

目 录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 第一章 概 述 | 1 |
| 1.1 项目特点项目由来..... | 1 |
| 1.2 环境影响评价工作过程..... | 2 |
| 1.3 关注的主要环境问题..... | 2 |
| 1.4 环境影响评价的主要结论..... | 2 |
| 第二章 总 则 | 4 |
| 2.1 评价目的与指导思想..... | 4 |
| 2.2 编制依据..... | 4 |
| 2.3 评价因子..... | 8 |
| 2.4 评价标准..... | 9 |
| 2.5 评价工作等级..... | 12 |
| 2.6 评价工作范围..... | 14 |
| 2.7 评价时段..... | 14 |
| 2.8 评价重点..... | 14 |
| 2.9 相关规划及相关环境功能区划符合性分析..... | 14 |
| 2.10 主要环境保护目标..... | 17 |
| 2.11 评价工作程序..... | 22 |
| 第三章 建设项目工程分析 | 23 |
| 3.1 项目拟建工程基本概况..... | 23 |
| 3.2 项目建设内容..... | 23 |
| 3.3 影响因素分析..... | 28 |
| 3.4 污染源强核算..... | 31 |
| 第四章 环境现状调查与评价 | 44 |
| 4.1 自然环境现状调查与评价..... | 44 |
| 4.2 环境质量现状调查与评价..... | 45 |
| 第五章 环境影响预测与评价 | 50 |
| 5.1 施工期环境影响预测与评价..... | 50 |
| 5.2 营运期环境影响预测与评价..... | 59 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 5.3 环境风险影响分析..... | 85 |
| 第六章 环境保护措施及其可行性论证..... | 98 |
| 6.1 大气污染防治措施..... | 98 |
| 6.2 水污染防治措施..... | 99 |
| 6.3 噪声污染防治措施..... | 112 |
| 6.4 固体废弃物处置措施..... | 112 |
| 6.5 地下水污染防治措施..... | 118 |
| 第七章 环境影响经济损益分析..... | 120 |
| 7.1 经济和社会效益分析..... | 120 |
| 7.2 环境经济损益分析..... | 121 |
| 7.3 环保投资..... | 122 |
| 第八章 环境管理与监测计划..... | 125 |
| 8.1 环境管理..... | 125 |
| 8.2 监测计划..... | 127 |
| 8.3 项目竣工环境保护验收..... | 128 |
| 第九章 环境影响评价结论..... | 133 |
| 9.1 结论..... | 133 |
| 9.2 要求..... | 137 |

附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 项目发改委立项文件
- 附件 3 医疗机构执业许可证
- 附件 4 项目监测报告
- 附件 5 用地规划选址意见
- 附件 6 环评技术合同

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系图
- 附图 3 项目总体平面分布图
- 附图 4 项目主体工程平面布置图
- 附图 5 项目环境保护距离图
- 附图 6 近远期规划图

第一章 概 述

1.1 项目特点项目由来

六安市叶集区现有叶集区人民医院（一期）、叶集区四方医院、孙岗医院等。现有医疗机构床位数不足 600 张，每千人口拥有病床不足 2.2 张，低于全国平均水平 2.8 张（2000 年）。由此，六安市叶集区卫生局决定新建叶集区人民医院（二期）。市委市政府非常重视六安市叶集区的发展，考虑到叶集区医院的实际情况，经反复论证和研究，决定新建叶集区人民医院二期，规划床位数 800 张。根据建设标准按每张床位不低于 80 平方米标准计算，考虑到医院的未来发展，经市委市政府和市卫生主管部门以及叶集区人民医院研究决定，结合场地规划，新建面积定为 7.625 万平方米（114.38 亩）。

本项目位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，属政府储备用地，不存在遗留的环境问题。占地 114.38 亩，集医疗、急救、预防、保健、康复、科研、教学于一体的三级综合医院。总投资约 4.9 亿元人民币。门诊医技楼地上 4 层、地下 1 层，住院部地上 20 层、地下 2 层，医疗建筑面积 10.3 万平方米，配套建设地下停车场及辅助用房 1.3 万平方米。规划床位数 800 张。本项目为新建项目，本次环评仅对项目施工期和运营期的地表水、大气、声以及固废等环境影响做分析。关于本医院涉及放射性环境影响评价，本报告不对该部分内容评价，建设单位须依据《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》等相关规定以及有关部门的要求委托有相关资质的单位另行开展。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年）》等相关规定，该项目需编制环境影响报告书，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境影响角度评估项目建设可行性。2019 年 12 月 17 日，项目建设单位叶集区人民医院委托安徽禾美环保集团有限公司对该项目进行环境影响评价。我单位接受委托后，成立了评价小组，对项目进行了踏勘及调研；开展资料收集、现场调查工作；根据环评技术导则和国家有关法律，编制了该项目环境影响报告书。

1.2 环境影响评价工作过程

◆2019年12月17日，安徽禾美环保集团有限公司受叶集区人民医院委托，承担《叶集区人民医院二期工程建设项目环境影响报告书》编制工作。

◆2019年12月28日，根据《环境影响评价公众参与暂行办法》在接受环评委托后10个工作日内于六安市叶集区环保局网站上发布项目环评第一次公示。

◆2020年1月7日~1月13日，安徽工和环境监测股份有限公司对项目现场进行了环境质量现状监测，并提供了监测报告。

1.3 分析判定相关情况

本项目为三级甲等医院，属于国家发展和改革委员会令第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励类“三十七卫生健康”中的“医疗卫生服务设施建设”，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《中共中央、国务院关于深化医药卫生体制改革的意见》等国家产业政策。

