为 CO、NOx、未完全燃烧的碳氢化合物等，污染物的浓度随汽车行驶状况不同而有较大差别，汽车在 怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见下表。

表 2.3-4 小型机动车怠速和正常行驶时主要污染物排放系数

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
THC	Ppm	1200	400
NOx	Ppm	600	1000

汽车尾气中污染物源强计算：根据国内的有关调查测试结果，单车排放因子为：CO 0.31g/min，THC 0.135g/min、NO_2 0.009g/min。

汽车尾气污染物排放量取决于汽车在停车场内的行驶速度和行驶距离，但是无论地上、地下及半地下停车场其单车排放因子都是相同的。

本项目建设 1300 个停车位，其中地下停车位 1100 个，地面停车位 200 个。车库设置有机械抽排风系统，其排风口设置在地面绿化带内，排风口背对建筑楼一侧，扩散条件好；同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。废气经扩散和植物吸附后，对区域环境产生污染影响小。此外汽车启动时间短，废气产生量小，污染物浓度较低，运营期汽车尾气能够做到达标排放。

2.3.2.2 废水

（1）废水来源及废水量

项目运营期废水主要包括医疗废水、陪护人员、医护人员及培训人员生活污水、洗衣废水、食堂废水、绿化用水以及消防等未预见用水。

本项目根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）及《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（2007.7.31 发布）确定用水标准及水量，本项目用排水情况见表 2.3-5。

表 2.3-5　拟建项目用排水情况表

序号	使用对象	用水量标准	最大使用量	日用水量（m^3/d）	产污系数	日排水量（m^3/d）
1	门诊医疗用水	30L/人次·d	3000 人	90	0.85	76.5
2	住院	100L/床·d	2000 床	200	0.85	170
3	医务人员、培训人员	50L/人·d	4300 人（其中职工 3300 人，培训人员 1000 人）	215	0.85	182.75
4	洗衣房	50L/kg·干衣	2000 床，2kg 干衣/床	200	0.85	170
5	食堂用水	10L/人·餐	3000 人/次，一日 3 次	90	0.85	76.5
6	绿化	2L/m^2·d	85000m^2，180d	170	/	/
7	未预见用水	以上用水量 10%	/	86.5	/	/
总计		/	/	1051.5	/	675.75

本项目用水量为 1051.5m^3/d（383797.5m^3/a），废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 675.75m^3/d（246648.75m^3/a）。

本项目水平衡图如下所示。

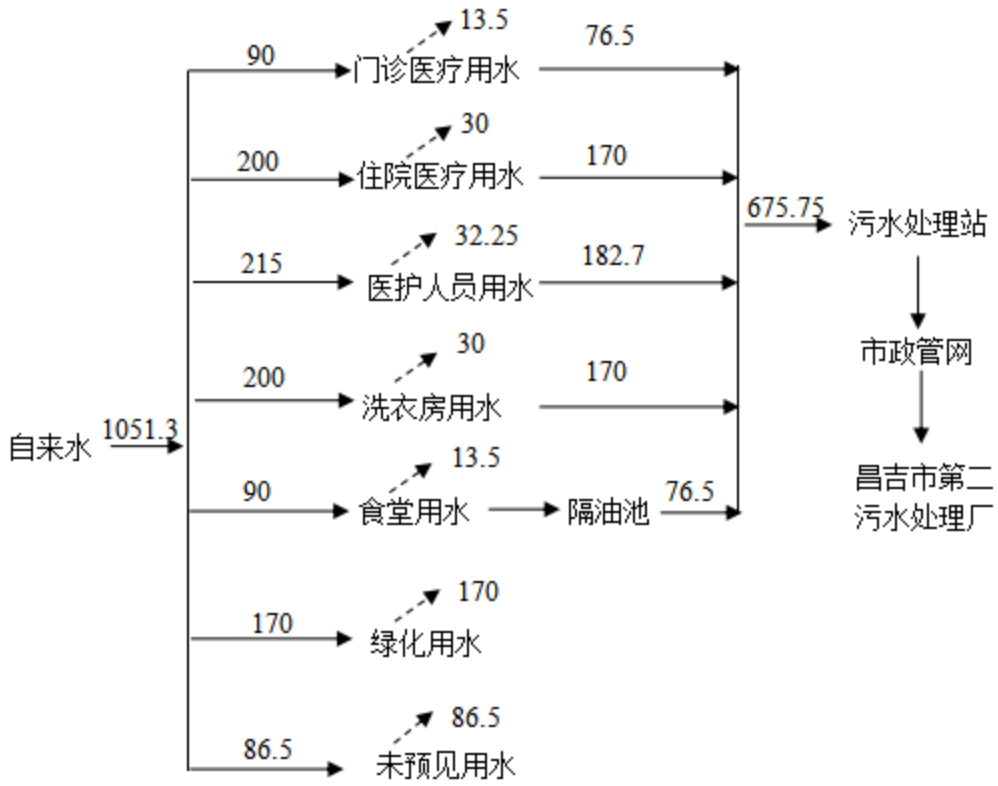


图 2-3　本项目水平衡图（单位：m^3/d）

医院废水主要为食堂废水、洗衣废水、传染病房废水、一般医疗废水和生活废水，为提高污水处理效率，以下废水在进入污水处理站前应采取如下措施：

1）食堂废水不可直接排入污水处理站，应设置隔油池处理后排入医院污水处理站处理。

2）传染病房污水不可直接排入污水处理站，应设立专用消毒池收集消毒后，再排入污水处理站。

3）低放射性废水应经衰变池处理。

4）口腔科含汞废水应进行除汞处理。

5）检查室废水应根据使用化学品的性质单独收集，单独处理。

医院污水水质十分复杂，其中理化指标、生物指标、毒理指标等与工业废水完全不同，医院污水中不同程度地含有多种病菌、病毒、寄生虫和一些有害有毒物质。本项目污水必须经污水处理站（“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”处理工艺）处理，各项指标达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准后，方可排入市政下水管网。

项目废水水质参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），则废水中各污染物浓度及产生量详见表 2.3-6。

表 2.3-6　　医疗废水污染物排放量

废水类别	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
医疗废水（246648.75 m^3/a）	CODcr	300	73.99	60	14.79
	BOD_5	150	36.99	20	4.93
	SS	120	29.59	20	4.93
	NH_3-N	50	12.33	15	3.69
	粪大肠菌群数	1.6×10^{8}MPN/L	3.94×10^{16}MPN/a	5000MPN/L	1.23×10^{12}MPN/a

2.3.2.3 噪声

本项目运营期噪声包括设备噪声、交通噪声和社会噪声，噪声值一般在65~80dB（A），各噪声源的排放特征及位置见表 2.3-7。

表 2.3-7　　主要设备噪声源强一览表　单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声值	噪声源位置	降噪措施
1	门诊噪声	55-65	门诊部及各科室内	过加强医院内部管理
2	风机	70-80	设备间	选用低噪声设备，出风口安装消声器

				风机房密闭，设置基础减震措施等
3	水泵	70-80	设备间	选用低噪声设备，设减震台座、弹簧减震器，加装橡胶挠性接管，顶棚吸声处理等
4	污水处理设备	70-80	污水处理站站房	选用低噪声设备，水泵及风机采用消声、减震措施等
5	交通噪声	60-70	停车场	采取车辆限速、禁鸣喇叭等管理措施

2.3.2.4 固体废物

项目营运期固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣等一般废物和医疗废物、污水处理站污泥等危险废物。

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾主要来源于医务工作人员、门诊部、住院部病人及培训人员产生的生活垃圾。

本项目医院工作人员 3300 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 1.65t/d（602.25t/a）；培训人员 1000 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.5t/d（182.5t/a）；门诊病人按 3000 人/d 计，生活垃圾按 0.1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 0.3t/d（109.5t/a）；住院床位 2000 张，生活垃圾产生量 0.6kg/d 计，则生活垃圾产生量为 1.2t/d（438t/a）。

综上，本项目生活垃圾产生量 3.65t/d（1332.25t/a）。生活垃圾分类收集，日产日清，交由市政环卫部门集中处置。

（2）餐厨垃圾

项目就餐人数约为 3000 人次/d，餐厨垃圾按 0.02kg/人·d 计，则餐厨垃圾量为 0.06t/d，合计 21.9t/a。餐厨垃圾严格按照《昌吉市城市管理局餐厨垃圾收集清运处理工作实施方案》进行收运、处置。

（3）熬药废渣

类比综合医院中药渣产生现状，核定中药渣产生量为 0.12kg/床/天，中药渣产生量约为 84kg/d（30.6t/a）。熬药废渣用防漏袋装后交由环卫部门统一收集处置。

（4）医疗垃圾

①医疗废物分类

医疗废物主要来自病人的生活废弃物、医疗诊断及治疗过程中产生的各类固体废物，含有大量的病原微生物、寄生虫，还含有其他有害物质。医疗垃圾属于

危险废物，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》分为医疗废物（HW01）和废药物、药品（HW03，废物代码 900-002-03）。

根据《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号），医疗废物分为感染性废物、损伤性废物、病理性废物、药物性废物、化学性废物 5 类，具体如下：

表 2.3-8　医疗废物来源及危害组分

类别	特征	常见组分或者废物名称	危废代码	危险特性
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1．被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2．医疗机构收治的疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3．病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4．各种废弃的医学标本。 5．废弃的血液、血清。 6．使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	831-001-01	In
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1．手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官(脏器、胚胎、残肢)等。 2．医学实验动物的组织、尸体。 3．病理切片后废弃的人体组织等。	831-003-01	In
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1．医用针头、缝合针。 2．各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3．载玻片、玻璃试管等。	831-002-01	In
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1．废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2.废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，如：免疫抑制剂。 3．废弃的疫苗、血液制品等。	831-005-01	T
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆的废弃的化学品	1.实验室废弃的化学试剂、 2.废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂 3.废弃的汞血压计、汞温度计	841-004-01	T

②医疗废物产生量

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（产生）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。本评价取医疗废物产污系数 0.65kg/（床·d），则本项目医疗废物产生量约 1.3t/d（474.5t/a）。

医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间（暂存时间不得超过 2 天），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，最终送往资质单位处理。

（5）污水处理站污泥

医院污泥主要为污水处理站产生的污泥，其被列入《医疗废物分类目录》（卫医发[2003]287 号）中“感染性废物/其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品”，属《国家危险废物名录（2021 版）》（部令第 15 号）中“HW01 医疗废物/卫生/831-001-01 感染性废物”。

参考《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号），污水处理站污泥产生量按 85g/人·d 计。医院工作人员 3300 人，培训人员 1000 人，住院病人 2000 人（按照全部病床住满计），门诊 3000 人次/天，则污水处理站污泥产生量为 0.79t/d（288.35t/a）。污水处理站污泥在消毒满足《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后作为医疗废物，交由有资质的单位处理。

本项目固体废物产生及处理情况汇总见下表所示：

表 2.3-9 项目固体废物利用处置方式评价

序号	固废名称	产生环节	固废属性	排放量（t/a）	产废周期	危险特性	处置方式
1	生活垃圾	职工生活	一般固废	1332.25	每天	/	项目生活垃圾由市政环卫部门统一清运处理，日产日清。
2	熬药废渣	医疗	一般固废	30.6	每天	/	
3	餐厨垃圾	职工生活	一般固废	21.9	每天	/	餐厨垃圾交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运、处理，日产日清，不与生活垃圾混装。
4	医疗废物	住院手术检查	831-001-01 831-002-01 831-003-01 831-004-01 831-005-01	474.5	每天	T/In	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，最终送往资质单位处理
5	污水处理站污泥	污水处理	772-006-49	288.35	每季	T/In	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，最终

							送往资质单位处理

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

昌吉市位于新疆维吾尔自治天山北麓，头屯河至三屯河冲积扇，山前倾斜平原上，准噶尔盆地南缘。城区地理位置为东经 86°24′33"~87°37′37"，北纬 43°06′30"~45°20′之间。昌吉市东临头屯河与乌鲁木齐市、米泉市毗邻；西界红沟与呼图壁县接壤；北至吉尔班通古特沙漠，与塔城地区的和布克塞尔蒙古自治县、阿勒泰地区的福海县相连；南屏天山，以天山山地的阿斯克达坂山脊与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界。区域南北长约 260km，东西宽约 31km，总面积 8215km^2。

本项目位于昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口，项目中心地理坐标为：东经**，北纬**。

3.1.2 地形地貌

昌吉市位于天山东西复杂构造带，北缘之次级构造——乌鲁木齐拗陷带内，西北部与呼图壁隆起衔接，南邻北天山向斜褶皱带，新构造运动仅在市区以南的低山丘陵地带较为发育，市区大部分地带构造简单，地表和中部均无断裂通过，昌吉市区平均海拔高度 560~645m。

昌吉市地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个地势呈南高北低阶梯之势，南北高差 4000 多米。昌吉市城区位于头屯河和三屯河洪积冲积平原的中上部。地形特征为南高北低，西高东低，总体上由西南方向向东北方向倾斜。地形坡降在乌伊公路以南约为 10~13‰，在乌伊公路以北坡降为 6~9‰。市区北部一般为地势低洼的沼泽地形，市区地面平整无大的地形起伏。市区地形高程 560~650m，城区中心高程 580m。

3.1.3 地质地貌

南部天山褶皱带呈东西向展布，镶嵌于准噶尔盆地与吐鲁番盆地、塔里木盆地之间，其中有北西、北东向的两组共轭新断裂组成多组“X”型大小不同的构造体系，北西向断裂具有右旋压扭性质，北东向断裂具有左旋压扭性质，表现在外

部形态上即山脉多具弧形构造的特征；山前的深断裂控制了山脉的延伸方向和基本轮廓，此带自古生代以来，主要以断裂活动为主，塑性变形居次。

乌鲁木齐山前坳陷带，相对于南部山区的地壳隆起上升运动而属于下降沉积台地，其间沉积物为晚第三纪及第四纪的碎屑沉积物，其中以第四纪碎屑沉积物居多，基底主要构造运动发生于燕山期。该地带以沉积作用为主，因而基岩埋藏较深；更新世以前及中晚期的造山运动，使山前坳陷带的中、新生界地层发生褶皱，形成轴向与天山平行的一系列背斜和向斜构造，由于风蚀夷平作用，使它们的地貌在地表反映并不明显。据物探资料反映，山前坳陷带内沉积的第四纪松散堆积物厚度达 600~1300m，沉陷中心在近山前的阿维滩一带，由南向北沉积厚度逐渐变薄，沉积颗粒由粗变细，地层层次由少变多。巨厚的第四纪地层为地下水的赋存提供了良好的条件。

北部沙漠区处于准噶尔地块上，准噶尔地块在古生代的基底上沉积了巨厚的中生代和新生代沉积物，基底由西北向东南倾斜，局部有微弱隆起。

本项目拟建场地属低山丘陵地貌，场地内岩土种类较少，存在着较厚的粉土层。依据《岩土工程勘察规范》（2009 年版）（GB50021-2001），地基等级为三级（简单地基），场地等级为二级（中等复杂场地），拟建物重要性等级为二级，岩土工程勘察等级为乙级。

地层岩性：

（1）杂填土：为场地主要分布土层，厚度一般为 0.45—1.95 米，场地多见垃圾和砖石，为人为堆填而成，填料以碎石和粉土为主，结构疏松，局部坑壁不稳定。

（2）黄土状粉土：该土层分布广，厚度 0.20—0.81 米。土层含角砾，在天然状态下，摇振反应中等，干强度和韧性均较低。

（3）圆砾：该岩石层在场地内埋深一般为 0.64—2.05 米。

3.1.4 水文地质

3.1.4.1 水资源

根据《昌吉市地下水资源规划报告》，昌吉市地表水资源量为 $4.957\times10^9m^3$，其中头屯河 $1.29\times10^9m^3$，三屯河 $3.55\times10^9m^3$，前山十多条沟谷为 $0.093\times10^9m^3$。

昌吉市地下水资源量为 $2.55\times10^9m^3$，可开采量为 $2.0508\times10^9m^3$。可利用水资源总量 $5.967\times10^9m^3$。

昌吉市地质构造属于天山褶皱带的山前凹陷区，乌鲁木齐沉降带的中段，区内有两条隐伏的断裂带，不同程度地影响着地下水的补给、径流和排泄。一条位于天山山前，近东西走向，由于天山区基岩与第四系堆积物的接触关系，在此处造成地下潜水位的落差在 150m 以上，另一条位于乌伊公路附近，北西走向，自城区通过，地表无明显特征，该断裂带以北 2-3km 即是地下水的溢出带，自冲洪积扇扇顶向扇缘水文地质分带明显。南部为单一结构巨厚的卵砾石、砂砾石潜水含水层，埋深约 100-150m；北部为多层结构的上层混合水、下层承压含水层，地下水埋深逐渐变浅，直到溢出地面。

3.1.4.2 水文

昌吉市境内有大小冰川 158 条，面积 $60km^2$，储水总量 19.88 亿 m^3，为昌吉市的天然固体水库。发源于天山北麓高山冰川的三屯河、头屯河两条河流自南向北贯穿全市，年径流量 5.46 亿 m^3。三屯河水库和头屯河水库库容分别为 3500 万 m^3 和 750 万 m^3。头屯河、三屯河均属于季节性积雪融化补给和冰川融水补给为主，时空分配不均，年变幅大，汛期多在 7-8 月，枯水期多在 7-1 月，两条河系汛期最大流量达 61-81m^3/s，枯水期流量仅为 2-2.3m^3/s。

头屯河，故名昌吉河，是界于昌吉和乌鲁木齐之间的一条界河，发源于天格尔达坂的北麓，由位于高中山带的七大支流汇集而成，经过乔楞格尔、八一农学院林场、金涝坝、庙尔沟、硫磺沟，由西南向东北，穿过山涧，于哈地坡流出山口，穿过山前平原，流入西戈壁，全长 179km，平均宽度 244m，集水面积 $1562km^2$，流域面积 $2884km^2$，头屯河年均径流量 2.34 亿 m^3，最大径流量 3.148 亿 m^3（1996），最小补流量 1.63 亿 m^3（1974 年），年平均流量 7.42m^3/s，属老年期河床，水位标高为 573.457m。

三屯河发源于天山支脉的天博格尔峰达山北坡，上游有大小屯河组成，在努尔加牧业村附近汇合，由南向北汇入各山涧支流，形成三屯河的主流，流出山口后进入平原灌区。河长 260km，多年平均径流量 $3.58\times10^8m^3$，多年平均流速 11.34m^3/s；流域汇水面积为 $1636km^2$，河流流量年际变化较大，洪枯悬殊，水量不稳，主要靠山区的降水和冰雪消融补给。

3.1.4.3 水文地质

昌吉州境内地下水主要分布于平原区，类型属潜水和承压水，年平均资源量13.09×$10^8$$m^3$/a，开采量为10.60×$10^8$$m^3$/a，实际开采量8.62×$10^8$$m^3$/a，其中：农业利用率为81.17%，工业利用率为13.57%，生活利用率为4.72%，年平均地下水资源量与开采量的地域分布为西多东少，仅昌吉市、呼图壁、玛纳斯三县市就占全州的50%左右。地下水的补给，山区以降水、山谷雪水渗漏为补给源，平原以降雨、河道水渗入、渠道水渗入和山区地下水的侧向补给为补给源，沙漠以降雨、凝结水及平原区地下水的侧向补给为主。地下水总的径流规律是山区由南向北流，平原地下水以北偏西方流入沙漠，沙漠地下水以滞缓的速度向西北方向沙漠深处流动。

3.1.5 气候特征

项目所在区域地处亚欧大陆腹地，为典型的大陆性气候，夏季炎热，冬季严寒，昼夜温差大，冬长夏短，春秋不明显，具有寒冷干燥多变的特点，温带内陆干旱气候，降水量少，蒸发量大，冬季极端气温低，年温差较大。降水年内分配主要集中在下半年，降水年际变化不大。主要气候要素如下：

年平均气温	7.2℃
最冷月平均气温（1月）	-14.8℃
最热月平均气温（7月）	25.7℃
极端最高气温	42℃
极端最低气温	-37.5℃
年平均相对湿度	60%
年均最高相对湿度	80%
年均最低相对湿度	39%
年平均气压	950.2mb
月平均最高气压（7月）	959.4mb
月平均最低气压（8月）	938.4mb
全年主导风向	SSE
夏季主导风向及频率	NW 18%
冬季主导风向及频率	SSE 17%

年平均风速	2.2m/s
夏季平均风速	2.8m/s
冬季平均风速	1.2m/s
地面 10m 高处 10min 最大平均风速	2.7m/s
地面 10m 高处 10min 最大瞬时风速	20.7m/s
年平均降水量	221.3mm
月最大降水量	92.2mm
日最大降水量	45.4mm
一次暴雨（60min）最大降水量	428.3mm
最大积雪深度	380mm
年日照时数	2808h
年蒸发量	1993-2511mm
沙暴日数（水平能见度小于 1000m）	2.9d/a。

3.1.6 矿藏资源

昌吉市拥有丰富的矿产和水电资源。矿产有煤、铁、金、硫磺、白矾、芒硝、石灰石、矿气泉等，特别是煤炭资源储量大、品位好，已探明地质储量达 220 亿 t 以上，远景储量达 500 亿 t 以上，天然气储量面积 100km²。辖区可利用水资源总量为 6 亿 m³，城市自来水日供应能力为 5 万 m³。城市道路硬化率达 95%，绿化覆盖率达 38.2%，供水率和污水处理率均为 100%，供热和供气覆盖率均达到 95%以上，是全疆第一个实现污水全部处理的城市。电力供应充沛，乌鲁木齐和玛纳斯两大电网覆盖全市，完全有能力满足不断增长的工农业生产和居民生活用电需求。除此以外，土地、森林、草原、野生动植物等资源品类繁多、内涵丰富，可开发价值空间巨大。

项目区周围无资源、能源开发建设。

3.1.7 土地资源

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山区土壤的垂直带分布较为完整，共有高山草甸土、亚高山草甸土、山地灰褐色森林土、山地粟钙土、山地棕钙土、山地灰漠土等 6 个土类。农区土壤（平原土壤）分 6 个土类，12 个亚类，21 个土属，29 个土种，52 个变种。土壤有机

质含量在1.5%以上的仅占农区的39.2%，全氮在0.075%以上的占49.8%；土壤肥力比较差的土地约占60%，其中76%的土壤缺氮，33%的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

3.1.8 野生动植物

（1）植物

昌吉市全境森林覆盖率现已达10.5%以上，按区域划分，南部山区森林覆盖率为7.10%，中部平原森林覆盖率为5.9%。木本植物有云杉、落叶松、山杨、桦树、忍冬、自腊、红柳、梭梭等林木；草本植物有苔草、雀麦、骆驼刺、芨芨、木碱蓬等；同时还生长着雪莲、贝母、阿魏、苍耳等一百多种名贵药材，经济林种植主要有葡萄、红枣、苹果、梨等。

项目建设区内植被覆盖稀疏，主要为荒草地，零星的生长着榆树、杨树等树种。

（2）动物

昌吉市境内野生动物资源丰富，种类数量众多，野生动物主要有雪豹、棕熊、羚羊、黄牛等上百种珍禽异兽，一类保护动物有12种，二类保护动物有42种。有野生动物训养繁殖场点9家，训养野生动物数量296只。

项目建设所在区域周边为已经开始建设的城区，属于城市生态系统，野生动物种类较少，无珍惜动物分布。

3.2 环境质量现状调查

3.2.1 环境空气质量现状

3.2.1.1 区域达标判定

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次区域环境质量现状参考中国空气质量在线监测分析平台的《2020年逐日及全年昌吉州环境空气质量报告》中昌吉州环境空气质量达标判定结果。

（2）评价标准

评价标准：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）评价方法

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）基本污染物质量现状监测及评价

昌吉州 2020 年环境空气质量达标区判定结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 昌吉州环境空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准限值 μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均值	8	60	13	达标
NO_2	年平均值	33	40	83	达标
PM_{10}	年平均值	92	70	131	超标
$PM_{2.5}$	年平均值	53	35	262	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2500	4000	63	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	124	160	78	达标

昌吉州 2020 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为 8μg/m³、33μg/m³、92μg/m³、53μg/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 2.5mg/m³，O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 124μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。因此判定昌吉州为环境空气质量非达标区。

3.3.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

根据项目工程分析、大气污染物排放特征，确定补充监测项目为氨、硫化氢。本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 3 月 13 日-3 月 19 日开展了大气环境质量现状的补充监测。

（1）监测布点及监测因子

依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中监测点设置要求，根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点，同时兼顾厂址主导风向，共设监测点 2 个。

（2）采样及分析方法

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的有关规定，本项目大气现状监测频率要求详见表 3.2-2。

表 3.2-2　监测时间及频率一览表

序号	监测因子	监测周期及频率
1	氨	连续监测 7 天，每天采样 4 次
2	硫化氢	

采样方法按照《环境监测技术规范》执行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求进行，监测分析方法见表 3.2-3。

表 3.2-3　监测分析方法

项目名称	方法来源	设备仪器及型号	检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定　纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	722 型可见分光光度计	0.01 mg/m^3
硫化氢	居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法 亚甲蓝分光光度法 GB11742-1989	722 型可见分光光度计	0.005mg/m^3

（3）评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度（mg/m^3）；

C_{oi}——第 i 种污染物的评价标准（mg/m^3）。

（4）评价标准

本项目所在区域属于二类区，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（5）监测结果

表 3.2-4 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大占标率（%）	超标率(%)	达标情况
项目区下风向 1#	氨	0.2	0.03-0.07	20	0	达标
	硫化氢	0.01	<0.005	25	0	达标

现状监测结果标明，项目区氨、硫化氢均符合相应环境质量标准，结合区域环境空气质量现状，项目区环境空气质量现状一般。

3.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据昌吉州政府网发布的《2021 年 6 月水质监测报告》可知，2021 年 6 月，头屯河等 6 条河流总体水质为优。在监测的 11 个断面中，I类占 36.4%，II类占 63.6%；同期相比，各断面水质未有变化；与上个月环比，三屯河八钢断面、塔西河马家庄断面水质转好，玛纳斯河夹河子水库南闸门水质下降。

2021 年 1-6 月，八钢等 17 个断面水质全部达到II类以上。与去年同期相比，三屯河首断面水质转好，皮革厂断面、三屯河尾断面、老奇台断面、石门子断面、马家庄断面水质下降，其余断面水质状况无明显变化。综上，项目所在区域主要河流、断面水质总体上为优。

本项目污水通过自建的污水处理站处理后排入市政管网，与地表水无水力联系，故不对地表水进行现状调查及评价。

3.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

3.2.3.1 地下水现状调查与评价

本次地下水现状监测引用昌吉市政府网站公布的，2021 年 6 月集中式生活饮用水水源地水质状况数据。昌吉市第二水厂位于昌吉市六工庙东南侧 2.5km 处，位于本项目下游 1.5km 处，同属头屯河水系，可以作为本项目地下水现状评价使用。

根据昌吉市政府网站公开信息显示：二水厂地下水型饮用水水源地每月监测一次，由昌吉市环境监测站采样、昌吉州环境监测站检测分析。地下水型水源地常规监测项目为《地下水质量标准》GB/T14848-2017 中的常规项目 39 项，并统计当月总取水量，共计 40 项。根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017，）采用单因子评价法进行评价。

评价结果显示：2021 年 6 月，二水厂地下水型饮用水水源地水质类别符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅱ类标准，达到国家和自治区规定的Ⅲ类控制指标要求。故本项目地下水水质良好。

3.2.3.2 地下水现状监测

（1）监测点位

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价调查期间监测项目区附近地下水，具体见表 3.2-5，监测布点见图 3.2-1。

表 3.2-5　地下水现状监测点布置一览表

编号	监测点名称	方位	距离 km	监测点坐标
1#	常胜村	西南	1.5	**N　**E
2#	昌吉市第二水厂	北	1.5	**N　**E

（2）监测因子

监测项目有：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、砷、镉、汞、六价铬、硝酸盐氮等 19 项。

（3）评价标准及方法

评价标准：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

评价方法：采用单因子污染指数法进行评价，

其计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：S_{ij}——i 污染物的污染指数；

C_{ij}——i 污染物的实测值，mg/L；

C_{si}——i 污染物的标准值，mg/L。

pH 的污染指数计算公式为：

$pH_j \leq 7.0$ 时，

$$S_{PH.j}=\frac{7.0-pH_J}{7.0-pH_{sd}}$$

$pH_j > 7.0$ 时，

$$S_{PH.j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}$$

式中：$S_{pH,\ j}$——pH 的标准指数；

pHj——j 点实测 pH 值；

pH_{sd}——标准 pH 下限值（6.5）；

pH_{su}——标准 pH 上限值（8.5）。

（4）评价结果与结论

地下水水质监测与评价结果见表 3.2-6。

表 3.2-6　地表水水质监测与评价结果　　单位：mg/L（pH 除外）

监测项目	Ⅲ类标准限值	DXS-1#-1-1	
		监测值	S_i
pH	6.5-8.5	7.86	0.573
总硬度	≤450mg/L	246	0.547
耗氧量	≤3.0mg/L	1.33	0.443
氯化物	≤250mg/L	22.8	0.091
溶解性总固体	≤1000mg/L	607	0.607
氨氮	≤0.50mg/L	0.167	0.334
硝酸盐	≤20.0mg/L	5.14	0.257
硫酸盐	≤250mg/L	91.1	0.364
六价铬	≤0.05mg/L	<0.004	0.04
挥发酚	≤0.002mg/L	<0.0003	0.075
硫化物	≤0.02mg/L	<0.005	0.125
阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	<0.05	0.083
铁	≤0.3mg/L	<0.03	0.05
铜	≤1.00mg/L	<0.05	0.025
锌	≤1.00mg/L	<0.05	0.025
镉	≤0.005mg/L	<0.001	0.1
砷	≤0.01mg/L	<0.0003	0.015
汞	≤0.001mg/L	<0.00004	0.02
总大肠菌群	≤3.0MPN/100mL	未检出	--

注：低于检出限项目，现状评价按检出限的一半进行评价。

由监测结果知，评价区域地下水监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

3.2.4 声环境质量现状监测与评价

为了解本项目区域声环境质量现状，本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2021 年 3 月 13 日对项目区域声环境质量现状进行了监测。

（1）监测因子

连续等效 A 声级。

（2）监测时间及频次

2021 年 3 月 13 日，分昼间和夜间两个时段，各进行一次监测。

（3）监测点位

本项目厂界东、南、西、北侧四周各设一个监测点，共 4 个监测点，噪声监测布点图见附图。

（4）监测方法

依照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行噪声监测，检测仪器使用 AWA5688 型多功能声级计。

（5）评价标准及方法

本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。本次噪声环境现状评价采用对比分析法，即将各监测点监测值与标准值对照，分析评价噪声是否超标，得出声环境质量现状水平。

（7）监测及评价结果

声环境质量现状监测结果见表 3.2-7。

表 3.2-7　声环境质量现状监测结果　　单位：dB（A）

监测位置	昼间		夜间	
	监测值 dB（A）	标准值 dB（A）	监测值 dB（A）	标准值 dB（A）
项目区东南侧界外 1m	41	60	39	50
项目区西南侧界外 1m	40		37	
项目区西北侧界外 1m	58		48	
项目区东北侧界外 1m	50		45	

由监测结果可知，厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准限值要求。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019），本项目为 IV 类项目可不开展土壤环境影响评价，自身为敏感目标的建设项目，可根据

需要仅对土壤环境现状进行调查。本项目委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2021年3月13日对本项目区内进行了土壤环境质量现状监测。

（1）监测因子

镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（2）监测点位

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2019），在占地范围内设1个表层样，具体见表3.2-8，监测点位见图3.2-2。

表3.2-8 土壤环境质量现状监测点位

监测点位		监测点坐标	监测因子
占地范围内	表层样1#	**N **E	基本项目45项

（3）评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1风险筛选值（基本项目）。

（4）评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，其评价模式为：

$$Pi=Ci/Coi$$

式中：Pi——i 污染物的单项污染指数；

Ci——i 污染物的监测浓度值，mg/kg；

Coi——i 污染物的评价标准，mg/kg。

（5）监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表3.2-9。

表3.2-9 监测点土壤现状监测结果 单位：mg/kg

序号	污染物项目	监测值	标准值	
		T-4#-1-20	筛选值	管制值

1	砷	17.0	60	140
2	铅	28	800	2500
3	汞	0.329	38	82
4	镉	0.28	65	172
5	铜	27	18000	36000
6	镍	40	900	2000
7	铬（六价）	2.3	5.7	78
8	四氯化碳	<0.0021	2.8	36
9	氯仿	<0.0015	0.9	10
10	氯甲烷	<0.003	37	120
11	1，1-二氯乙烷	<0.0008	9	100
12	1，2-二氯乙烷	<0.0013	5	21
13	1，1-二氯乙烯	<0.0016	66	200
14	顺-1，2 二氯乙烯	<0.0009	596	2000
15	反-1，2 二氯乙烯	<0.0009	54	163
16	二氯甲烷	<0.0026	616	2000
17	1，2 二氯丙烷	<0.0019	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	<0.001	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	<0.001	6.8	50
20	四氯乙烯	<0.0008	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	<0.0011	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	<0.0014	2.8	15
23	三氯乙烯	<0.0009	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	<0.001	0.5	5
25	氯乙烯	<0.0015	0.43	4.3
26	苯	<0.0016	4	40
27	氯苯	<0.0011	270	1000
28	1，2-二氯苯	<0.001	560	560
29	1，4-二氯苯	<0.0012	20	200
30	乙苯	<0.0012	28	280
31	苯乙烯	<0.0016	1290	1290
32	甲苯	<0.0020	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	570	570
34	邻-二甲苯	<0.0013	640	640
35	硝基苯	<0.09	76	760
36	苯胺	<3.78	260	663
37	2-氯苯酚	<0.06	2256	4500
38	苯并[a]蒽	<0.1	15	151
39	苯并[a]芘	<0.1	1.5	15

40	苯并[b]荧蒽	<0.1	15	151
41	苯并[k]荧蒽	<0.1	151	1500
42	䓛	<0.1	1293	12900
43	二苯并[a，h]蒽	<0.1	1.5	15
44	茚并[1，2，3-cd]芘	<0.1	15	151
45	萘	<0.09	70	700

根据监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。

3.2.6 生态环境现状调查与评价

（1）生态功能区划

拟建项目位于昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口，根据《新疆生态功能区划》，项目位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区，乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 3.2-10。