本项目属于综合性医疗机构，与附近及周边居民健康需求相匹配，可提高当地医疗服务水平。同时本项目属公立医院的性质，与《国务院关于印发“十三五”卫生与健康规划的通知》（国发[2016]77号）、《全国医疗卫生服务体系规划纲要（2015-2020）》（国办发[2015]14号）、《安徽省医疗卫生服务体系规划（2016-2020年）》（皖政办〔2016〕48号）相符。

本项目建设符合产业政策的要求，不属于自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域，不占用基本农田。在落实各项环保措施后，各污染因素可控。因此，项目不存在正常环评技术分析外的环境制约因素。

1.4 关注的主要环境问题

类比同类建设项目，项目施工期间主要环境问题有：

①施工废水、施工废气、施工噪声和施工固体废物排放对项目周边环境质量、环境保护目标的影响；

②施工场地平整及工程建设期的水土流失影响。

运营期间的主要环境问题有：

①医院污水处理站 NH_3 、 H_2S 、 Cl_2 等废气排放对工程区及其周边居住区环

境空气质量的影响；

②医技门诊楼、住院楼等配套水泵、发电机组等设备运转对病房区和院区声环境敏感目标的影响；

③医院运行期间潜在的环境风险问题；

④工程运营期间还应关注医院污水达标排放，以及医疗垃圾和污水处理站固废等危险废物的安全处置要求等问题；

⑤周边社会活动噪声对本项目院区病人的影响。

1.5 环境影响评价的主要结论

拟建项目符合国家和地方产业政策，项目选址符合相关要求；在建设单位认真落实各项污染防治措施后，各污染物均可实现达标排放；根据预测结果，项目实施所带来的污染物排放对区域环境的影响程度和范围较有限；对于项目的建设持支持态度。因此，在建设单位认真落实各项环保措施，确保各环保设施正常稳定运行的前提下，从环境影响角度考虑，该项目是可行的。

第二章 总 则

2.1 评价目的与指导思想

2.1.1 评价目的

开展叶集区人民医院环境影响评价的目的在于，通过对医院工程的分析和项目区周边环境现状的调查，对工程建设与国家法律、法规、产业政策和相关规划的符合性进行分析，对工程选址的合理性进行论证，通过对大气环境影响等环境要素的分析与评价，提出技术可行、经济合理的环境保护措施和风险防控措施，从环境保护角度论证工程建设的可行性。为工程建设的环境保护提供技术支撑，为环境保护主管部门环境管理提供科学依据。

2.1.2 指导思想

以各项环境保护法规、评价技术规定，环境标准和本区域环境功能规划目标为依据，指导评价工作。项目必须符合国家产业政策，选址必须符合总体规划要求。坚持环评工作为优化设计服务，为环境管理服务的方针，不断提高环评工作的实用性。评价工作将在利用本区各种已有资料的基础上，进行必要的类比调查和分析，力求全面、公正、客观，评价中要体现“总量控制”、“达标排放”、“清洁生产”的原则。评价内容力求主次分明，重点突出，数据准确可靠，污染防治及环境影响防治措施可行，结论明确可信。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2014 年 4 月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2014 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修订）；

- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》（2011年3月）。

2.2.2 国务院规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）第253号令，2017年7月16日修订）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部，第44号令，2018.4.28修订）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令 第29号令）；
- (4) 《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号）；
- (5) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (6) 《大气污染防治行动计划》国发〔2013〕37号；
- (7) 《土壤污染防治行动计划》国发〔2016〕31号；
- (8) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）。
- (9) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (10) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环办〔2003〕25号）；
- (11) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (13) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (14) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (15) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；

(17) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号)；

(18) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013年修订)；

(19) 《国家危险废物名录》，环境保护部和国家发改委，2016.06.14；

(20) 《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第645号，2013年12月7日生效；

(21) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号)；

(22) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，2019年1月1日起实行；

(23) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境保护部办公厅文件，环办环评[2017]84号，2017.11

2.2.3 地方法律法规

(1) 《安徽省环境保护条例》，安徽省十二届人民代表大会常务委员会第四十一次会议修订，2018年1月1日实施；

(2) 《安徽省大气污染防治条例》，安徽省第十二届人民代表大会第四次会议通过，2015年3月1日施行；

(3) 《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，安徽省人民政府，皖政〔2013〕89号，2013年12月30日；

(4) 《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，安徽省人民政府，皖政〔2015〕131号，2015年12月29日；

(5) 《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》，安徽省人民政府，皖政〔2018〕83号，2018年9月27日；

(6) 《安徽省生态保护红线》，安徽省人民政府，皖政秘[2018]120号，2018年6月；

(7) 《中共安徽省委安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》，中共安徽省委，皖发[2018]21号，2018年6月27日；

(8) 《关于印发六安市大气污染防治行动计划实施细则的通知》六政〔2014〕23号，2014年3月30日；

(9) 《六安市人民政府关于印发六安市水污染防治工作方案的通知》六政秘〔2015〕230号，2015年12月29日；

(10) 《关于印发拆除工程施工扬尘污染防治管理规定的通知》六建工函〔2016〕，2015年3月23日；

2.2.3 行业技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (10) 《综合医院建设标准》（建标 110- 2008）；
- (11) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (12) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- (13) 《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件卫医发 [2003]287号）；
- (14) 《危险废物污染防治技术政策》，（环发[2001]199号，国家环保总局、国家经贸委、科技部，2001.12.17）；
- (15) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日施行；
- (16) 关于发布《医疗废物集中处置技术规范》的公告，环发[2003]206号；
- (17) 关于发布《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)；《医院消毒卫生标准》GB15982-2012；

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响识别

环境影响识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目建设环境影响识别

| 影响因素 | 影响类型 | | | | | | | | | | 影响程度 | | | | |
|---------|------|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|------|-----|----|---|---|
| | 可逆 | 不可逆 | 长期 | 短期 | 局部 | 大范围 | 直接 | 间接 | 有利 | 不利 | 不确定 | 不显著 | 显著 | | |
| | | | | | | | | | | | | | 小 | 中 | 大 |
| 废水排放 | | √ | √ | | | √ | √ | | | √ | | | √ | | |
| 废气排放 | | √ | √ | | | | √ | | | √ | | | | √ | |
| 固废堆积、排放 | √ | | √ | | | | √ | | | √ | | | √ | | |
| 设备噪声 | √ | | √ | | | | √ | | | √ | | | √ | | |
| 社会经济 | | √ | √ | | | √ | | √ | √ | | | | | | √ |

由表 2.3-1 分析可知，建设项目对环境的影响具有综合性和多样性，既有有利的影响，也有不利的影响；既有直接的，也有间接的影响；既有可逆的，也不可逆的影响；既有长期的，也有短期的影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据对建设项目的环境影响分析及工程建设项目的环境影响特征，本工程的评价因子如表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 评价因子一览表

| 环境因素 | 评价因子 | |
|-------|--|--------------------------------------|
| | 现状评价 | 影响评价 |
| 社会环境 | 地区发展规划、社区发展 | 居民生活质量、基础设施 |
| 声环境 | 等效连续A声级LAeq | 等效连续A声级LAeq |
| 环境空气 | NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、CO、H ₂ S、NH ₃ | H ₂ S、NH ₃ |
| 地表水环境 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、粪大肠菌群 | pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、粪大肠菌群 |
| 地下水环境 | / | / |

2.4 评价标准

2.4.1 质量标准

1、史河叶集大桥断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，沿岗河断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体标准值见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 地表水环境质量标准

| 项目 | III类水质标准 | IV类水质标准 | 标准来源 |
|------------------|------------|------------|------------------------------|
| pH | 6~9 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) |
| COD | ≤20 | ≤30 | |
| BOD ₅ | ≤4 | ≤6 | |
| 氨氮 | ≤1.0 | ≤1.5 | |
| 溶解氧 | ≥5 | ≥3 | |
| 粪大肠菌群数 | ≤10000 个/L | ≤20000 个/L | |

2、项目所在区域环境空气功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，H₂S、NH₃执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气污染物浓度限值

| 污染因子 | 环境质量标准(单位: ug/m ³) | | | 依据 |
|------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|--|
| | 小时平均 | 24 小时平均 | 年均 | |
| SO ₂ | 500ug/m ³ | 150ug/m ³ | 60ug/m ³ | 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 |
| TSP | -- | 300ug/m ³ | 200ug/m ³ | |
| PM10 | -- | 150ug/m ³ | 70ug/m ³ | |
| CO | 4mg/m ³ | 10 mg/m ³ | -- | |
| H ₂ S | 0.010 mg/m ³ (小时平均值) | | | 《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)中附录 D |
| NH ₃ | 0.200 mg/m ³ (小时平均值) | | | |

3、评价区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境噪声限值 单位: dB(A)

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|----------|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

4、地下水环境。项目所在区域地下水环境之下《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表 2.4-4 地下水环境质量标准 单位: mg/l (pH 为无量纲)

| 项目 | 标准值 | 标准类别 |
|------------|---------|-------------------------------|
| pH | 6.5~8.5 | 《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) |
| 总硬度 | ≤450 | |
| 高锰酸盐指数 | ≤3.0 | |
| 氨氮 | ≤0.2 | |
| 挥发酚 | ≤0.002 | |
| 硝酸盐 | ≤20 | |
| 硫酸盐 | ≤250 | |
| 总大肠菌群(个/L) | ≤3.0 | |
| 镉 | ≤0.01 | |
| 铜 | ≤1.0 | |
| 铬(六价) | ≤0.05 | |
| 砷 | ≤0.05 | |
| 汞 | ≤0.001 | |
| 铅 | ≤0.05 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | |
| 锌 | ≤1.0 | |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | |
| 细菌总数(个/mL) | ≤100 | |
| 铁 | 0.3 | |
| 锰 | 0.1 | |
| 镍 | 0.02 | |
| 钴 | 0.05 | |

5、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(试行)》(GB36600—2018)中筛选值标准。

2.4.2 排放标准

1、大气污染物排放标准

项目废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相关标准；污水处理站周边废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18483-2005)中表3“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”中规定及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中污染物排放标准限值；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)，具体标准值见表2.4-5、2.4-6、2.4-7。

表 2.4-5 《医疗机构水污染物排放标准》污水处理设施周边大气污染物最高允许浓度

| 序号 | 控制项目 | 标准值 |
|----|--------------------------|------|
| 1 | 氨/(mg/m ³) | 1.0 |
| 2 | 硫化氢/(mg/m ³) | 0.03 |
| 3 | 臭气浓度(无量纲) | 10 |