表 3.2-10 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区
生态亚区	II_5 准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区
生态功能区	26．乌苏—石河子—昌吉城镇与绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	工农畜产品生产、人居环境、荒漠化控制
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、土地荒漠化与盐渍化、大气和水质及土壤污染、良田减少、绿洲外围受到沙漠化威胁
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护绿洲农田、保护城市大气和水环境质量、保护荒漠植被、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	节水灌溉、严格控制地下水开采、污染物达标排放、提高城镇建设规划水平、控制城镇建设用地、荒漠草场禁牧休牧 、完善防护林体系、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	发展优质高效农牧业，美化城市环境，建设健康、稳定的城乡生态系统与人居环境

（2）土地利用现状

项目所在区域，地势较平坦，土壤主要为风沙土，土地利用类型主要为林地，景观类型以荒漠景观为主，自然植被以梭梭植被为主。

（3）生态环境状况调查

评价区分布主要为自然植被，主要种类为梭梭，动物区系组成简单，野生动物种类和数量均较少。区域没有大型兽类动物分布。项目区域活动的野生动物以小型啮齿类、爬行类和鸟类为主。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，用地现状为空地，不存在与本项目有关的原有污染。本项目施工内容包括场地平整，土地开挖，土建、附属设施的新建，设备安装等。施工过程中所用到的主要施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。所用到的施工机械主要有：挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等。在建设期会对环境造成一定的影响，主要表现在下列几个方面：

1）建设期间，各类建材及土石方进出造成一定的扬尘，对周围的大气会造成一定的影响；

2）施工过程中施工人员的生活污水及施工废水排放；

3）建设期间，各类建筑机械噪声会对周围声环境造成一定的影响；

4）因土方开挖而造成土方增加和建筑过程产生的建筑垃圾，必须纳入城市统一的指定堆放场；

5）项目建设会造成的水土流失，绿地面积减少。

4.1.1 大气环境影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输、挖填方及挖方储存等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸及挖填方造成扬尘最为严重。

4.1.1.1 运输车辆行驶扬尘

据有关调查显示，建筑材料及施工弃土运输车辆在行驶中会产生一定的扬尘，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，一辆载重 10 吨的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量各有不同。

在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123\frac{v}{5}\frac{W}{6.8}^{0.85}\frac{P}{0.5}^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的起尘量，kg/km 辆；

V—汽车行驶速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面物料量，kg/m^2；

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 4.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

车速 \ P	0.1（kg/m^2）	0.2（kg/m^2）	0.3（kg/m^2）	0.4（kg/m^2）	0.5（kg/m^2）	1（kg/m^2）
5（km/hr）	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10（km/hr）	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15（km/hr）	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25（km/hr）	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施是洒水。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.1-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 PM10 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离（米）		5	20	50	100
PM10 小时平均浓度（mg/m3）	不洒水	5.07	1.45	0.58	0.43
	洒水	1.01	0.70	0.34	0.30

因此，合理规划好运输线路，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段，以此降低运输车辆扬尘对周边敏感目标的影响。此外，施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和挖填方作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

4.1.1.2 施工场地扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有

风的情况下，会产生扬尘，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 4.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据昌吉市气象资料，全年主导风向为 SSE，因此施工扬尘主要影响西北面区域。本项目西北面最近敏感目标为大西渠镇（2.9km），施工期间，扬尘对该区域环境影响较小。另外，根据气象资料，项目所在地近五年平均风速为 2.2m/s，全年静风出现频率较高，扬尘特别可能出现在春、冬二季，雨水偏小又多风的情况下，因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4.1.1.3 燃油废气及装修废气

本项目施工期废气的另一来源是施工机械排放的燃油废气和装修阶段的油漆废气。

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断

性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，由于装饰属于业主行为，且其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的大气环境质量造成一定影响，但这些影响是暂时性的，项目在严格落实评价提出的各项大气污染物治理措施后，其施工期将不会对项目所在地大气环境质量造成明显影响。

4.1.2 地表水环境影响分析

项目施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水、建筑施工废水。

4.1.2.1 生活污水

本项目均在施工场地现场搭设简易施工房以供住宿，项目施工人员初步估算约 100 人/日，施工人员平均用水量按 100L/（人日）计，其中 80%作为废水排放量，则项目在施工期间废水排放量约 8m^3/d。

本项目生活污水经化粪池处理后排入昌吉市第二污水处理厂进行处理，对周边环境影响较小。

4.1.2.2 建筑施工废水

根据项目设计，项目方拟购买商品混凝土，可以大大减少施工废水的产生，因此，施工废水主要来自于施工机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。由于施工期施工废水排放不易收集和管理，废水的排放方式和排放时间具有一定的随意性，往往不受重视而随意排放，从而对周边水体造成影响。

为避免施工废水对周围环境造成不利影响，建设单位应采取以下防治措施：

①在施工过程中，人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理，运浆容器等用具尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉砂池，禁止废水随意排放。

②在施工堆场四周设截流沟，有效防治废水漫流入周边水体，减少施工物质的流失。

③对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，施工单位应及时送至政府部门指定的垃圾堆放场处理。

④加强施工车辆和设备管理，防止发生漏油等污染事故。

4.1.3 声环境影响分析

4.1.3.1 施工期噪声源

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、打桩机、升降机等多为点声源；施工作业噪声主要是一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等；施工车辆噪声属于交通噪声。在上述施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声，尤其在打桩阶段。

施工机械噪声源情况见下表。

表 4.1-3 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离（m）
1	自卸卡车	70	15
2	冲击式打桩机	110	22
3	钻孔式灌注桩机	81	15
4	静压式打桩机	80	15
5	混凝土搅拌机	79	15
6	混凝土振捣器	80	12
7	升降机	72	15

项目建设过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，因此其噪声值也不一样，下面具体就各个阶段（土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段）分别讨论：

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 4.1-5。

表 4.1-5 土石方阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
翻斗机	85	3
装载机	90	5
挖掘机	84	5

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些打井机、空压机等。这些声源基本是固定声源，其中以打桩机为最主要的声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 4.1-6。

表 4.1-6 基础施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
打桩机	85~105	15
吊机	70~80	15
平地机	86	15
工程钻机	63	15
空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备、结构工程设备及一些辅助设备，主要噪声特征值见表 4.1-7：

表 4.1-7 结构施工阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
吊车	70~80	15
振捣棒	80	2
水泥搅拌机	75~95	4
电锯	103	1

装修阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 4.1-8：

表 4.1-8 装修阶段主要设备噪声级

设备名称	声级 dB（A）	距离 m
砂轮机	91~105	1
吊车	70~80	15
木工圆锯机	93~101	1
电钻	62~82	10
切割机	91~95	1

4.1.3.2 评价标准

施工场地的噪声强度要求符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。环境敏感点按照其所在声环境功能区划，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

4.1.3.3 预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$LA（r）=LAref（ro）-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)$$

式中：LA（r）——距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LAref（ro）——参考位置 ro 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB（A），Adiv=20lg（r/ro）；

Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，在此取值为 0；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB（A），Aatm=α(r/ro)/100，查表取α为 1.142；

Aexc——附加 A 声级衰减量 dB（A），Aexc=5lg(r/ro)。

基于上述分析，本评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值：

$$L_A(r) = LA(r_o) - A_{dir} = LA(r_o) - 20lg(\frac{r}{r0}) - A_{atm} - A_{bar} - A_{gr}$$

计算的预测值与环境本底值叠加计算出预测点的总声压级。

4.1.3.4 预测结果

根据上式计算的单台施工机械或车辆噪声随距离衰减的情况见 4.1-9。

表 4.1-9　距声源不同距离处的噪声值 dB（A）

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	82	75	67	65	57	53	49	42
挖掘机	84	76	69	61	59	51	47	43	39
振捣机	80	72	65	57	55	47	43	39	35

从表中可看出，施工机械噪声较高，昼间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 100m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内。施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响是较大的，是居民投诉较多的环境问题之一。据调查，可能受本项目施工噪声影响的主要敏感目标为项目区东侧常胜村，如果施工过程中管理不当或施工人员环保意识薄弱而夜间连续作业，则对周边环境的不利影响将更为严重，因此，在远离项目区内敏感目标的同时，必须采取噪声污染控制措施，把施工噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）之下。

4.1.3.5 施工期噪声影响评价

结合以上预测结果可知：项目施工噪声将会对区域及周边声环境敏感点的声环境质量造成一定程度影响，但是贡献值较小，总体而言，其昼间影响相对较小，夜间影响相对较大。为最大程度降低施工噪声影响，评价提出以下要求及建议：

A 施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级，设备用完后或不用时应立即关闭。

B 评价要求项目应合理设计施工总平面图。在项目施工过程中，应合理进行施工总平布置，应充分结合周边环境敏感点分布情况，将主要高噪声的作业点置于项目西侧，尽量远离项目东侧的常胜村等声环境敏感点，以充分利用施工场地的距离衰减、部分建筑阻挡隔声来缓解噪声污染。

C 评价要求项目应合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

D 评价要求项目应合理安排施工时间。将强噪声作业尽量安排在昼间进行，且昼间施工中应避开人群休息时间，中午 12:00～14:00 间不得施工。

E 评价要求项目禁止夜间施工。若工艺要求必须夜间连续作业的强噪声施工，则应首先征得当地建委、城管等主管部门及周边单位、群众的同意。

F 评价要求项目应文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前应完全封闭；内部装修施工期间，尽量做到密闭施工。

G 考虑到项目施工区域距离东侧常胜村距离较近，故评价要求项目东侧施工场界应修建 2.5－3 米高的隔声墙。

H 施工期噪声经过治理后，必须使施工期间的场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。

I 尊重附近群众意见，协调处理好与附近群众的关系，严格落实各项噪声治理措施，确保项目施工噪声不扰民。

综上所述，项目施工噪声对区域声环境质量影响是不可避免的，总的来说，其声环境质量影响昼间较小，夜间较大。但建设单位在严格执行本环评提出的各项噪声治理措施、确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求实现达标外排的前提下，可使施工噪声影响降至可接受程度。

4.1.4 固体废物环境影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾，建筑垃圾主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

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。

施工期的生活垃圾量很少，主要是厨余，另外还有少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等，如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。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。

4.1.5 生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要是场地开挖造成的局部水土流失。项目区水土流失以水力侵蚀为主。水力侵蚀是指以地表水为主要侵蚀营力的土壤侵蚀类型，在降水、地表径流、地下径流作用下，土壤、土体或其它地面组成物质被破坏、搬运和沉积的过程。

4.1.5.1 施工过程对建设区域植被的影响

施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整，使原有的植被被铲除，改变了土地的原有使用功能，从而使绿化面积有所减少。但这只是暂时性的，施工完成后，医院将进行大面积绿化美化。因此，尽管施工期对建设区域植被有一定的不利影响，但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之消失。

4.1.5.2 水土流失影响分析

（1）水土流失的成因

由于施工场地较为平整，土石方量不是很大。但施工期间水土流失所带来的环境问题仍将是施工期的一个重要问题，特别是在暴雨大风天气更易形成水土流失的高峰期。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；

（2）水土流失预防措施

为有效防止水土流失，建议采取以下防治措施：

1）在施工场界周边建立临时围墙，根据需要增设必要的临时雨水排水沟道，夯实裸露地面，尽量减缓雨水对泥土的冲刷和水土流失。

2）减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，土方及时回填夯实，场地平整时剥离的表土单独堆放在临时堆土场一侧用作绿化用土，弃土及及建筑垃圾按照相关部门要求清运至城市指定的建筑垃圾堆放场，遇特殊情况下无法及时运走应采取用编织带或其它遮盖物进行遮盖。

3）土石方运输车辆实行遮盖密闭，沿途不洒落，并不定期清洗运输车辆轮胎。

4）施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，搞好植被的恢复、再造，做到边坡稳定，岩石、表土不裸露。

5）控制施工作业时间，尽量避免在暴雨大风天气进行大规模的土石方开挖工作。

4.1.6 地下水环境影响分析

根据工程特点，可能造成地下水污染的因素主要表现在：由于地下水水层埋深较浅，在施工过程中，诸如：基础设施（各种埋地管线、地下室、道路）施工、区域填方等造成的石油类、有机型污染物随开挖的沟渠渗入地下水体进而污染地下水。

因此，环评要求在工程施工过程中需严格做好施工油料的管理，做好三废的收集处理，不得随意堆放和丢弃，保证施工机械的良好工作状态，开工前做好机械设备的工况检查，防治机械发生事故，导致跑冒滴漏等对区域地下水的影响。此外，做好区内地下水的导流工作，减少地下水对工程地基的侵蚀。预先铺设地下室管网，用于收集地下室废水，接入市政管网，不得随意外排。

项目场地的地下水类型主要为上层滞水和基岩裂隙水，当基坑开挖后有积水时，可采用集水明排法。场地分布的上层滞水、裂隙水水量一般，且无统一的水位和水力联系，渗透系数极小，另外，降水时间短，基本上在基础施工前就可完

成降水过程，降水对地基土及拟建物的影响可忽略不计。项目基坑排水通过沉淀过后可直接接入雨水管网。

综上分析，工程占地规模较小，影响范围较小，在做好施工管理，做好本项目所提出的施工防护措施的前提下，项目对地下水的影响甚微。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

从建设项目工程分析可知，项目营运期废气主要来自病区浑浊带菌空气、食堂油烟、汽车尾气以及污水处理站恶臭。

4.2.1.1 大气污染物排放

（1）病区浑浊带菌空气

医院运营期门急诊、病房、检验室、传染病区等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，门急诊、病房、检验室等定时消毒，尤其是传染病区要严格消毒。各建筑安装独立的通风系统和净化空调，通过机械通风、紫外光消毒灯方式降低空气中的含菌量，空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。

感染楼负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。送风净化装置由送风柜和初效、中效、高效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。排风净化装置排风柜和粗效、中效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。

（2）食堂油烟

本项目建设 1 栋食堂，为医务人员和病人提供餐饮服务，油烟废气产生量及产生浓度为 0.329t/a（7.5mg/m^3），为保证油烟废气对环境影响减小到最低，本环评要求食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒排放，处理效率不小于 85%，处理后的油烟废气产生量及浓度为 0.049t/a（1.125mg/m^3）。排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中的要求。

（3）汽车尾气

本项目地下车库设置有机械抽排风系统，其排风口设置在地面绿化带内，排风口背对建筑楼一侧，扩散条件好；同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车

尾气通过车库进出口自然扩散。废气经扩散和植物吸附后，对区域环境产生污染影响小。

（4）污水处理站恶臭

本项目设 1 个污水处理站，传染病区污水经预消毒池处理后汇入污水处理站，与综合区医疗废水一同处理。污水处理站采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”处理工艺，为防止病菌从医院污水处理构筑物表面挥发到大气中而造成二次传播污染，污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖板密闭起来，并设备排气支管对产生的废气进行收集，臭气经抽风系统抽出后采用离子除臭设备处理，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中标准后引至 15m 高的排气筒排放。

污水处理设施均设置于地下，地面将恢复硬化道路，附属构筑物附近应加强绿化建设。同时，加强污水处理站临医院边界绿化。通过上述措施，可以确保污水处理站周边空气中污染物达到污水处理站周边大气污染物最高允许浓度的要求。

4.2.1.2 大气环境影响预测评价

本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 AERSCREEN 模型进行预测，通过 AERSCREEN 模型预测恶臭污染物的小时浓度值、最大落地浓度及其占标率与位置，进而对源强的环境影响程度进行分析评价。

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因此，根据建设项目大气污染物排放特点，污水处理站恶臭污染物确定以 H_2S、NH_3 为本项目预测评价因子。

（2）预测模型

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）要求，可采用估算模型估算各污染源的小时最大落地浓度。本次预测采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN。评价基准年为 2020 年，最高、最低环境温度根据评价区域近 20 年气象资料统计所得，最小风速为 0.5m/s，风速计算高度取 10m。估算模型参数见表 21。估算模型所用参数见表 2.13，废气污染源相关参数取值情况见下表。

表 4.2-1　估算模型参数表

参数		
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/℃		42
最低环境温度/℃		-37.5
土地利用类型		未利用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.2-2　大气污染源源强排放参数汇总一览表

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/（m）	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/（℃）	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（t/a）	
	经度	纬度							NH_3	H_2S
排气筒	**	**	15	0.3	19.3	20	8760	正常	0.0057	0.0002
无组织	排放面源 24m×12m						8760	正常	0.0114	0.0004

（4）预测结果

项目污染源估算模式结果见表 4.2-3。

表 4.2-3　有组织排放废气污染物估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	0.00376164	1.88082E-003	0.00013198	1.31980E-003
25	0.0371062	1.85531E-002	0.0013019	1.30190E-002
50	0.0362825	1.81413E-002	0.001273	1.27300E-002
69	0.077701	3.88505E-002	0.0027262	2.72620E-002
75	0.0769942	3.84971E-002	0.0027014	2.70140E-002
100	0.0651945	3.25973E-002	0.0022874	2.28740E-002
150	0.0415724	2.07862E-002	0.0014586	1.45860E-002
200	0.0279962	1.39981E-002	0.00098227	9.82270E-003
250	0.0337117	1.68559E-002	0.0011828	1.18280E-002
300	0.0414213	2.07107E-002	0.0014533	1.45330E-002
350	0.0423647	2.11824E-002	0.0014864	1.48640E-002

400	0.0400875	2.00438E-002	0.0014065	1.40650E-002
450	0.0375138	1.87569E-002	0.0013162	1.31620E-002
500	0.0349372	1.74686E-002	0.0012258	1.22580E-002
600	0.0304625	1.52313E-002	0.0010688	1.06880E-002
700	0.0269716	1.34858E-002	0.00094632	9.46320E-003
800	0.0239533	1.19767E-002	0.00084042	8.40420E-003
900	0.0213859	1.06930E-002	0.00075034	7.50340E-003
1000	0.0192089	9.60445E-003	0.00067396	6.73960E-003
1500	0.0138338	6.91690E-003	0.00048537	4.85370E-003
2000	0.0109731	5.48655E-003	0.000385	3.85000E-003
2500	0.00892812	4.46406E-003	0.00031325	3.13250E-003
下风向最大质量浓度及占标率（%）	0.077701	3.88505E-002	0.0027262	2.72620E-002

表 4.2-4　无组织排放废气污染物估算模型计算结果表一览表

距源中心下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）	预测浓度（ug/m³）	占标率（%）
10	17.0197	8.50985E+000	0.59781	5.97810E+000
13	18.657	9.32850E+000	0.65532	6.55320E+000
25	12.959	6.47950E+000	0.45518	4.55180E+000
50	7.12804	3.56402E+000	0.25037	2.50370E+000
75	4.68076	2.34038E+000	0.16441	1.64410E+000
100	3.38309	1.69155E+000	0.11883	1.18830E+000
150	2.07922	1.03961E+000	0.073032	7.30320E-001
200	1.4491	7.24550E-001	0.050899	5.08990E-001
250	1.0877	5.43850E-001	0.038205	3.82050E-001
300	0.857973	4.28987E-001	0.030136	3.01360E-001
350	0.702925	3.51463E-001	0.02469	2.46900E-001
400	0.589159	2.94580E-001	0.020694	2.06940E-001
450	0.503834	2.51917E-001	0.017697	1.76970E-001
500	0.437841	2.18921E-001	0.015379	1.53790E-001
550	0.385484	1.92742E-001	0.01354	1.35400E-001
600	0.343092	1.71546E-001	0.012051	1.20510E-001
800	0.233081	1.16541E-001	0.0081869	8.18690E-002
850	0.214798	1.07399E-001	0.0075447	7.54470E-002
900	0.198863	9.94315E-002	0.006985	6.98500E-002
1000	0.172503	8.62515E-002	0.0060591	6.05910E-002
2000	0.0674654	3.37327E-002	0.0023697	2.36970E-002
2500	0.0498282	2.49141E-002	0.0017502	1.75020E-002

下风向最大质量浓度及占标率（%）	18.657	9.32850E+000	0.65532	6.55320E+000

由上表可知，本项目有组织排放的 NH_3 最大地面浓度 0.077701ug/m³，占标率 0.03885%，H_2S 最大地面浓度 0.0027262ug/m³，占标率 0.02726%，出现距离为 68m。无组织排放的 NH_3 最大地面浓度 18.657ug/m³，占标率 9.3285%，H_2S 最大地面浓度 0.65532ug/m³，占标率 6.5532%，出现距离为 13m。

本项目最大占标率 9.3285%＜10%，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作级别判据可判定，确定本项目评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算表包括有组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等。

①有组织排放量核算

有组织排放量核算具体情况详见下表：

表 4.2-5　有组织排放量核算表

产生源	排放口	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
污水处理站	恶臭排气筒	氨	0.1301	0.0065	0.0057
		硫化氢	0.0045	0.0000228	0.0002

②大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算详见下表：

表 4.2-6　大气污染物年排放量核算表

污染物	排放方式	排放量（t/a）
NH_3	有组织	0.0057
H_2S		0.0002

③非正常排放量核算

非正常工况主要考虑废气处理设施维护不到位，按无处理效率进行计算。非正常排放核算详见下表：

表 4.2-7　项目非正常排放量核算表

产生源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频率（次）	应对措施
污水处理站	离子除臭装置维护不到位	NH_3	2.602	0.013	0.5h	1 次	加强废气处理
		H_2S	0.091	0.000456	0.5h	1 次	

							系统的维护

（5）大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表 4.2-8。

表 4.2-8 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□				
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	＜500t/a☑				
	评价因子	基本污染物（ PM_{10} ） 其他污染物（ H_2S、NH_3 ）		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	（2020）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	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他☑
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑				
	预测因	预测因子（H_2S、NH_3）		包括二次 $PM_{2.5}$□				

测与评价	子			不包括二次 $PM_{2.5}$☑	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%□		$C_{本项目}$最大占标率＞100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率＞10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大占标率＞30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ / ）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标□		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%☑		k＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（H_2S、NH_3）	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：（H_2S、NH_3）	监测点位数（ 1 ）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑	不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO_2：（ 0 ）t/a	NO_x：（ 0 ）t/a	颗粒物：（0）t/a	VOC_S：（ 0 ）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目医疗废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 675.75m^3/d（246648.75m^3/a）。项目拟建一座处理能力 800m^3/d 的污水处理站，废水经污水处理站处理后排入市政管网，属于间接排放，根据《环境影响评价 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）相关要求，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

评价主要内容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目新建污水处理站，设计工艺为“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，传染病区废水经消毒池处理后排入污水处理站与综合医院医疗废水一同处理，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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，进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。新建污水处理站的工艺“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺可满足要求。

因此，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施可行。

4.2.2.2 依托污水处理设施可行性分析

昌吉市第二污水处理厂位于昌吉市区东北部，北外环路以南、宁边东路以北，头屯河西岸。于 2001 年建成投入使用，处理能力为 10 万 m^3/d，2018 年 11 月完成提标改造，污水经过处理后的出水水质，由国家二级排放标准被提升至国家一级 A 标准，符合中水回用标准，目前日平均处理污水量约为 5 万 m^3。工艺采用氧化沟处理工艺，主要处理城市生活污水，污水处理设备运转良好，工艺出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。项目距离第二污水厂直线距离 10km，项目产生的污水主要是医疗废水，经处理达标后排入污水厂，故完全满足处理要求，项目废水排放依托昌吉市第二污水处理厂可行。

4.2.2.3 水污染物排放量核算

根据工程分析可知，水污染物排放量核算详见下表。

表 4.2-9　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	医疗废水	CODcr、BOD_5、SS、氨氮等	昌吉市第二污水处理厂	间接排放	TW001	污水处理站	A/O 生物接触氧化法	DW001	是	企业总排

表 4.2-10　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	675.75m^3/d	昌吉市第二污水处理厂	间接排放	/	昌吉市第二污水处理厂	COD	50
							BOD_5	10
							氨氮	5（8）

表 4.2-11　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	CODcr	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	250
2		BOD_5		100
3		SS		60
4		粪大肠菌群		5000MPN/L
5		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准	45

表 4.2-12　废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	CODcr	250	0.168	61.66
2		BOD_5	100	0.068	24.66
3		SS	60	0.041	14.79
4		氨氮	45	0.030	11.09
5		粪大肠菌群	5000MPN/L	0.33×10^{10}MPN/a	1.23×10^{12}MPN/a

根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）中“地表水环境影响评价完成后，应对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查”，建设项目地表水环境影响评价自查表内容见下表。

表 4.2-13　建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□；	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□	
	补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期○；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、SS、石油类）		监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2			
	评价因子	（）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类○；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类口；第二类口；第三类口；第四类口 规划年评价标准（　）			
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不			达标区

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标○；不达标□
水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>□
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标□；
替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>61.66</td><td>250</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>24.66</td><td>100</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>14.79</td><td>60</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>11.09</td><td>45</td></tr>
<tr><td>粪大肠菌群</td><td>1.23×10^{13}MPN/a</td><td>5000MPN/L</td></tr>
</table>

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位	（ ）		（ 污水处理站排口 ）	
		监测因子	（ ）		（COD、BOD_5、SS、氨氮、粪大肠菌群等 ）	
	污染物排放清单	□				
评价结论		可以接受☑；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

4.2.3 声环境影响预测与评价

本项目噪声源主要为设备噪声、门诊病人及医护人员产生的社会生活噪声、车辆交通噪声。

4.2.3.1 社会生活噪声

营运期病人就诊活动、办公人员工作活动产生的噪声等属于社会生活噪声，其源强为 50~65dB（A）。社会噪声不稳定、短暂，主要通过加强医院内部管理，粘贴提示标语，院内禁止喧哗、吵闹，避免对住院病人的休息造成不良影响。另外，项目外墙体采用钢筋混凝土结构，并且建议医院在项目四周外墙上窗户采用隔声玻璃（要求隔声量不小于 35dB（A））。

项目营运期间，在此情况下，室内人员活动噪声经隔声及距离衰减后，能够达标排放。

4.2.3.2 交通噪声

本项目设置机动车位共 1300 个，其中 1100 个位于地下车库，200 个位于地面停车场。停车场往来车辆将产生车辆噪声，车辆噪声一般在 60～75dB（A），其为间歇性噪声。

项目开始投运后，交通噪声对环境有一定的影响。对于车辆产生的噪声可从加强管理着手减少，预留救护车通道，使车辆进出畅通，消除在医院发生阻塞道

路、鸣笛现象的可能；规范区域内停车场的停车秩序，禁鸣喇叭，减少机动车频繁启动和怠速。只要加强控制，进出机动车噪声对声学环境不会造成明显影响。

4.2.3.3 设备噪声

本项目建成后，除交通噪声和人员活动噪声外，主要的噪声源来自项目内的设备噪声。

项目在营运期的设备噪声主要来自泵房水泵、污水处理设备、排风机等噪声。项目主要高噪设备源强见表所示。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2009），本评价选择点声源预测模式，预测这些声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb—预测点的背景值，dB（A）。

（3）预测结果

本项目评价范围内无声环境敏感点，因此仅对厂界进行噪声预测。根据上述公式计，项目噪声源对厂界的等效声级进行预测结果见表表 4.2-14。

表 4.2-14　厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

序号	预测点	现状值		贡献值	预测值	标准值	达标性
1	东南厂界	昼间	41	25.17	41.11	60	达标
		夜间	39		39.18	50	达标
2	西南厂界	昼间	40	19.89	40.04	60	达标
		夜间	37		37.08	50	达标
3	西北厂界	昼间	58	42.95	58.13	60	达标

		夜间	48		49.18	50	达标
4	东北厂界	昼间	50	45.45	51.31	60	达标
		夜间	45		48.24	50	达标

从上表的预测结果可以看出，本项目建成后，东、南、西、北各厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准值要求。本项目运行期主要噪声设备设置在设备间内，经建筑物隔声后，对周围环境及住院楼基本不产生影响；医院自身作为声环境敏感目标，项目方应做好自身的声环境保护。

4.2.4 固体废物环境影响分析

4.2.4.1 固体废物排放情况

本项目运营期间产生的固废，从性质上可分为一般固废、危险废物，产生的固废要求通过合理的处置途径进行处置，固废产生种类、产生量及处置措施见下表：

表 4.2-15 本项目固体废物种类及产生量及处置措施一览表

种类	污染物	危险废物类别	产生量（t/a）	治理措施
一般固废	生活垃圾	/	1332.25	环卫清运
	熬药废渣	/	30.6	环卫清运
	餐厨垃圾	/	21.9	餐厨垃圾交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运、处理
危险废物	医疗废物	HW01	474.5	暂存医废暂存站，交有资质单位处置
	污水处理站污泥	HW49	288.35	经消毒干化后在污泥脱水间暂存，委托有危废处理资质单位处置

通过落实以上措施，本项目各类固废均能实现合理处置，处置过程将符合环保要求。

4.2.4.2 固体废弃物环境影响分析

本项目针对所产生的固体废物均采取了合理的处置措施，各楼层设置收集桶收集医疗废物，每天转运至新建的 2 间建筑面积约为 800m² 的医疗垃圾收集站用于医疗废弃物的暂存，本项目医疗废物交由有资质的单位进行处置。

固体废物可能对周围环境造成的影响：

①对大气的影响

本项目产生的危险废物（医疗废物）医废专用收集桶收集后，暂存于医院新建的2间建筑面积约为800m²的医疗垃圾收集站，对周围大气环境影响较小；污水处理站污泥进行消毒，在污泥中加生石灰消毒并加入除臭剂后装入专门的密封桶内，委托有资质单位转运处理，污水处理站污泥产生的异味气体采用离子除臭设备处理后经管道高空排放，对周围大气环境影响较小。生活垃圾置于生活垃圾暂存间，并由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

②对水体、土壤的影响

本项目固体废物不会随意堆放，危险废物存于危废暂存区域，且危废暂存区域需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）进行防渗设计；生活垃圾置于密闭生活垃圾暂存间，对水体及土壤的影响较小。综上，本项目固体废物对水体及土壤的影响较小。

③对生态和人体健康的影响

本项目固体废物全部进行综合利用和安全处置，对生态环境人的健康影响较小。

④运输过程的环境影响分析

危险废物（医疗废物）的储运均根据已按照《医疗废物管理条例》《医疗废物分类名录》《医疗废物集中处置技术规范》《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》《医疗废物转运车技术要求》等相关规范执行的要求进行贮存和运输，并委托有处置资质的单位转运处理，能够确保运输过程的可靠和安全性。生活垃圾委托市政环卫部门进行清运。对危险废物从产生起直至最终处置的每个环节实行申报、登记、监督跟踪管理。针对本项目特点，在对危险废物院内收集、暂存、转运等都将进行全过程控制，不落地直接回用，防治发生泄漏事故，造成不利的环境影响。

综上，在加强环境管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置的前提下，本项目所产生的固体废物对周围环境影响较小，不造成二次污染。

4.2.5 地下水环境影响预测与评价

4.2.5.1 项目区水文地质条件

（1）地下水类型与分布特征

项目区较厚的第四纪沉积物，为地下水的储存、运移提供了良好的空间，埋藏着丰富的孔隙潜水。头屯河与三屯河冲洪积扇相互叠置而成的山前倾斜平原，具有干旱－半干旱区山前冲洪积扇的一般水文地质规律。

1）潜水含水层：项目建设区处于头屯河冲洪积倾斜平原的上中部，地下水含水层为大厚度潜水含水层。项目区地下水埋深 30~40m。含水层岩性为粗大的卵砾石、砂砾石，形成了单井出水量大于 5000m³/d 的富水带，向南含水层岩性逐渐变为砂砾石层，水位埋深增大，富水性相对减弱。

2）混合水含水层：分布在乌伊公路以北，地表以下 200m 深度范围内。由于扇的中下部细颗粒地层在纵向和横向上分布的不连续性，造成潜水水位和承压水位很难区分。总之由中部向两侧，浅部向深部含水层颗粒变细，厚度变薄，富水性减弱。

3）承压含水层：分布在乌伊公路北 3~4km 以下，埋藏在混合水含水层之下。

4）自流水含水层：分布于财贸农场－大西渠牧场－滨湖乡一线以北。含水层岩性以中粗砂为主，隔水顶底板由粘土、亚粘土构成。含水层埋深与隔水顶底板埋 1 深由南向北逐渐增大，自流水水头由南至北由高于 0.5m 至高于 9.98m。据第二水文地质大队 SK12 钻孔资料，在揭露的 250m 深度范围内，有四层-自流水含水层，含水层厚度 10~30m，隔水顶板埋深 120~180m，自流量 2~12l/s。就整个自流水分布区而言，东西部自流水较中部丰富，在 180m 以下埋藏的自流水含水层富水性较好，180m 以上富水性相对较弱。渗透系数为 1.22~5.06m/d，平均 2.39m/d，单井出水量为 51.2m³/d。

综上所述：项目区域地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，地下水埋深大于 85m，已有钻孔揭露深度 253m 内，岩性为砂卵砾石地层。区内地下水补给条件好，含水层渗透系数较大。

（2）地下水径流、补给和排泄条件

区域地下水的补给、径流和排泄条件受构造、岩性、地貌形态和气候诸多因素影响。本项目地下水的补给主要是降雨与地表水的渗入。排泄主要是径流排泄和抽取地下水。

（3）地下水化学特征

潜水和承压水均呈现中性-弱碱性，以 HCO_3·SO_4-Na·Ca 型和 HCO_3·SO_4-Na·Ca·Mg 型为主，承压水以 HCO_3-Na·Ca 型和 HCO_3·SO_4-Na·Ca 型为主。

4.5.2.2 地下水环境影响分析

拟建项目废水排放量 675.75m³/d（246648.75m³/a），排水方式为雨污分流制。废水由楼内排水管网收集后经过污水泵提升进入污水处理站集中处理，综合废水经污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后排入市政管网，进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。

（1）地下水污染潜势分析

①废水收集、处理与排放系统防渗措施损坏造成医疗废水直接下渗，影响场区周围地区浅层地下水。

②排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水。

（2）采取的防渗措施

分为污染区和非污染区。其中，污染区分为一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：污水处理站及污水收集管网沿线设为重点防渗区。

一般防渗区：新建建筑物最底层除重点防渗区以外的区域。

简单防渗区：除重点防渗区和一般防渗区以外的其他区域。

①污水处理站采用地下建设（包括格栅池、调节池、生物接触氧化池、沉淀池、消毒池等），采用钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪+人工材料（HDPE）防渗层；并确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10⁻⁷cm/s；满足重点防渗区要求。

②综合楼最底层除重点防渗区以外的区域为一般污染防治区，防渗等级为一般防渗；采用防渗混凝土进行防渗，确保各单元防渗层满足等效黏土防渗层 Mb≥1.5m、渗透系数 K≤1.0×10⁻⁷cm/s。