表 2.4-6 恶臭污染物排放标准限值

| 序号 | 控制项目 | 排放量 (kg/h) |
|----|------|------------|
| 1 | 氨 | 4.9 |
| 2 | 硫化氢 | 0.33 |

表 2.4-7 饮食业油烟排放标准

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

2、废水排放执行标准

建设项目生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池预处理进自建污水处理站预处理后，接市政管网进入叶集污水处理厂，经处理达标后排入沿岗河。建设项目废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准，同时氨氮满足叶集区污水处理厂接管标准，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中一级标准的 A 标准，见表 2.4-8。

表 2.4-8 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值

| 项目 | 《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准 (日均值) | 叶集区污水处理厂接管标准 | 尾水排放标准 |
|-------------------------|---------------------------|--------------|--------|
| pH | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| COD (mg/L) | 250 | 380 | 50 |
| BOD ₅ (mg/L) | 100 | 180 | 10 |
| SS (mg/L) | 60 | 200 | 10 |
| 氨氮 (mg/L) | / | 30 | 5 (8) |
| 粪大肠菌群数 (MPN/L) | 5000 | / | 1000 |

注：预处理标准中括号内数值为最高允许排放负荷 (单位 g/(床·d))；尾水排放标准中括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。③消毒接触池接触时间≥1h。另《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准除氨氮外均严格于污水处理厂接管标准，本环评污水排放以《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准为评价标准。

3、项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定，标准值见表 2.4-9；运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，标准值见表 2.4-10。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

| | |
|----|----|
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

表 2.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

| | | |
|-------|----|----|
| 适用标准 | 昼间 | 夜间 |
| 2 类标准 | 60 | 50 |

4、固体废物：本项目污水处理站污泥掏清前要进行监测，满足 GB18466-2005《医疗机构水污染物排放标准》表 4 中综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准值，具体标准值详见下表 2.4-11。

表 2.4-11 医疗机构污泥控制标准值

| 医院机构类别 | 粪大肠菌群数 (MPN/g) | 肠道致病菌 | 肠道病菌 | 结核杆菌 | 蛔虫死亡率 (%) |
|--------|----------------|-------|------|------|-----------|
| 综合医疗机构 | ≤100 | —— | —— | —— | > 95% |

危险废物的院内临时贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过 1d，做到日产日清。

2.5 评价工作等级

1、环境空气影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的 SCREEN 估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目初步工程分析结果，项目存在的大气污染源主要是污水处理站产生的废气。本项目选择 H₂S、NH₃ 两种主要的大气污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

计算结果详见表 2.5-1。根据初步工程分析及估算模式预测，得出本项目的两种大气污染物最大地面浓度占标率及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，计算结果如下：

表 2.5-1 环境空气评价等级计算结果

| 评价工作等级 | 评价工作分级判断 |
|--------|---------------------|
| 一级 | $P_{max} \geq 10\%$ |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | $P_{max} < 1\%$ |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),采用 AERSCREEN 模型对污染物的影响程度和范围进行估算,见表 4.2-4~4.2-5 所示。计算结果显示污染物 NH_3 、 H_2S 最大地面空气质量浓度占标率均小于 10%,根据导则要求,确定大气环境影响评价等级为二级。

(2) 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,地表水评价工作等级的划分是由建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度、受纳水体的规模及水域功能类别而确定的。

建设项目废水主要是医疗废水、生活污水,项目建成后废水量为 413.2t/d,生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池预处理进自建污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准后接市政污水管网,进入叶集区污水处理厂处理,排入沿岗河,最终汇入史河,本项目废水排放方式为间接排放,根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),判定地表水评价等级为三级 B。本项目地表水环境评价重点对本项目污水进入市政管网及城市污水处理厂的可行性进行分析。

(3) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)规定,项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区,且声值增加在 3dB(A)之内。故声环境影响评价工作等级定为二级。本次声环境影响评价着重评价运营期噪声对周围环境的影响以及交通噪声对项目本身的影响。

(4) 地下水环境影响评价工作等级

本项目属于 IV 类项目,根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中 4.1 一般性原则,IV 类项目不开展地下水环境影响评价,本次环评仅对地下水环境影响进行简单分析,重点进行地下水污染防治措施分析。

(5) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及其附录，本项目无重大风险源，且项目所在地不属于环境敏感地区，本项目环境风险评价等级为二级。

2.6 评价工作范围

根据《环境影响评价技术导则》要求，评价范围的划分原则和本项目现场踏勘调查的实际情况，确定本评价范围如下：

表 2.6-1 评价范围一览表

| 评价环境要素 | 评价范围 |
|--------|----------------------------------|
| 地表水环境 | 废水排入叶集区污水处理厂排放口上游 500m 至下游 2000m |
| 地下水环境 | 周边 6km ² 区域 |
| 声环境 | 周边 200m 范围内敏感目标 |
| 环境空气 | 以项目中心为圆心，半径为 5km 的矩形区域 |
| 风险环境 | 距离源点 3km 范围的区域 |

2.7 评价时段

项目施工期主要为土地平整、房屋建设、室内装潢、设备安装及污水站的建设，因此，本环评重点对项目运营期进行评价。

2.8 评价重点

结合项目污染特征以及项目所在区域特点，项目重点评价运营过程产生的医疗污水、医疗固体废弃物、污水处理站产生的废气对项目所在地以及周围环境敏感目标的影响，评价项目运营后采取相应治理措施的合理性及可行性。