③简单防渗区采用一般地面硬化。

综上，在落实管道、阀门、污水处理站等采取严格的防渗措施后，项目排水对区域地下水影响很小。

4.2.6 土壤环境影响分析

本项目为三甲医院建设项目，依据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目属于社会事业与服务业-其他类，项目土壤环境影响评价类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，本项目不开展土壤环境影响评价。

4.2.7 外环境对本项目的影响分析

本项目属于社会公益性项目，建成后本身即为环境保护目标。项目所在地内尚未开发利用，无环境污染遗留问题。本报告主要从交通噪声、大气污染和周边企业排污情况几个方面分析。

4.2.7.1 交通噪声对本项目的影响分析

项目区北侧塔城西路、南侧规划石河子路、西侧西外环南路、东侧规划道路产生的噪声对本项目可能产生一定影响。环评期间委托新疆锡水金山环境科技有限公司对拟建医院周边声环境进行了实测。

监测结果表明评价区域昼、夜间噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明评价区的声环境质量现状较好。由于车流量较小，经绿化隔离后，周边噪声对本项目影响不大。

4.2.7.2 大气污染对本项目的影响

据现场踏勘，项目四周无污染性工业企业，周边以居民区和学校为主，大气污染源主要是居民的少量的生活燃用废气，周边大气污染源对本项目影响较小。

4.2.7.3 周边工业企业对建设项目的影响

据调查，本项目西面为西外环南路，紧邻西外环西侧为空地，项目南面为规划石河子路，隔路为空地。项目东面为规划道路，隔路为空地，东南侧为常胜村，北面为塔城西路，隔路为沣美售楼处。建设项目所在城区定位为居住区，基本上无污染型工业企业入驻，本项目建设不会受到周边工业企业制约影响。

5 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏或自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价，环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

本章节主要通过对主要风险源识别，以找出主要危险环节，分析可能造成的影响程度，认识危险程度，从而针对性地采取预防和应急措施，尽可能将风险可能性和危害程度降至最低，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

5.1 评价依据

5.1.1 风险源调查

本项目为医院项目，无使用有毒有害的生产工艺过程，根据《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目危险物质为液氧、污水处理站消毒剂、天然气。

5.1.2 环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目设计的物质和工艺系数的危险性及其所在地的敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5.1-1 确定环境风险潜势。

表 5.1-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III

环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），定量分析本项目设计的危险物质数量与临界量的比值（Q），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

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

式中：q_1、q_2、……q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、Q_2 、……Q_n --每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值化为：1≤Q＜10；10≤Q＜100；Q≥100。

根据《危险化学品名录》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目项目涉及的危险化学品主要为氯酸钠、盐酸、液氧，危险物质的类别、储存量、储存临界量及 Q 值计算见下表。

表 5.1-2　危险物质临界量与本项目实际量对比表

序号	单元名称	危险物质名称	CAS 号	最大存在量（t）	临界量（t）	Q
1	污水处理站	氯酸钠	7775-09-9	0.5	100	0.005
2		盐酸	7647-01-0	1	7.5	0.13
3	医技楼/医疗楼	液氧	7782-44-7	10	200	0.05

根据计算，本项目 Q 值为 0.185＜1，该项目环境风险潜势为 I。

5.1.3 评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 中关于评价等级的划分，具体划分依据如下：

表 5.1-3　评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分标准的要求，确定本次环境风险评价工作等级为简要分析。

5.2 环境敏感目标概况

本项目通过对项目场址附近 2.5km 范围内主要居民、学校等环境敏感点的现场调查，建设项目敏感目标见下表。

表 5.2-1 建设项目环境敏感目标

环境要素	敏感点名称	方位	距离（m）	保护对象
环境空气	九家沟	西	970	居民
	佳弘 融景城	东	1400	居民
	常胜村	西南	1500	居民
	昌吉自治州党校	东北	1700	学校
	格林花园	东	1820	居民
	华清尚都东苑	东北	1980	居民
	德海花园	东	2000	居民
	豫能国际	东	2180	居民

5.3 环境风险识别

5.3.1 物质危险性识别

项目储存的危险物质理化性质及危险特性见表。

表 5.3-1 项目储存液氧理化性质及危险特性表

国标编号	22001	CAS 号	7782-44-7
中文名称	氧	英文名称	Oxygen
分子式	O_2	外观与性状	无色无臭气体
分子量	32	蒸气压	506.62kPa(-164℃)
熔点	-218.8℃ 沸点：-183.1℃	溶解性	溶于水、乙醇
密度	相对密度(水=1)1.14(-183℃)； 相对密度（空气）=11.43	稳定性	稳定
危险标记	5(不燃气体)；11(氧化剂)	主要用途	用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等
毒性	健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%～60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。 吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸		

	衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60～100kPa(相当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害严重者可失明。
危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物。

表 5.3-2　项目氯酸钠理化性质及危险特性表

标识	中文名：氯酸钠		危险货物编号	51030	
	英文名：Sodium chlorine		UN 编号	1495	
	分子式	$NaClO_3$	分子量：106.45	CAS 号：7775-09-9	
理化性质	外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性	相对密度	(水=1)2.49	
	熔点（℃）	248-261	沸点（℃）	分解	
	饱和蒸气压	/	溶解性	易溶于水，微溶于乙醇	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。			
	毒性	LD50：1200mg/kg(大鼠经口)；			
	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。			
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。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。食入：饮足量温水，催吐。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、氯化物、氧化钠	
	闪点	/	爆炸上限	/	
	引燃温度	/	爆炸下限	/	
	危险特性	强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。			
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。			
	泄漏处理	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：储存于阴凉、通风的库房。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。			
	灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。			

表 5.3-3　项目盐酸理化性质及危险特性表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：盐酸</td><td colspan="2">危险货物编号</td><td>81013</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid</td><td colspan="2">UN 编号</td><td>1789</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>HCl</td><td>分子量：36.46</td><td>CAS 号：7647-01-0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">理化性质</td><td>外观与性状</td><td>无色或微黄色发烟液体，有刺鼻酸味</td><td>相对密度</td><td>(水=1)1.20</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-114.8</td><td>沸点（℃）</td><td>108.6</td></tr>
<tr><td>饱和蒸气压</td><td>30.66/21℃</td><td>溶解性</td><td>与水相溶，溶于碱液</td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="4">吸入、食入</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="4">LD50：900mg/kg(兔经口)；</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="4">接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。 IDLH：50ppm 嗅阈：6．31ppm；在 1～5ppm 范围内有强烈的窒息气味 OSHA：表 Z—1 空气污染物 OSHA 高危险化学品过程安全管理：29CFR1910．119．附录 A，临界值　5000lb(2268kg)(以无水盐酸氯化氢计) 健康危害(蓝色)：3</td></tr>
<tr><td>急救方法</td><td colspan="4">皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2～4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>不燃</td><td>燃烧分解物</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>闪点</td><td>/</td><td>爆炸上限</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>引燃温度</td><td>/</td><td>爆炸下限</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="4">能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氧化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。与乙酸酐、脂肪胺类、链烷醇胺类、烯基氧化物、芳香胺类、氨基化合物、2-氨基乙醇、氨、氢氧化氨、二磷化三钙、氯磺酸、乙撑二胺、二甲亚胺、环氧氯丙烷、异氰酸酯类、乙炔基金属、发烟硫酸、有机酸酐、高氯酸、3-丙内酯、磷化铀、硫酸、氢氧化钠及其他碱类、强氧化剂、醋酸乙烯酯及二氟乙烯接触发生反应。接触绝大多数金属，放出易燃氢气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。易燃性(红色)：0 化学活性(黄色)：0</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>/</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不能出现</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="4">碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</td></tr>
<tr><td>泄漏处理</td><td colspan="4">疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围</td></tr>
</table>

		堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
	储运注意事项	储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素(氟、氯、溴)、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。
	灭火方法	雾状水、砂土。

5.3.2 储运过程风险识别

本项目储运过程中潜在的风险识别详见表 5.3-4。

表 5.3-4 储运过程风险识别表

装置/设备名称	潜在风险事故	事故风险	基本预防措施
液氧储罐	储罐破裂、泄露	液氧泄露引起的低温冻伤和液氧储罐爆炸引起的人员伤害、财产损失	加强监控，准备消防器材扑灭火灾
盐酸	容器破裂、泄漏	泄漏，危害医院内人员健康	设置围堰，防治泄露液体进入地表水
天然气管道	管道破裂、泄露	天然气从管道中泄漏出来，在大气环境中扩散，遇明火引发火灾爆炸	设置泄漏报警器，准备消防器材扑灭火灾

5.3.3 有害物质扩散途径

1）污水处理站

本工程污水处理设施及污水处理站可能发生的事故有：

①管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

②由于管理不当等原因，污水处理站处理效率降低。污水处理站发生事故时，医疗机构污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

③医疗废水消毒装置二氧化氯发生器事故性排放。

2）医疗废物

医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险。

3）病毒性风险

本项目作为综合医院，不可避免的将带来一定的病源和细菌。

①本项目将采取严格的环保设施，全部污水进入污水站处理，污水站污水、污泥均进行消毒后外运；医疗废物密闭储存，定期由有资质的单位统一清运。

②本项目有传染科门诊，不可避免会遇到传染病人。传染科产生的废气集中收集，经高效微粒空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理后排放。

废水经过消毒后，再排入污水处理站处理。固体废物均经过高温消毒后，再与医疗废物统一处理。

因此，本评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目不构成重大危险源。

5.4 环境风险分析及防范措施

5.4.1 致病微生物环境风险分析及防范措施

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。

因此，尽量将传染病理患者进行单独诊治，并给予特殊管理，严格控制传染病对外蔓延的趋势。缩小传染病病毒接触群体，将传染对象降到最低。适当时候应当进行隔离方式的保守治疗。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）4.1.5 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。

污水站污泥均进行消毒后委托有资质单位外运处置；医疗废物分类收集，特别是感染性废物消毒后密闭包装储存，定期由有资质单位统一清运。不会产生污染物外泄的情况。

5.4.2 项目医疗废水事故排放风险

（1）医疗污水处理过程中的事故因素

医疗污水处理过程中的事故因素包括两方面：

一是操作不当或处理设施失灵，污水不能达标而直接排放。医院污水可沾染病人的血、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；含有酸、碱、悬浮固体、BOD5 和 COD 等有毒、有害物质和多种致病菌、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。

二是虽然污水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，导致出水水质不达标。

（2）医疗废水事故排放引起的风险影响项目

因污染物防治设施发生事故，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环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但由于本项目水污染物成分特殊，若未处理或处理不达标直接排放至周边水体，其影响程度要远大于达标排放。

①对昌吉市污水处理厂的影响

根据项目水环境影响对项目产生的医疗废水进行定量预测章节中，可以得出项目废水发生事故排放时，医院废水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成一定影响，对于最终进入昌吉市污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响；另外本项目出水的总余氯若大于《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 B 等级标准的 8mg/L，也将会对污水处理厂的处理效果产生一定的负面影响。

②医疗废水病原细菌、病毒的影响分析

该医院是一座综合医院，设有专门的传染性疾病患者的治疗区，每日接触各种病人，因而在医院的水中不可避免的会存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。

病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分技杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。

病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见下表。

表 5.4-1　病原细菌在水中存活天数一览表

菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
大肠杆菌	21~72	8~365	--	2~262	21~183	--
伤寒杆菌	3~81	6~383	2~42	2~93	4~183	1.5~107
甲副伤寒杆菌	73~88	22~55	--	--	--	--
乙副伤寒杆菌	27~150	29~167	2~42	27~37	--	--
痢疾杆菌	3~39	2~72	2~4	15~27	12~92	1~92
霍乱杆菌	0.5~214	3~392	0.5~213	4~28	0.5~92	4~45
布氏杆菌	--	6~168	7~77		--	--
钩端螺旋体	--	16	8~10 周	--	150 天内	7~75

研究资料表明，痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异，少则几天，长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在未经处理的粪便中可存活数天，在阴沟或泥土中可生存 3-4d，在蔬菜或水果上可生存 3-5d，在污染的潮湿衣服上可生存数周，在海水中可以生存 2 个月。结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强，由于其菌体内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达 8-10d，在污水中的存活时间长达 11-14 个月。

肠道病毒是指经肠道传播疾病的一种病毒。包括肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒、ECHO 病毒、REO 病毒等。这此病毒都能介水传播。

洗衣房接受的衣物中，会有病人的排泄物（如粪便和脓血等）和呕吐物，含菌量很高。根据医疗规程的规定，洗衣房应将接收来的衣物，首先必须进行高压蒸汽消毒。或用消毒液进行浸泡。使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外数次大的传染病曝发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大。

综上所述，未经处理或处理未达标的医疗废水中病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大，建设单位应意识到事情的严重性，在运营中做好风险防范工作。

（3）风险防范措施及事故应急措施

污水处理站是医院对污水处理的最后屏障，为了确保其正常、不出现停止运行的情况，防止环境风险的发生，需对污水处理提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不间断，重要的设备需有备用，并备有应急用的消毒剂，在万一设备停运情况下，直接人工投加消毒剂。

针对医疗废水事故排放所产生的风险，项目设置应急事故池（根据医院污水处理工程技术规范，应急事故池不应小于日排放量的30%，本项目污水处理站设计规模800m³/d，则事故池大小不应小于240m³），并配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故，确保发生事故时的受污染污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理，确保项目区域内的废水不会事故排放。

5.4.3 医疗废物收集、贮存过程中的风险

（1）环境风险分析

根据工程分析，本项目运营期产生危险废物（医疗废物、污水站处理污泥）约762.85t/a，应交由具有危废处置资质的单位进行安全处置。

本项目在收集、贮存、运送危险废物的过程中存在着一定的泄漏风险。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。例如，如果本项目医疗废物和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗废物经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被、医疗废弃石膏做成豆腐等，将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。据检测，医疗垃圾中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为7.42%，医疗垃圾的阳性率则高达8.9%。有关资料证实，医疗垃圾引起的交叉感染占社会交叉感染率的20%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗垃圾必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。

（2）风险防范措施

为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应严格按照《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)中要求，建议采取如下的措施进行防范：

1）应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物是不能

混合收集；放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。当盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。对于盛装医疗废物的塑料包装袋应当符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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，由检验科、病理科等产生单位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；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。

操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭

及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：

根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

2）医疗废物的贮存和运送

该项目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，应得到及时、有效地处理。因为在医疗废物储存过程中，会有恶臭产生。恶臭强度和垃圾中有机物腐烂程度有很大关系，其中主要污染物为硫化氢、三甲胺、甲硫醇以及氨等。臭味有害于人体健康，恶臭对人的大脑皮层是一种恶性刺激，长期呆在恶臭环境里，会使人产生恶心、头晕、疲劳、食欲不振等症状。恶臭环境还会使某些疾病恶化。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：

①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；该项目贮存场所应设在项目西北角处，符合上述要求。

②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；

③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；

④防止渗漏和雨水冲刷；

⑤易于清洁和消毒；

⑥避免阳光直射。

⑦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。

⑧暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

对于感染性废料和锐利废物，其贮存地应有“生物危险”标志和进入管理限制，且应位于产生废物地点附近。同时感染性废物和锐利废物的贮存应满足以下要求：

A 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

B 保存温度及时间应使保存物无腐败发生，必要时，可用低温保存，以防微生物生长和产生异味；

C 贮存地及包装应确保内容物不成为鼠类或其他生物的食物来源；

D 贮存地不得对公众开放。

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。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。在转交及运送过程中，应当严格执行国家环境保护总局第 5 号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

本项目医疗废物拟委托有资质单位处置，在运营期间，院方应当将医疗废物妥善收集、封存后，放入医疗固废存放间，由医疗废物处置公司的车辆进行运输，运输过程采用全封闭方式。

5.4.4 液氧瓶火灾爆炸影响分析

（1）氧气使用过程中的风险分析

液氧站存有液氧瓶，液氧自身不燃，但其为强烈助燃物质，如遇静电、机械撞击、电火花和其它类似的作用，容易发生火灾爆炸事故，会产生消防废水和 CO 等次生污染物，对水和大气环境产生影响。

（2）风险防范措施

医院应加强风险防范意识，定期对液氧瓶进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。针对本项目特点，环评提出以下的安全对策措施和应急措施。

a、本项目供氧中心内不得放易燃物品，并定期对储罐和设备进行安全性检验，检验合格后才能使用。

b、同一储存间严禁存放其他可燃气瓶和油脂类物品。

c、使用氧气过程中要提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。生产和使用时，应远离火种、热源，远离易燃、可燃物，避免与活性金属粉末接触。工作场所严禁吸烟，还要避免高浓度吸入。

d、明示各种警示标牌，附近严禁烟火和堆放易燃易爆物品，杜绝可能产生火花的一切因素。

e、强化值班人员的责任心和安全意识，认真开展安全检查工作，发现隐患及时整改，将事故消灭在萌芽状态。

f、制订应急预案，建立健全安全、环境管理体系，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

总之，医院应加强管理，严格按照规范的操作程序操作，氧气瓶放置符合有关消防规范，建立健全相应的防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，可将上述风险事故隐患降至可接受程度。

5.4.5 二氧化氯发生器运行过程中的风险分析

医院污水处理站在污水处理过程中需使用二氧化氯，二氧化氯消毒杀菌能力强，但是不易储存，需要现制现用，主要采用二氧化氯发生器进行制备，制备药剂使用氯酸钠和盐酸。本项目使用的氯酸钠和盐酸不进行大量储存，用完后主要采用分段临时购买。

二氧化氯为黄绿色至桔红色气体，沸点 11℃，冰点-59℃，易溶于水，饱和溶解量为 2900ml/L。二氧化氯为强氧化剂，其毒性及对人体的危害性远低于常用消毒剂氯气，在吸入高浓度气体时可引起咳嗽，并损害呼吸道粘膜，但不造成致命伤害。当密闭空间内二氧化氯含量达到 10%时，形成易爆气体。其危害因季节、风向等因素的不同，涉及范围也不一样。

二氧化氯发生器产生事故的原因为操作失误、设备失修、腐蚀或设备本身的原因等。可能产生容器破裂、阀门断开或加药管线破损而引起二氧化氯和原料泄露，最严重是因反应速度控制不当导致压力过大产生爆炸，气体或原料扩散形成危害。

（2）二氧化氯发生器泄漏防范措施

A 在制备二氧化氯过程中，工艺上采用密闭装置，并对管道设备的各种密封部位和阀门进行经常检查，防止有气体和液体泄漏；

B 应定期对二氧化氯发生器进行检查、维护，对达不到安全要求的设备应进行及时更换。保证发生器不受冲击、撞击。加强输气管道、阀门等设备的定期检查、维护及更换；

C 应对相关工作人员进行上岗培训合格后方可进行发生器的操作。并安排专人定期对设备进行检查、维护及更换。站内应配备常规的检修器材、过滤式防毒面具及手套等以便应急救援时使用。有条件的应给巡检人员配备便携式有毒有害气体检测仪，或在二氧化氯输送、使用地设置检测报警系统。

D 一旦发生突发性事故立即发出警报，迅速查明事故源点、外泄部位和原因，采取措施控制事故发展；

E 发现漏气应立即关闭漏气阀门，立即停止发生器运行，并及时抢修；

F 现场应撤离无关人员，抢救中毒者，对受影响到的伤患者，立即脱离现场至空气新鲜处。抢修、救护人员必须佩戴防护面积。

通过以上措施和应急预案处理，做到防患于未然，杜绝或将污水处理站发生风险事故的几率降低为零，真正达到预防事故发生的目的。

5.5 环境风险管理

5.5.1 环境风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目运营过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，并从技术、工艺、管理等方面对以下几方面予以重视：

（1）树立环境风险意识

该项目客观上存在着一定的不安全因素，对周围环境存在着潜在的威胁。发生环境安全事故后，对周围环境有难以弥补的损害，所以在贯彻"安全第一，预防为主"的方针同时，应树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现出环境保护的内容。

（2）实行全面环境安全管理制度

本项目在医疗废物运输、储存、处理等过程中均有可能发生各种事故，事故发生后均会对环境造成不同程度的污染，因此应该针对该项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把环境安全工作的重点放在消除系统的潜在危险上，并从整体和全局上促进该项目各个环节的环境安全运作，并建立监察、管理、检测、信息系统和科学决策体系，实行环境安全目标管理。

（3）规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然

需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。

（4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

医疗废物在装卸、运输的“跑、冒、滴、漏”现象是风险来源之一，其后果在大多数情况下并不导致人员受伤或是设备受损，但外泄的危险废物对环境造成污染。因此要加强巡回检查，是发现“跑、冒、滴、漏”等事故的重要是手段。每日的巡回检查应做详细记录，发现问题应及时上报，并做到及时防范。

（5）建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水、废气处理系统的进、出口，建立事故的监测报警系统。对于废水处理系统的进口，应予以特别的重视，监测系统应确保完善可靠。为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对消毒池提供双路电源和应急电源，保证消毒池用电不会停止，重要的设备需设有备用品，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便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

（6）加强资料的日常记录与管理

加强对废水处理系统以及废气处理系统的各项操作参数等资料的日常记录及管理废水、废气的监测，及时发现问题并采取减缓危害的措施。

（7）加强危险废物处理管理

加强和完善危险废物的收集、暂存、交接等环节的管理，对危险废物的处理应设专人责任负责制，负责人在接管前应全面学习有关危险废物处理的有关法规和操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

（8）应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

①制定全面、周密的风险救援计划，以应付可能发生的各种事故，保证发生事故后能够做到有章可循。

②设立专门的安全环保机构，平时负责日常的安全环保管理工作，确保各项安全、环保措施的执行与落实，做好事故的预防工作；事故期间，则负责落实风险救援计划各项措施，确保应急救援工作的展开。

③制订消毒池、医疗废物收集、预处理、运输、处理、病理室事故应急预案；建立医院应急管理、报警体系；制订传染病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗废物的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）。

④危险废物运输车辆上配备必要的防中毒、消防、通讯及其它的应急设施，确保发生事故后能具有一定的自救手段和通讯联络能力。

⑤发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

⑥定期举行应急培训活动，对该项目相关人员进行事故应急救援培训，提高事故发生后的应急处理能力；对新上岗的工作人员、实习人员、进行岗前安全、环保培训，重点部门的人员定期轮训；在对所有参与医疗废物管理处理的人员进行知识培训后，还对其进行了责任分配制度，确保医院所产生的医疗固废在任意一个环节都能责任到人，确保不出现意外。

9.4.2 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重大、特大环境污染事故，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》和《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案》的规定，制定本预案。

⑴制定目的

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是以下两点：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。

⑵指导思想

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。

⑶基本原则

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；

②按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；

③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；

④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；

⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；

⑥建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

⑷环境事故因素识别

根据该建设项目的规模和特点，在项目运营过程中可能造成环境事故的因素主要有以下点：

①在日常医疗过程中，由于医院方与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。

②项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。

③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

⑸组织机构及指责任务

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（院长）、环保直接负责人（主管副院长）、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

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；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；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；配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；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；负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作；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，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；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

划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；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；查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；负责污染警报的设立和解除；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；负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；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。

⑹处置程序

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。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，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导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、农田、地形）和人员反应作初步调查。

⑦污染警戒区域划定和消息发布

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的建议。应急现场指挥组向应急领导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。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

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。

①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。

⑺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、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，南通市环保局应急领导组指挥中心与本项目应急指挥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。

5.6 小结

经建设单位采取相应的风险防范措施和事故应预案后，本项目环境风险可控，对周围环境影响较小。

表 5.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	昌吉州人民医院新区医院建设项目				
建设地点	（新疆维吾尔自治区）省	（ 昌吉 ）市	（ / ）区	（ / ）县	（ / ）园区
地理坐标	经度	**		纬度	**
主要危险物质及分布	主要危险物质为污水处理过程中使用的消毒剂二氧化氯、污水处理站、液氧站				
环境影响途径及危害后果	项目主要环境风险影响途径为化学品泄漏引起的环境事故，废水处理系统故障引起的环境事故，以及医疗废物管理、暂存、转移不当引起的环境事故，液氧瓶管理不善引起火灾的环境事故。 1、化学品泄漏引起的危害后果 项目使用的化学试剂大部分为小包装，因此泄漏量和挥发量相对较少，可及时收集全部泄漏物，少量易挥发性有机物通过表面扩散到大气环境。 2、废水处理系统故障引起的危害后果 废水处理系统故障会导致不达标废水排放，本项目外排废水量相对于昌吉市第二污水处理厂的处理规模而言，占比较小，不会对昌吉市第二污				

	水处理厂造成明显的冲击负荷。 3、医疗废物管理不当引起的危害后果 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，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。 4、液氧瓶因管理不善导致火灾 液氧自身不燃，但其为强烈助燃物质，如遇静电、机械撞击、电火花和其它类似的作用，容易发生火灾爆炸事故，对水和大气环境产生影响。
风险防范措施要求	风险防范措施详见报告中的措施分析，以下仅大致列举。 1、危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、等相关法律、法规的规定。 2、设置事故应急池，建设单位安排专人每天定期检查废水处理设施运行情况，定期交由专业人士检修； 3、医疗废物经分类收集后存放于医疗废物暂存间，医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第五号），转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账； 4、定期对液氧瓶进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。加强人员的管理，严禁火源进入供氧中心，对明火严格控制，同时应配备消防灭火器、防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 建设项目为医院建设项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算出本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1，确定该项目环境风险潜势为I，仅进行简单分析。	

表 5.6-2　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	氯酸钠	盐酸	液氧	/	/	/	/	/
		存在总量/t	0.5	1	10	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数____人			5km 范围内人口数___人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□		F2□		F3√		
			环境敏感目标分级	S1□		S2□		S3√		
		地下水	地下水功能敏感性	G1□		G2□		G3√		
			包气带防污性能	D1□		D2□		D3□		
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1☑	1≤Q＜10□		10≤Q＜100□		Q＞100□		
		M 值	M1□	M2□		M3□		M4□		
		P 值	P1□	P2□		P3□		P4□		
环境敏感程度		大气	E1□	E2□		E3□				
		地表水	E1□	E2□		E3□				
		地下水	E1□	E2□		E3□				
环境风险潜势		IV+□		IV□		III□		II□		I☑
评价等级		一级□		二级□		三级□		简单分析☑		
风险识别	物质危险性	有毒有害☑				易燃易爆☑				
	环境风险类型	泄漏☑				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑				
	影响途径	大气☑		地表水□				地下水☑		

<table>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围___m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标___，到达时间___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标___/___，到达时间___/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">1、危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、等相关法律、法规的规定。
2、设置事故应急池，建设单位安排专人每天定期检查废水处理设施运行情况，定期交由专业人士检修；
3、医疗废物经分类收集后存放于医疗废物暂存间，医疗废物的转移执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第五号），转移时填写并保存《危险废物转移联单》，建立危险废物台账；
4、定期对液氧瓶进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。加强人员的管理，严禁火源进入供氧中心，对明火严格控制，同时应配备消防灭火器、防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">本项目设计和建设中将采用合理有效的风险防范措施，并制定严格的环境风险应急预案。在严格做好事故防范措施、制定紧急时间应急计划及做好事故善后处理的前提下，拟建项目的环境风险处于可接受水平。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</td></tr>
</table>

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 大气污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘防治措施

项目施工场地为防止施工扬尘污染，拟采取以下控制措施：

（1）所有建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容。

（2）施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开作业。为当地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

（3）物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目或安全网进行封闭；

（4）出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路；

（5）施工现场地面百分之百硬化。施工现场的主要道路应铺设混泥土或沥青路面，场地内的其它地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施；

（6）拆迁工地百分之百湿法作业。拆除房屋时，必须遍洒水边拆除、边拆除边清运，建筑垃圾在当日不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施；

（7）施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或底下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒；

（8）在城市建成区范围内的建设工程，严禁在施工现场搅拌砂浆混泥土；

（9）工程项目竣工后 30 日内，施工单位必须平整施工工地，并清除积土、堆物；

（10）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业。

（11）道路与管线施工中使用风钻挖出地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；

（12）城市绿化带移苗、不裁作业时，要合理布置施工场地，就拆选择合适场地堆放回填土，完工后应及时将场地清理干净，不得污染路面；

（13）各类修缮、装饰施工参照上述标准执行。

对扬尘污染防治的要求纳入环境影响评价和验收；对在施工过程中未按上述要求进行扬尘污染防治的，将不予验收并依法进行行政处罚。同时，应加强施工期的管理，做到：

1）施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施提高工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短堆放的危害周期。同时，对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或库内堆放，并对施工现场外围辅以遮挡物或围墙遮挡扬尘，以减小对施工现场以外区域的影响。

2）对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，每日 4～5 次，使作业面路面和临时堆土保持一定的湿度，可以使空气中的扬尘减少 70%左右，使扬尘的影响范围缩小到 20～50 米的范围，大大减少施工扬尘对环境的影响。

3）施工材料运输车辆应保持良好的状态，运土方和水泥、砂石等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用蓬布），防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。

4）合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避开交通高峰期，以缓解交通压力。同时，施工单位应与交通管理部门协调一致，采取相应措施，做好施工现场的交通疏导，避免压车和交通阻塞，最大限度的控制汽车尾气的排放。

综上所述，如果采取以上措施，则施工扬尘对环境的影响可大大减小。

6.1.1.2 装修废气防治措施

环评要求项目方严格贯彻执行避免建筑材料及装饰材料对室内环境造成污染的有效防范措施：

（1）工程所使用的无机非金属建筑材料，包括砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等，其放射性指标限量为：内照指数和外照指数均不大于 1.0。

（2）室内用人造木板，必须测定甲醛含量或游离甲醛释放量。

（3）新建、扩建前必须进行本底氡浓度的测定，并提供检测报告。

（4）一类工程必须采用 A 类无机非金属材料和装修材料。

（5）一类工程的室内装修必须采用 E1 类人造板材及饰面人造木板。

（6）阻燃剂、混凝土外加剂氨释放量不应大于 0.1%。

（7）建筑和装修材料进场检验，不符合设计和本规范要求的，禁止使用。

（8）无机非金属建筑和装修材料必须有放射性检测报告。

（9）室内装修用的人造木板及饰面人造木板，必须有游离甲醛含量或释放量检测报告。

（10）装修用的水性涂料、水性胶粘剂、水性处理剂必须有 TVOC、游离甲醛含量的检测报告；溶剂型涂料和胶粘剂必须有 TVOC、苯、游离 TDI(聚氨酯类)含量检测报告。

（11）材料的检测项目不全或对检测结果有疑问的，必须将材料送有资格的检测机构进行检验，合格后方可使用。

（12）装修用稀释剂和溶剂，严禁使用苯、工业苯、石油类、重苯及混苯。

（13）室内环境质量验收不合格的工程，严禁投入使用。

拟建项目在装修施工过程中选购和使用装饰装修材料时，必须选购符合国家“室内装饰装修材料有害物质限量”的 10 项标准要求的产品。对于装修工程所使用的无机非金属类建筑材料，如各种用于建筑室内、外饰面用的建筑材料，包括花岗石、建筑陶瓷、石膏制品、吊顶材料、聚酯漆类、粉刷材料、及其它新型饰面材料，应按照《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）的要求选择合适产品。

新环监发[2003]54 号文，关于在建设项目环境管理中加强民用建筑室内环境管理工作的紧急通知中规定：室内环境验收监测工作必须由自治区环境监测中心站或其授权资质单位实施；室内环境验收监测不合格的项目不能通过环境保护验收。

因此，为保证新建项目的室内环境质量，建设方一定要高度重视环境管理，建设期间建筑材料及装饰装修严格贯彻执行国家的相关规定，同时室内装饰装修材料的选择亦应符合《室内装饰装修材料有害物质限量》的规定，确保室内空气质量达到《室内空气质量标准》（GB18883-2002）标准限值，确保就诊患者、住院病人和医护人员的身体健康。

6.1.2 施工废水污染防治措施

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，应进行有组织排放，并按规定的排放口进行排放；同时尽量减少物料流失、散落和溢流等。

（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，排入施工场地内临时安置的化粪池，经化粪池处理后排入昌吉市第二污水处理厂进行处理。

6.1.3 施工噪声污染防治措施

（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；施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至昌吉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。

6.1.5 施工期生态环境保护与水土保持

在建设工程中，应尽可能做到挖填平衡。在施工工程中要设置临时堆渣场，并要求临时堆渣场的拦渣率达 95％以上。

在工程建设完成后，要及时进行植被恢复和绿化建设。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施

6.2.1.1 病区浑浊带菌空气

医院内空气常常带有细菌、病菌等，通过机械通风、紫外光消毒灯方式降低空气中的含菌量。

感染楼负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。送风净化装置由送风柜和初效、中效、高效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。排风净化装置排风柜和粗效、中效过滤装置组成，过滤效率为 99.99%（粒径≥0.3μm）。对带病病原微生物气溶胶进行处理后经过紫外光杀菌后，再经排风井引至屋顶排放。

6.2.1.2 食堂油烟

本项目建设食堂为医务人员和病人提供餐饮服务，食堂油烟经油烟净化器处理后通过专用烟道在楼顶排出，处理效率不小于 85%，油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中的要求，治理措施可行。

6.2.1.3 汽车尾气

项目地下车库产生的汽车尾气经统一收集后由抽排风系统抽至地面绿化带或者建筑山墙处排放。

6.2.1.4 污水处理站恶臭

为减少恶臭影响，本项目污水处理站拟采取以下污染防治措施。

（1）污水处理站采取地埋式，各污水处理构筑物加盖板密闭起来，并设备排气支管对产生的废气进行收集，臭气经抽风系统抽出后采用离子除臭设备处理。由于项目建设有感染楼，污水站恶臭气体处理装置后加装一级紫外线消毒装置。

2）本项目污泥不在院区长期堆存，定期抽吸后经消毒处理后及时交由有资质的单位外运处理处置。污泥运输车辆须密闭，污泥运输时应避开运输高峰期，尽量减小恶臭对运输路线沿线大气环境的影响。

3）项目污水处理设施均设置于地下，地面应加强绿化建设。绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物，降低或减轻恶臭味在空气中的浓度而达到防护的目的。

4）加强污水处理站临医院边界绿化。

通过采取上述措施后，评价认为本项目产生的废气污染物对周围环境的影响较小，上述治理措施可行。

6.2.2 废水污染防治措施及可行性分析

6.2.2.1 废水治理措施

本项目医院病区及非病区产生的污水视为医疗废水一并处理，废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 675.75m³/d（246648.75m³/a）。