2.9 相关规划及相关环境功能区划符合性分析

2.9.1 项目产业政策符合性分析

本项目为三级甲等医院，属于国家发展和改革委员会令第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类“三十七卫生健康”中的“医疗卫生服务设施建设”，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》。

2.9.2 项目规划符合性分析

叶集区人民医院（叶集区人民医院）二期项目位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧。

根据《叶集区总体规划》（2014~2030）（见附图）以及《六安市叶集区规

划委员会专题会议纪要》（见附件），叶集区人民医院（叶集区人民医院）二期用地为政府储备用地。

因此，本项目符合城市用地规划的要求。

2.9.3 “三线一单”相符性分析

1、生态保护红线

项目位于六安市叶集区东部新城，用地性质属于医疗卫生，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及生态保护红线，同时根据《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》皖政秘[2018]120号中可知，项目建设符合生态保护红线要求。

2、环境质量底线

（1）环境空气

根据《2018年六安市环境状况公布》，SO₂、CO均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NO₂、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}均不满足二级标准，为不达标区；项目所在区域其他污染物氨和硫化氢均能满足相应标准要求。本项目废气主要是锅炉燃烧废气、污水处理站恶臭、汽车尾气，本项目建成后废气经收集处理后排放量较小，环境影响在可以接受的范围内，不会降低现有大气环境质量功能。因此拟建项目符合大气环境质量底线的要求。

（2）地表水

项目产生的污水经过院区污水处理站处理后，排入市政污水管网，进入叶集区污水处理厂处理达标后入沿岗河，最终汇入史河。因此，项目废水对地表水影响较小，不会降低所在地地表水环境质量。

（3）声环境

（3）声环境

项目所在地厂界四周昼、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。本项目建成后通过合理布局、加强噪声污染防治措施，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，对外环境产生的影响较小，因此拟建项目符合声环境质量底线的要求。

综上所述，本项目建设符合环境质量底线的要求。

3、资源利用上线

本项目涉及水资源、天然气及用电均来自市政工程，占区域水资源、天然气及电力资源比例很小，不会突破区域资源利用上线。

4、环境准入负面清单

目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目属于综合医疗机构建设项目，符合国家和地方的产业政策要求，属于国家鼓励类的项目。

综上，本项目的建设不会触及生态红线，不会降低区域环境质量，不会贬值自然资源资产，不属于负面清单之内项目，因此本项目的建设符合“三线一单”的要求。

2.9.4 项目与周边环境相容性分析

拟建项目选址于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，为政府储备用地。从环保的角度来看，从以下因素分析叶集区人民医院二期选址特点：

(1) 从功能布局上看，拟建项目为整栋建筑，医院大门位于临兴业大道一侧（主楼北侧）。拟建项目一体化医疗废水处理站位于项目区远期放疗楼主楼西侧，医疗废物暂存间设置于远期行政后勤楼西南角，项目建成后噪声、废气和医疗垃圾在采取评价提出的各项污染防治措施后对附近居民的影响小。根据调查，拟建项目所在区域周边 500m 范围内均为规划的居住、商业等用地，无工业企业分布，周边 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等分布，且周边 500m 范围内无饮用水源，周边 100m 范围内无高压线走廊、基站、垃圾转运站等分布，选址所在地环境制约因素少、适宜本项目的建设。

(2) 从环境承载力分析，拟建项目所在地环境空气质量现状能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；项目排污接纳水体沿岗河的项水质指标不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类要求；项目所在区域声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》2类标准要求。本项目为新建项目，在采取进一步的环境保护措施后，不会增加对环境的影响。

(3) 从环境污染影响看，拟建项目使用能源以电和天然气为主，均属于清洁能源，不会对环境造成影响；生活污水与医疗污水通过污水处理站处理设施处

理达标后排入市政污水管网，进入叶集污水处理厂；废水处理设施臭气污染，在加强场地环境管理，将臭气集中收集处理后经活性炭除臭装置吸附处理后再经新建管道引至主楼屋顶排放；医疗废物经分类收集后交具有医疗废物处理资质的单位上门收运处置，生活垃圾交环卫部门清运处理，其影响可有效控制。项目建成后产生的各类污染物经采取有效处理措施后，不会导致项目所在地各类环境功能区的改变。

(4) 从外环境对本项目的影响来看，拟建项目所受外环境的影响主要是项目北侧兴业大道与东侧金叶大道的交通噪声影响，通过加强合理布局，尽量将对声环境质量要求高的手术室、病房等布置在建筑物内侧，将药房等对声环境要求不高的房间布置在临道路侧，并将项目病房和手术室等房间设置为双层中空隔声玻璃，可将交通噪声对项目的影响降低约 10dB，以满足项目的建设要求，外环境对本项目的制约影响不明显。

(5) 项目周边污染源分布情况：拟建项目东、南、西、北面周围 500m 范围内无工业企业等分布。因此，从周边污染源分布的角度分析，本项目选址合理。

综上分析所述，拟建项目选址在六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，项目建成后有利于提高所在片区医疗服务设施水平，周边环境制约因素较少。从环境保护的角度出发，评价认为拟建项目选址合理。

2.10 主要环境保护目标

项目位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧。经现场调查，评价项目区域内无文物保护区、风景名胜区和自然保护区等环境保护敏感目标。项目环境保护目标见 2.10 和图 2.10-1。

表 2.10-1 建设项目环境保护目标

| 环境要素 | 敏感点 | | 方位 | 距场界距离 (m) | 规模 | 保护级别 |
|------|-----|------|----|-----------|----------------|------|
| 大气环 | 1# | 胡家楼 | N | 2047 | 约 36 户 (108 人) | |
| | 2# | 罗匡 | N | 2160 | 约 12 户 (40 人) | |
| | 3# | 黄树榨子 | N | 1152 | 约 15 户 (46 人) | |
| | 4# | 破岗口 | NW | 876 | 约 20 户 (75 人) | |
| | 5# | 储家大畈 | NW | 359 | 约 45 户 (175 人) | |
| | 6# | 张家祠堂 | W | 541 | 约 36 户 (108 人) | |
| | 7# | 彭家庄 | N | 930 | 约 10 户 (35 人) | |
| | 8# | 史家庄 | N | 653 | 约 30 户 (112 人) | |

| | | | | | | |
|-------|-----|-------|----|-------------|----------------|---------------------------|
| | 9# | 龚家油坊 | N | 1922 | 约 5 户 (23 人) | |
| | 10# | 张家庄 | NE | 1969 | 约 6 户 (18 人) | |
| | 11# | 马家庄 | NE | 1574 | 约 18 户 (47 人) | |
| | 12# | 陈店村 | NE | 1309 | 约 20 户 (50 人) | |
| | 13# | 李家庄 | E | 1920 | 约 15 户 (65 人) | |
| | 14# | 磨盘庄子 | E | 2151 | 约 20 户 (78 人) | |
| | 15# | 何台子 | S | 270 | 约 19 户 (58 人) | |
| | 16# | 舒家老庄子 | E | 636 | 约 10 户 (300 人) | |
| | 17# | 齐家庄 | SE | 1518 | 约 4 户 (15 人) | |
| | 18# | 陶家庄 | E | 2019 | 约 8 户 (24 人) | |
| | 19# | 老堰梗 | SE | 618 | 约 32 户 (64 人) | |
| | 20# | 匡家堰 | SE | 1200 | 约 58 户 (160 人) | |
| | 21# | 元东 | SE | 1560 | 约 14 户 (48 人) | |
| | 22# | 堰西 | S | 923 | 约 20 户 (60 人) | |
| | 23# | 王家畈 | S | 2000 | 约 10 户 (30 人) | |
| | 24# | 朱家上庄 | S | 1920 | 约 12 户 (36 人) | |
| | 25# | 碗砸地 | S | 2300 | 约 9 户 (35 人) | |
| | 26# | 朱家破楼 | S | 2350 | 约 20 户 (42 人) | |
| | 27# | 程北庄 | S | 2380 | 约 20 户 (60 人) | |
| | 28# | 陈山嘴 | S | 787 | 约 16 户 (48 人) | |
| | 29# | 红星 | S | 2000 | 约 30 户 (90 人) | |
| | 30# | 沈东庄 | S | 2100 | 约 28 户 (80 人) | |
| | 31# | 前进 | S | 1947 | 约 32 户 (96 人) | |
| | 32# | 香塘 | S | 2300 | 约 20 户 (60 人) | |
| | 33# | 董上庄 | NW | 2360 | 约 4 户 (12 人) | |
| | 34# | 叶院墙 | NW | 1990 | 约 8 户 (24 人) | |
| | 35# | 荷棚村 | NW | 1418 | 约 5 户 (15 人) | |
| 地表水环境 | | 沿岗河 | S | 836 | 小型河流 | GB3838-2002 中IV/III类水体 |
| | | 史河 | W | 4630 | 中型河流 | |
| 声环境 | | 厂界噪声 | - | 南、西、北 厂界 | 厂界噪声达标 | GB3096-2008 2 类标准 |
| | | | | 东厂界 | 厂界噪声达标 | GB3096-2008 4a 类标准 |
| 环境风险 | 1# | 胡家楼 | N | 2047 | 约 36 户 (108 人) | |
| | 2# | 罗匡 | N | 2160 | 约 12 户 (40 人) | |
| | 3# | 黄树榨子 | N | 1152 | 约 15 户 (46 人) | |
| | 4# | 破岗口 | NW | 876 | 约 20 户 (75 人) | |
| | 5# | 储家大畈 | NW | 359 | 约 45 户 (175 人) | |
| | 6# | 张家祠堂 | W | 541 | 约 36 户 (108 人) | |