本项目拟建污水处理站设计处理能力为 800m³/d，设计工艺为“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，传染病区废水经消毒池处理后排入污水处理站与综合医院医疗废水一同处理，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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，进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。

6.2.2.2 治理措施可行性分析

（1）污水处理工艺可行性

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。传染病医院污水应在预消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺。

一级强化处理工艺：出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺，工艺流程见下图。

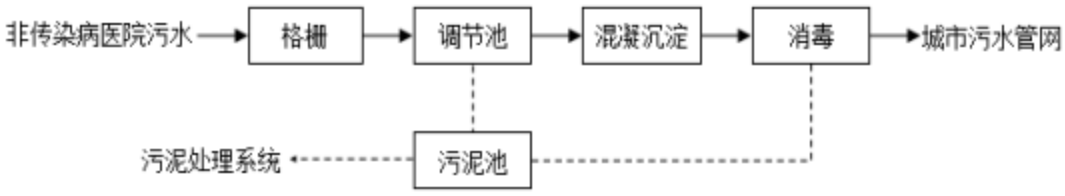


图 6.2-1　非传染病医院污水一级强化处理工艺流程

二级处理工艺：出水直接或间接排入地表水体、海域，或出水回用的非传染病医院污水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺，工艺流程见下图。

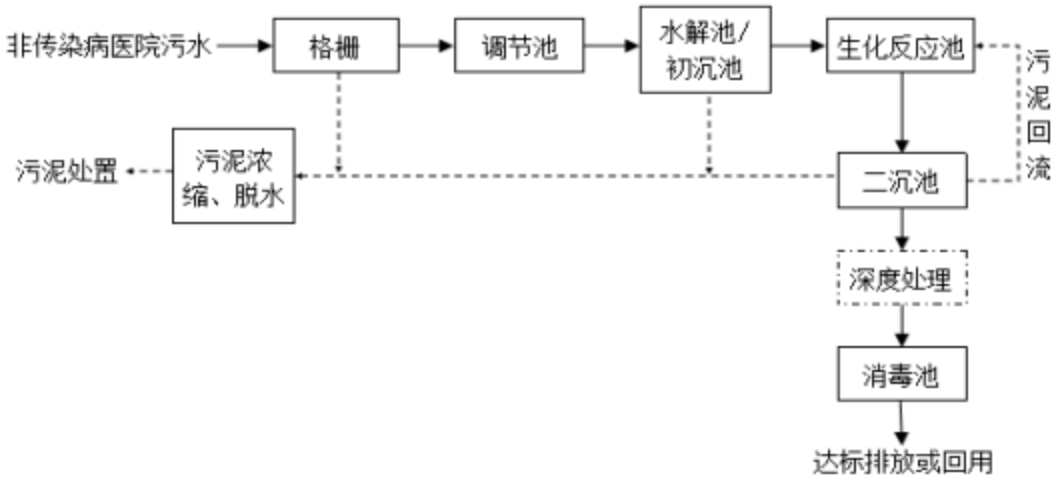


图 6.2-2　非传染病医院污水处理工艺流程

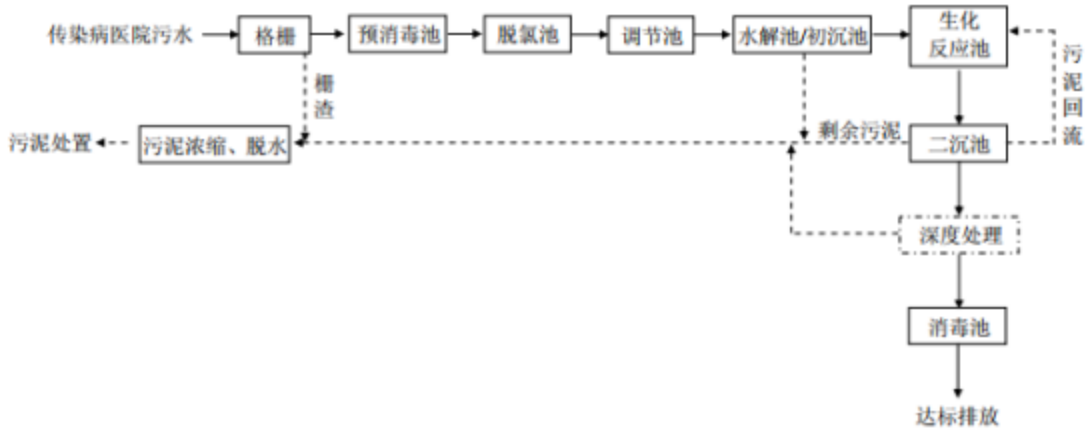


图 6.2-3　传染病医院污水处理工艺流程

根据医院的规模、性质和处理污水排放去向，进行工艺选择。根据《医院污水处理技术指南》、《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，最终进入昌吉市第二污水处理厂。本项目污水处理站工艺为“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，工艺成熟，运行成本低，能稳定达标排放，可满足技术要求。拟建项目污水处理工艺流程见下图。

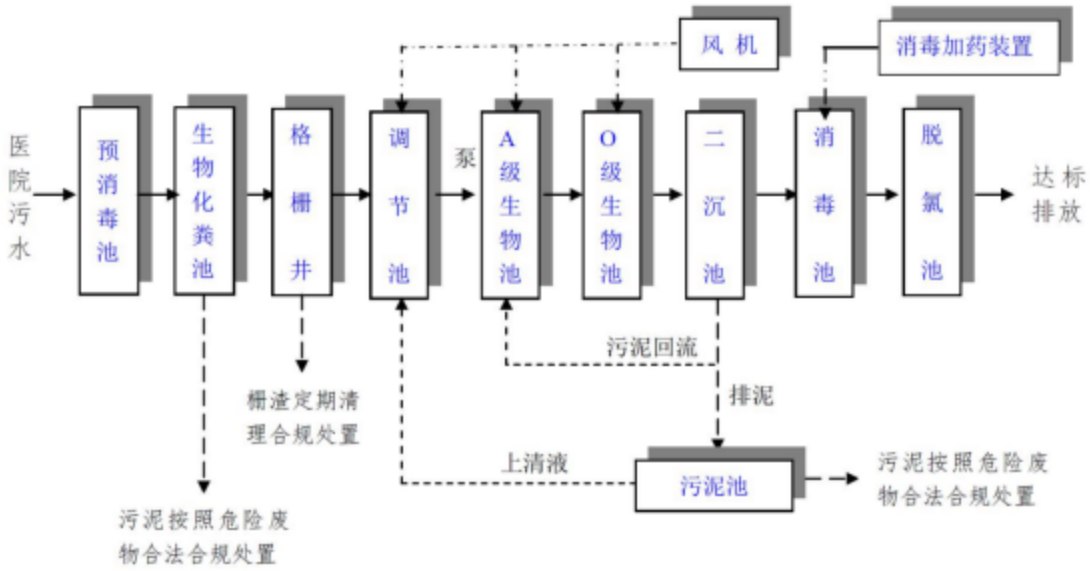


图 6.2-4　拟建项目污水处理工艺流程图

（2）污水处理站消毒工艺选择合理性

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），医院污水消毒可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒、臭氧消毒和紫外线消毒，各种方法的适用性及特点比较见下表。

表 6.2-1 医院污水常用消毒方法

消毒剂	优点	缺点	消毒效果	适用条件
氯 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	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差	自来水和各种废水
次氯酸钠 NaOCl	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		自来水和各种废水
二氧化氯 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	ClO2 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		适用于各种规模医院污水的消毒处理，但要求管理水平较高
臭氧 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	传染病医院污水应优先采用臭氧消毒；处理出水再生回用或排入水体对水体和环境造成不良影响时应首选臭氧消毒

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；紫外灯管与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	当二级处理出水254mm紫外线透射率＜60%、悬浮物浓度<20mg/L时，或特殊要求情况（如排入有特殊要求的水域）可采用紫外消毒方式

本项目选用二氧化氯进行消毒。二氧化氯消毒剂可以灭杀包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，能有效地氧化细胞内含琉基的酶，快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

二氧化氯发生器工作原理为：由计量泵或滴定阀将氯酸钠水溶液与盐酸溶液输入到反应器中，在一定温度和负压下进行充分反应，产出以二氧化氯为主，经水射器吸收与水充分混合后形成消毒液后，通入被消毒水中。设备采用全自动控制，无需专人看管，加好溶液后，接通电源，进水后即可正常运行；不占用空间，设备成熟可靠，能够经历长时间的现场运行考验；采用二氧化氯消毒方式，消毒能力强，故处理工艺和规模从环保角度合理可行。

（3）污水处理设施设置规模可行性

本项目建成后全院的废水量为675.75m^3/d，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），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%。本项目建设1座污水处理站设计处理能力为800m^3/d，满足医院使用要求。

（4）依托水处理设施的环境可行性

本项目污水处理站设计工艺为“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，传染病区废水经消毒池处理后排入污水处理站与综合医院医疗废水一同处理，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2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，进入昌吉市第二污水处理厂。

昌吉市第二污水处理厂位于昌吉市区东北部，北外环路以南、宁边东路以北，头屯河西岸。于2001年建成投入使用，处理能力为10万m^3/d，2018年11月完成提标改造，污水经过处理后的出水水质，由国家二级排放标准被提升至国家一级A标准，符合中水回用标准，目前日平均处理污水量约为5万立方米。工艺

采用氧化沟处理工艺，主要处理城市生活污水，污水处理设备运转良好，工艺出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

项目距离第二污水厂直线距离 10 公里，项目处理规模 675.75m³/d，昌吉市第二污水处理厂规划处理规模 10 万 m³/d，根据调查，污水处理厂目前日平均处理污水量约为 5 万 m³/d，余量足以接纳本项目建成后医院的总废水量。本项目废水水质与居民生活污水类似，本项目的废水经治理达标后排入市政管网，不会对昌吉市第二污水处理厂进水水质造成冲击。

综上所述，项目运营期产生废水排放去向明确，处理方式有效、可行，本项目依托昌吉市第二污水处理厂进行进一步处理具有环境可行性。项目废水不会对周边水体造成明显影响。

6.2.3 地下水污染防治措施

6.2.3.1 源头控制措施

污水管网系统堵塞、管道破裂、破损等情况下污水下渗可能会对地下水造成污染，但这种情况发生的几率很小，其避免措施是：在污水管网设计中，要选择适当的设计流速和充满度，防治污泥沉积；制定严格的污水管网维修制度；排污单位应严格执行国家和地方有关排放标准，严禁固体废物排入下水管道，环保部门应与市政部门密切配合，强化监测与管理工作。

6.2.3.2 分区防治措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2 节分区防控措施的具体要求，已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

重点防渗区：包括地埋式污水处理站、预处理池、医废暂存间等。防渗技术按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，确保防渗系数 $K \leq 10^{-10}$cm/s；其他重点防渗区确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

一般防渗区：综合楼、科研楼、地下室等非重点防渗区域。防渗技术要求参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）制定防渗设计方案。

简单防渗区：医院道路、非机动车库等，防渗技术要求为一般地面硬化。

综上，项目在采取分区防渗的措施后对地下水环境影响较小。

6.2.4 噪声治理措施

医院拟采取以下噪声防治措施：

（1）选用低噪设备，合理布置声源；

（2）将主要高噪设备单独房间布设，充分利用建筑隔声，墙体可吸声处理或安装隔声门窗；

（3）风机类安装消声器；泵组底座减震；

（4）定期对相关设备进行检修和保养等措施，减少异常情况产生的噪声。项目通过合理布置声源，选用低噪设备，减少降噪费用。

（5）对于门诊噪声需要医院内部强化管理制度，禁止大声喧哗，经过医院门、墙等的隔声、距离衰减后对周围环境的影响较小。

综上所述，采取以上噪声污染防治措施可使厂边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的要求，可满足声环境功能区划要求，防治措施可行。

6.2.5 固体废物防治措施

本项目营运期固体废弃物分为一般废物和危险废物。

6.2.3.1 一般固废

本项目营运期产生的一般固废主要有生活垃圾、餐厨垃圾、熬药废渣。生活垃圾采用密闭垃圾桶进行储存垃圾，垃圾实现完全袋装收集、桶装储存，禁止垃圾随地堆砌、乱倒乱放；生活垃圾分类收集，日产日清，交由市政环卫部门集中处置。餐厨垃圾严格按照《昌吉市城市管理局餐厨垃圾收集清运处理工作实施方案》进行收运、处置，不与生活垃圾混装。熬药废渣用防漏袋装后交由环卫部门统一收集处置。

6.2.4.2 危险废物

本项目营运期产生的危险废物主要有医疗废物、污水处理站污泥。医疗废物暂存于医疗垃圾暂存间（暂存时间不得超过 2 天），污水处理站污泥在投加石灰消毒后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，最终送往有资质单位处理。

医疗垃圾处理过程包括分类及收集、院内运送、临时贮存和最终处置等过程：分类及收集→院内输送→临时存放→运输→最终处置

按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号）、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）等相关规范，本次环评要求对项目医疗废物的处理过程中的不同环节提出如下措施：

（1）分类及收集

①严格区分医疗废物和生活垃圾，对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒；

②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。专用医疗废物袋颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满3/4后就应由专人密封清运至医院内的医疗垃圾垃圾收集点。废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式。

③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；

④容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

⑤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；

（2）院内运输

项目应对医疗废物收集后，按照相关规范将医疗废物运送至医院内医疗垃圾收集点，期间：

①应在病区与医疗垃圾收集点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线，同时严格按照规定时间运送废物，避免人员高峰期运送。

②运送人员在运送医疗废物前，应当检查包装物或者容器的标识、标签及封口是否符合要求，以防运送过程中废物泄露。

③运送人员在运送医疗废物时，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，防止医疗废物直接接触身体。同时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。

（3）临时贮存

项目设专门的医疗废物垃圾收集点，收集点应满足如下要求：

①医疗废物垃圾收集点要求有遮盖措施，树立了明确的标示牌，远离人员活动区。以方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入；

②应有严密的封闭措施，实施封闭管理，避免非管理人员出入。

③应做好临时贮存间的防渗措施，保证地面良好的排水性能，产生的废水应采用管道直接排入医院内的污水处理站消毒、处理，禁止将产生的废水直接排入外环境；

④存放地应有冲洗消毒设施，有足够的容量，至少应达到正常存放量的 3 倍以上，暂时贮存的时间不得超过 2 天。

⑤医疗垃圾收集点内周转箱整体应为硬制材料，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。

医疗废物暂存间的建设标准：

①要求为专用房屋（房间），远离医疗区、人员活动区；

②实行严密和封闭措施，防止渗漏、避免阳光直射，做到防鼠、防蚊蝇、防蟑螂；

③暂存间要求设有“医疗废物暂存处”标识及禁止吸烟标志；室内悬挂相关工作制度；

④由专人进行管理，防止非工作人员接触医疗废物及杜绝医疗废物的流失；

⑤配备“医疗废物暂存箱”等容器。

（4）医疗废物交接

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。

医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理。由当地的生态环境主管部门对医疗废物转移计划进行审批。转移计划批准后，医疗废物产生单位和处置单位的日常医疗废物交接可采用简化的《危险废物转移联单》（医疗废物

专用）。在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批。

（5）医疗废物的运输

医疗废物运送应当使用专用车辆。车辆厢体应与驾驶室分离并密闭；厢体应达到气密性要求，内壁光滑干整，易于清洗消毒；厢体材料防水、耐腐蚀；厢体底部防液体渗漏，并设清洗污水的排水收集装置。运送车辆应符合《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)要求。

运送车辆应配备：本规范文本、《危险废物转移联单》（医疗废物专用）、《医疗废物运送登记卡》、运送路线图、通讯设备、医疗废物产生单位及其管理人员名单与电话号码、事故应急预案及联络单位和人员的名单、电话号码、收集医疗废物的工具、消毒器具与药品、备用的医疗废物专用袋和利器盒、备用的人员防护用品。

（6）最终处置

医疗垃圾收最终送往有资质单位进行处置。

由于医疗废弃物是属于危险固废，具有高度传染性，因此在其储运过程中还应注意以下几点：

I、在病房、诊室等高危区必须采用双层废物袋或可密封处理的塑料桶。针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中。锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染。

II、对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒。废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识。

III、要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁。

V、医院必须严格遵守中华人民共和国国务院令第 380 号《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物。禁止在运送过程中丢弃医疗废物；禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾。禁止邮寄医疗废物。禁止通过铁路、航空运输医疗废物。有陆路通道的，禁止通过水路运输医疗废物；没有陆路通道必需经水路运输医疗

废物的，应当经设区的市级以上人民政府环境保护行政主管部门批准，并采取严格的环境保护措施后，方可通过水路运输。禁止将医疗废物与旅客在同一运输工具上载运。禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

综上，一般固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）。医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中规定的标准。做到固废的无害化、减量化、资源化，并以此原则进行处理以减轻对环境的影响。

6.3 污染物排放清单及污染治理措施

本项目污染物排放清单见表 6.3-1。

表 6.3-1　污染物排放清单

类别	污染源	污染物种类	污染物排放		环境保护措施	执行标准
			排放浓度	排放量		
大气污染物	污水处理站恶臭	NH_3	0.1301mg/m^3	0.0057t/a	离子除臭设备+15m 排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
		H_2S	0.0045mg/m^3	0.0002t/a		
	无组织废气	NH_3	0.0114t/a		绿化	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
		H_2S	0.0004t/a			
	食堂	油烟	1.125mg/m^3	0.049t/a	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2
水污染物	医疗废水	CODcr	60mg/L	14.79t/a	污水处理站采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准
		BOD_5	20mg/L	4.93t/a		
		SS	20mg/L	4.93t/a		
		NH_3-N	15mg/L	3.69t/a		
		粪大肠菌群数	5000MPN/L	1.23×10^{12} MPN/a		
固体废物	一般固废	生活垃圾-	1332.25t/a		生活垃圾桶收集，由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）
		煎药废渣	30.6t/a		统一收集由环卫部门统一处理	
		餐厨垃圾	21.9t/a		交由经城管部门许可的餐厨垃圾	

				收运单位收运、处理	
	污水处理站	污泥	288.35t/a	消毒并交由有资质的单位处理	《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
	医疗废物	医疗废物	474.5t/a	委托有资质单位处置	《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）
噪声	风机、泵、生产设备	噪声（Leq）	昼间＜60dB（A）；夜间＜50dB（A）	建筑隔声、减震垫、隔声罩等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

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、预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益，本环评的环境经济损益分析主要内容是统计分析环保措施投入的资金、运行费用和环境成本，并分析项目投产后取得的经济效益和社会效益。

7.1 环保投资

本项目总投资 271616.77 万元，其中环保投资初步估算为 6678.05 万元，占工程总投资的 2.46%。

表 7.1-1 本项目环保投资估算一览表

项目		环保措施	投资（万元）
施工期	废气治理	施工场地洒水抑尘，车辆冲洗设施、场地围墙设置喷雾等；运输加盖篷布，高空建筑墙体采用有效抑尘的密目安全网	5
	废水治理	施工废水沉淀池、隔油池等	3
	噪声治理	设备减震、隔声；合理布置施工平面、施工时间，加强管理	2
	固体废物	生活垃圾收集箱、建筑垃圾及时外运	1
运营期	废气治理	离子除臭设备	8
		食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放。	1
	废水治理	新建一座设计处理能力 800m^3/d 的污水处理站，采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺，处理后排入市政管网，进入昌吉第二污水处理厂进一步处理。	1897.7
	噪声治理	设备房墙体隔声、设置隔声门，减振装置和柔性连接；医院内部设提示标语，禁止喧哗、吵闹；禁止鸣笛、车辆限速等	6
	固体废物	设置医疗垃圾收集站 2 处（建筑面积 800m^2），收集后委托有资质单位进行处理；生活垃圾收集箱收集后由昌吉市环卫部门统一清运处置	504.35
	生态	景观、绿化面积 85000m^2	4250
环保投资合计（占总投资比例）			6678.05

7.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废气、废水等污染治理及清洁

生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、污水处理站恶臭排放量减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。

2、污水经预处理后进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）中表 2 排放标准后，经市政污水管网排入昌吉市第二污水处理厂。

3、采取的各种降噪、隔声措施可降低噪声设备的声级，减少噪声对场界的影响，同时改善工作环境，保护了医院患者和工作者的身心健康，降低对周围敏感保护目标的影响。

4、固体废物采取合理的处理处置措施后，不产生二次污染，对周边环境影响较小。由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。。

7.3 经济效益分析

本项目区域地理位置优越、交通便利、服务人群众多，无论从工程设计，还是医院管理角度都注意合理安排和使用有效有限的卫生资源，缩短流程，降低能耗，提高效率，使医院的人力、物力、财力达到合理消耗，获得最大的医疗服务效益。项目建成后将带动医院周边第三产业的发展，拉动区域 GDP 增长，增加地方和国家财政收入，促进地方经济发展。工程建设需要一定的劳动力，提供了部分人口临时就业机会，同时增加了剩余劳动力的额外收入。工程施工需要一定数量的机具和建材，可带动当地机械业、建材业、运输业的发展。

7.4 社会效益分析

项目建成后将有利于解决项目周边人民群众的就医需求，有利于改善项目所在区域人民群众防病治病的医疗条件，提高人民健康水平，促进地方经济和社会服务事业快速发展。本项目建设完成有利于不断提高现有医院的服务效率和服务质量，更好的保证周围人民的预防保健及基本医疗服务和满足人民群众多样化的卫生需求。同时，本项目竣工后，增加社会安定因素、创建和谐社会起到了积极作用。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，诚轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

8.1.1 建立环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，本项目设置环境管理专职人员 1~2 人。环境管理专职人员的任务和职责是：

1、贯彻执行中华人民共和国的环境保护法规和标准，接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项管理工作的执行情况；

2、接受环境保护主管部门的检查，定期上报各项管理工作的执行情况；

3、如实向环保主管部门申报公司使用的各种化学品，如有变更，事先征得主管部门许可，培训并让每个员工掌握这些化学品的危险性、毒性、腐蚀性物质的特征及防护措施；

4、组织制定医院内各部门的环保管理规章制度，并监督执行；

5、检查医院内部环保治理设备的运转情况以及日常维护保养，保证其正常运转；

6、组织参加环境监测工作；

7、定期进行审计，检查环境管理计划实施情况，使环境污染的治理、管理和控制不断得到改善，使医院对环境的影响降到最低程度。

8.1.2 建立环境管理体系

为做好环境管理工作，医院应建立环境管理体系，将环境管理工作自上而下地贯穿到医院的管理中，现就建立环境管理体系提出如下建议：

1、医院的环境管理工作实行医院主要负责人负责制，以便在制定环保方针、制度、规划，协调人力、物力和财力等方面，将环境管理和运行管理结合起来。

2、建立专职环境管理机构，配备专职环保管理人员和兼职管理人员若干名，具体制定环境管理方案并实施运行；负责与政府环保主管部门的联系与协调工作。

3、以水、气、声、固体废物等环境要素的保护和改善作为推动医院环境保护工作的基础，并在运行工作中检查环境管理的成效。

4、按照所制定的环保方针和环境管理方案，将环境管理目标和指标层层分解，落实到各科室和人，签订责任书，定期考核。

5、按照环境管理的要求，将计划实现的目标和过程编制成文件，有关指标制成目标管理图表，标明工作内容和进度，以便与目标对比，及时掌握环保工作的进展情况。

8.1.3 环境管理规章制度

建设项目制定完善的环境管理规章制度，以便于环境管理工作的实施、检查、考核。环境管理规章制度包括：

（1）环境管理岗位责任制度；

（2）环境管理监督检查制度；

（3）环境污染事故调查与应急处理制度；

（4）环保设施与设备运转与监督管理制度；

（5）固废（包括危险废物）运输、贮存管理制度；

（6）企业环境管理责任追究制度；

（7）企业环境管理审核制度。

8.1.4 营运期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）项目运行期的环境管理由安全环保处承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障其正常运行，并对环保设施的改进提出积极建议；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作并检查、监督环保制度的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

8.1.5 社会公开信息内容

依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），公司应当公开企业排污信息，并在当地政府网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价文件及其他环境保护行政许可情况；

（5）其他应当公开的环境信息；

（6）环境自行监测方案。

8.2 环境监测

环境监测制度是为环境管理服务的一项重要制度，通过环境监测，及时了解企业的环境状况，不断完善，改进防治措施，以适应环境保护发展的要求，是实现企业环境管理定量化，规范化的重要举措。

8.2.1 环境监测的主要任务

医院环境监测以医院污染源源强排放监测为重点，环境监测的主要任务是：

1、定期对废气处理装置的排放口进行监测；

2、定期对厂界噪声进行监测；

3、对环保治理设施的运行情况进行监测，以便及时对设施的设计和处理效果进行比较；发现问题及时报告公司有关部门；

4、当发生污染事故时，进行应急监测，为采取处理措施提供第一手资料；

5、编制环境监测季报或年报，及时上报区、市环保主管部门。

8.2.1 环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020），《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建设单位应对主要污染源的污染物排放情况进行监测。建设单位可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。建议项目环境监测计划内容详见表。

表 8.2-1 建设项目营运期环境监测计划一览表

项目类别		监测点位	监测内容	监测频次
废气	有组织	污水处理站废气排放口	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/季度
		食堂	油烟	1次/季度
	无组织	污水处理站周边	H_2S、NH_3、臭气浓度、氯气	1次/季度
污水		污水处理站总排口	pH、CODcr、BOD5、NH3-N、TP、TN、SS、粪大肠杆菌、总余氯、结核杆菌、流量	1次/半年
噪声		厂界四周1m处各设置一个点	等效连续A声级	1次/半年

8.2.2 建立环境监测档案

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对医院环保治理工程设施的运行状态与处理效果

进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

医院需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放的废水、废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

8.3 排污口规范化

根据《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1—1995）及《排污口规范化整治技术要求（试行）》中有关规定，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

（1）废气排放口

有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的应在其进出口分别设置采样口及采样平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GBT16157-1996）和《污染源监测技术规范》的归档设计。采样口位置无法满足规定要求的，必须报生态环境部门认可。

（2）废水排放口

污水排放口位置应根据实际地形和排放污染物的种类情况确定。排放口须具备采样和流量测定条件。

（3）固体废物临时堆放场

产生的固体废物贮存处置场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001 及 2013 年修改单）或《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单）的要求。固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB 15562.2-1995 执行。

（4）排污口设标志牌

① 污染物排放口必须按照国家《环境保护图形标志》规定，设置环保图形标志牌；

② 标志牌设置位置应距污染物排放口或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

③ 重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌；

④ 对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌。

（5）排污口建档管理

①拟建项目应使用原国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

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

表 8.2-2 排放口标志及说明一览表

主要排放口标志			
			
污水排放口	污水排放口	废气排放口	废气排放口
			
噪声排放源	噪声排放源	一般固体废物	一般固体废物
标志的形状及颜色说明			
	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.4 总量控制

项目废水经污水处理站处理达标后排至市政污水管网，最后排入昌吉市第二污水处理厂进一步处理，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。项目区冬季及过渡季热源由市政集中供热系统提供，因此，不再设置废气总量控制指标。

8.5 环境保护设施“三同时”

表 8.5-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染物		污染防治措施	验收标准
废气	有组织	污水处理站恶臭	离子除臭设备+15 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2
		食堂油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2
	无组织	恶臭	加强绿化	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度
废水	生活污水		污水处理站设计规模 800M³/D，采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”工艺	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的预处理标准
	医疗废水			
噪声	设备噪声		建筑隔声、减震垫、隔声罩等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固体废物	生活垃圾		生活垃圾桶收集，由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）
	煎药废渣		统一收集由环卫部门统一处理	
	餐厨垃圾		交由经城管部门许可的餐厨垃圾收运单位收运、处理	
	污泥		消毒并交由有资质的单位处理	《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
	医疗废物		医疗垃圾暂存间收集后委托有资质单位处置	《医疗废物管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目建设内容概况

项目名称：昌吉州人民医院新区医院建设项目；

建设单位：昌吉回族自治州人民医院；

建设性质：新建；

建设地点：昌吉市 138#小区塔城路与西外环东南交叉口；东至规划道路，南至规划石河子路，西至西外环，北至塔城路。项目中心地理坐标为：东经**，北纬**。

建设内容：项目拟用地 219830.8m²（约 330 亩），总建筑面积 34 万 m²，分两期建设。其中一期建筑面积 24 万 m²，包括门诊用房、医技用房、住院病房、科研教学用房、行政管理用房、配套保障系统用房、大型医用设备用房、预防保健、人防工程、智能停车库等相关医疗辅助设施用房。二期建筑面积 10 万 m²，包括住院病房、医技用房、科研用房、图书馆、院内生活用房、生活保障及物业用房等。床位总数 2000 张。项目定员 3300 人；年工作 365 天。

9.1.2 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目属于第一类鼓励类的“三十七、卫生健康”中的“5、医疗卫生服务设施建设”，本项目符合国家产业政策。

9.1.3 环境质量现状结论

（1）环境空气

昌吉州 2020 年 SO_2、NO_2 年平均浓度、CO、O_3 百分位日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。因此判定昌吉州为环境空气质量非达标区。项目所在区域环境空气中氨、硫化氢均符合相应环境质量标准。

（2）地下水环境

根据监测结果评价区域地下水监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

（3）声环境

根据监测结果可知，场界四周监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，声环境质量现状较好。

（4）土壤

项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。

9.1.4 环境影响分析结论

9.1.4.1 施工期环境影响分析结论

项目施工期间对环境存在一定的影响，但其环境影响具有时效性，待施工完成后即可得到消除，只要施工方严格按照施工规范文明施工，落实本报告书中提出的防尘、降噪等污染防治措施，可以施工期环境影响降低到最小程度。

9.1.4.2 运营期环境影响分析结论

（1）大气环境影响评价结论

项目营运期废气主要来自病区浑浊带菌空气、食堂油烟、汽车尾气以及污水处理站恶臭。

医院各建筑安装独立的通风系统和净化空调，通过机械通风、紫外光消毒灯方式降低空气中的含菌量，空调系统均设空气消毒器，定期对消毒过滤器进行清洗。感染楼负压隔离病房使用一套送风净化装置，二套排风净化装置。

食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过排气筒排放。

项目建设 1300 个停车位，其中地下停车位 1100 个，地上停车位 200 个。地下车库设置有机械抽排风系统，其排风口设置在地面绿化带内，排风口背对建筑楼一侧，扩散条件好；同时车库进出通道开阔且与地面相连，汽车尾气通过车库进出口自然扩散。废气经扩散和植物吸附后，对区域环境产生污染影响小。

本项目设 1 个污水处理站，污水处理设施均设置于地下，各污水处理构筑物加盖板密闭起来，并设备排气支管对产生的废气进行收集，臭气经抽风系统抽出后采用离子除臭设备处理后引至 15m 高的排气筒排放。通过预测计算，恶臭排放对周围地区空气质量影响较小，也不会对当地环境空气质量有明显影响。

（2）水环境影响评价结论

本项目医院病区及非病区产生的污水视为医疗废水一并处理，废水排放量按用水量的 85%计，则废水排放量为 675.75m³/d（246648.75m³/a）。

本项目拟建污水处理站设计处理能力为 800m³/d，设计工艺为“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”，传染病区废水经消毒池处理后排入污水处理站与综合医院医疗废水一同处理，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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，进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。项目废水排放对水环境质量的影响很小。

污水处理设施的污水下渗可能造成地下水造成的污染。项目在落实好防渗、防漏、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。

（3）声环境影响评价结论

本项目营运期主要噪声源来自门诊噪声、废水处理设施污水泵运行噪声、医院地下设备间水泵运行噪声及各类风机噪声。噪声声级一般在 65-80dB（A）。

（4）固废环境影响评价结论

项目营运期固体废物主要包括生活垃圾、餐厨垃圾、中药渣等一般废物和医疗废物、污水处理站污泥等危险废物。

生活垃圾产生量 3.65t/d，分类收集，日产日清，交由市政环卫部门集中处置。熬药废渣用防漏袋装后交由环卫部门统一收集处置。餐厨垃圾严格按照《昌吉市城市管理局餐厨垃圾收集清运处理工作实施方案》进行收运、处置。

医疗废物产生量约 1.3t/d，暂存于医疗垃圾暂存间），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，最终送往资质单位处理。

污水处理站污泥在消毒满足《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后作为医疗废物，交由有资质的单位处理。

9.1.5 污染防治措施及达标排放结论

本项目根据项目产污特点及区域基础设施状况，选择合理可行的污染防治措施，可确保各种污染物达标排放和妥善处理，能够满足本项目环境保护的要求。

（1）废气

项目污水处理站恶臭经离子除臭设备处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的废气排放要求。食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 中的要求。

（2）废水

传染病区污水经预消毒池处理后汇入污水处理站，与综合区医疗废水一同处理。污水处理站采用“预消毒池+生物化粪池+格栅井+调节池+A/O 生物接触氧化法+二沉池+消毒池+脱氯池”处理工艺，经处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 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，进入昌吉市第二污水处理厂进一步处理。

（3）噪声

本建设项目运行后，噪声衰减至场界的噪声贡献值均较小，项目环境噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区域标准；

（4）固废

医疗垃圾交由有资质单位进行清运处理；污水处理站污泥交由有资质的单位处理；非病区生活垃圾及药渣由环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾严格按照《昌吉市城市管理局餐厨垃圾收集清运处理工作实施方案》进行收运、处置。在严格落实各类固体废物的处置措施后，本项目产生的固体废物对项目环境不会产生不利影响。

9.1.6 公众参与采纳情况

昌吉回族自治州人民医院按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求进行了本项目环境影响报告书的公众参与调查，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站进行了公示，并在公示期间以登报和张贴公告的方式进行同步公开。本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

9.1.7 总量控制

项目废水经污水处理站处理达标后排至市政污水管网，最后排入昌吉市第二污水处理厂进一步处理，因此本环评不再设置废水总量控制指标建议。项目区冬季及过渡季热源由市政集中供热系统提供，因此，不再设置废气总量控制指标。

9.1.8 总结论

本项目符合国家产业政策，选址合理，符合当地区域总体规划，总图布置从环保角度而言合理可行，污染治理措施技术经济可行，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，对评价区域环境质量的影响不明显，环境风险水平可接受，项目无重大环境制约因素。只要认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，保证环境保护措施的有效运行，确保污染物稳定达标排放，并严格按照环评要求进行环境风险防范，从环保角度而言，本项目建设是可行的。

9.2 建议

（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）设置强有力的环境管理机构和环境监测机构，建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行。

（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。