| | | | | |
|-----|-------|----|------|----------------|
| 7# | 彭家庄 | N | 930 | 约 10 户 (35 人) |
| 8# | 史家庄 | N | 653 | 约 30 户 (112 人) |
| 9# | 龚家油坊 | N | 1922 | 约 5 户 (23 人) |
| 10# | 张家庄 | NE | 1969 | 约 6 户 (18 人) |
| 11# | 马家庄 | NE | 1574 | 约 18 户 (47 人) |
| 12# | 陈店村 | NE | 1309 | 约 20 户 (50 人) |
| 13# | 李家庄 | E | 1920 | 约 15 户 (65 人) |
| 14# | 磨盘庄子 | E | 2151 | 约 20 户 (78 人) |
| 15# | 何台子 | S | 270 | 约 19 户 (58 人) |
| 16# | 舒家老庄子 | E | 636 | 约 10 户 (300 人) |
| 17# | 齐家庄 | SE | 1518 | 约 4 户 (15 人) |
| 18# | 陶家庄 | E | 2019 | 约 8 户 (24 人) |
| 19# | 老堰梗 | SE | 618 | 约 32 户 (64 人) |
| 20# | 匡家堰 | SE | 1200 | 约 58 户 (160 人) |
| 21# | 元东 | SE | 1560 | 约 14 户 (48 人) |
| 22# | 堰西 | S | 923 | 约 20 户 (60 人) |
| 23# | 王家畈 | S | 2000 | 约 10 户 (30 人) |
| 24# | 朱家上庄 | S | 1920 | 约 12 户 (36 人) |
| 25# | 碗砸地 | S | 2300 | 约 9 户 (35 人) |
| 26# | 朱家破楼 | S | 2350 | 约 20 户 (42 人) |
| 27# | 程北庄 | S | 2380 | 约 20 户 (60 人) |
| 28# | 陈山嘴 | S | 787 | 约 16 户 (48 人) |
| 29# | 红星 | S | 2000 | 约 30 户 (90 人) |
| 30# | 沈东庄 | S | 2100 | 约 28 户 (80 人) |
| 31# | 前进 | S | 1947 | 约 32 户 (96 人) |
| 32# | 香塘 | S | 2300 | 约 20 户 (60 人) |
| 33# | 董上庄 | NW | 2360 | 约 4 户 (12 人) |
| 34# | 叶院墙 | NW | 1990 | 约 8 户 (24 人) |
| 35# | 荷棚村 | NW | 1418 | 约 5 户 (15 人) |
| 36# | 孙岗乡 | N | 2607 | 约 20 户 (45 人) |
| 37# | 汪家楼 | N | 2760 | 约 42 户 (98 人) |
| 38# | 匡家楼 | NE | 2774 | 约 53 户 (112 人) |
| 39# | 陶家冲 | NE | 2786 | 约 47 户 (123 人) |
| 40# | 蒋家曹坊 | E | 2652 | 约 36 户 (89 人) |
| 41# | 杨大洼 | E | 2583 | 约 35 户 (90 人) |
| 42# | 庙山 | E | 2650 | 约 20 户 (68 人) |
| 43# | 魏家庄 | E | 2746 | 约 70 户 (280 人) |
| 44# | 温大竹园 | SE | 2698 | 约 40 户 (160 人) |
| 45# | 山头上 | SE | 2897 | 约 30 户 (112 人) |
| 46# | 彭破堰 | S | 2608 | 约 3 户 (15 人) |
| 47# | 老步岗 | S | 2881 | 约 3 户 (15 人) |
| 48# | 东围子 | S | 2765 | 约 40 户 (175 人) |

| | | | | | | |
|--|-----|------|----|------|----------------|--|
| | 49# | 殷家园里 | S | 2584 | 约 15 户 (65 人) | |
| | 50# | 尤大庄子 | SW | 2657 | 约 40 户 (155 人) | |
| | 51# | 上罗家 | NW | 2469 | 约 60 户 (200 人) | |

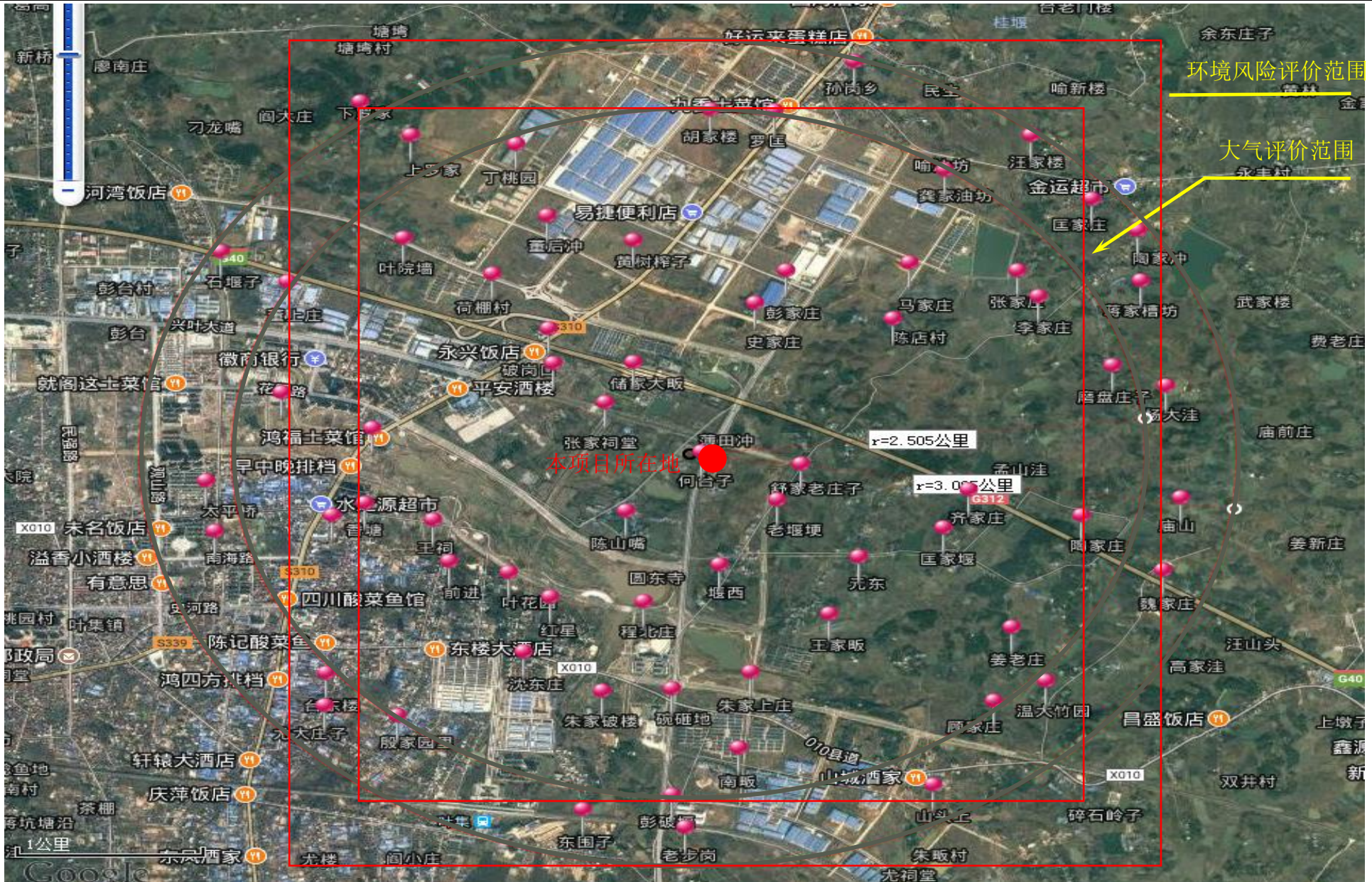


图 2.10-1 评价范围、环境主要保护目标图

2.11 评价工作程序

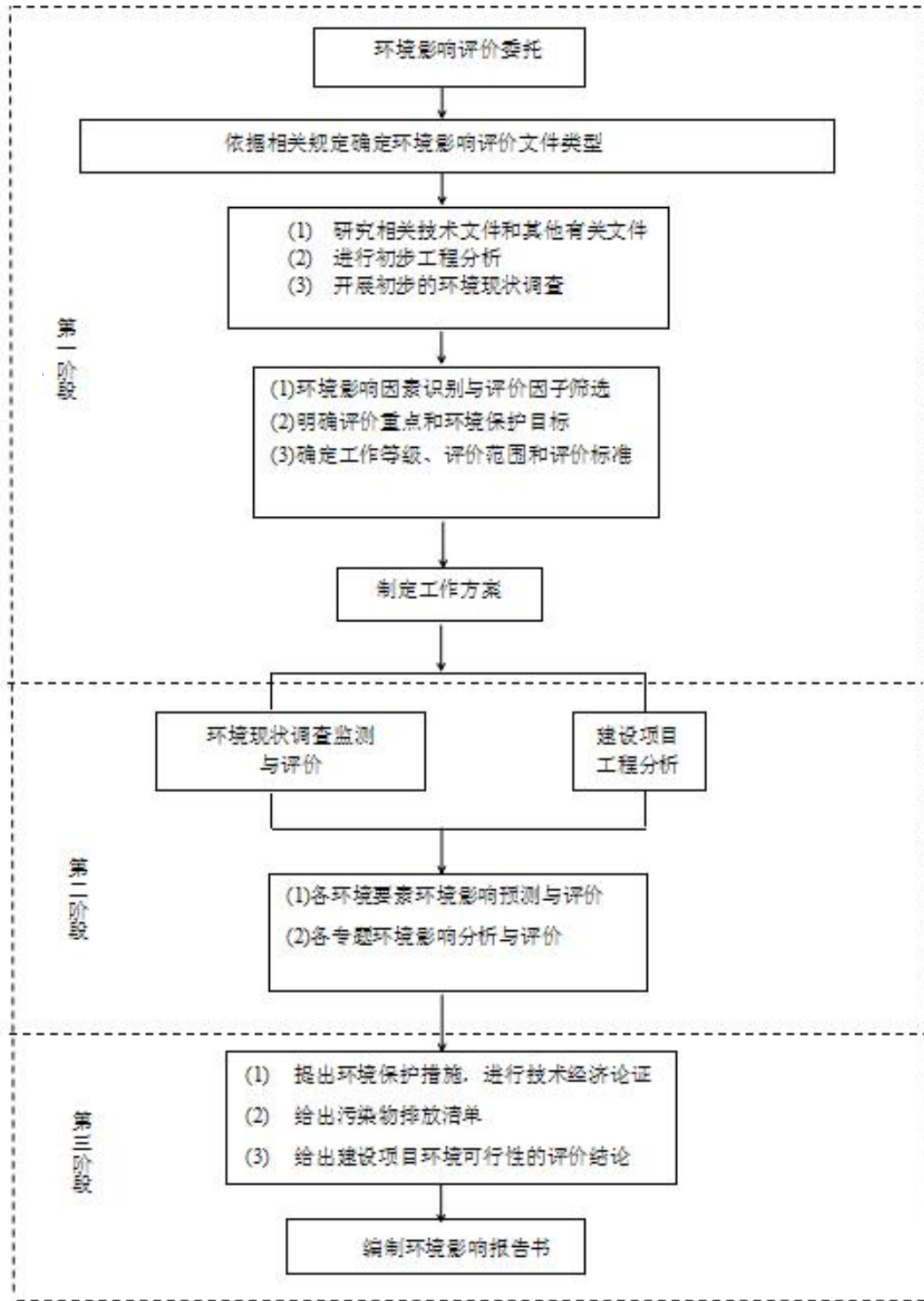


图 2.11 项目环境影响评价工作技术路线图

第三章 建设项目工程分析

3.1 项目拟建工程基本概况

(1) 项目名称：叶集区人民医院二期工程建设项目；

(2) 建设单位：叶集区人民医院

(3) 建设地点：六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，项目地理位置图见附图 1。

(4) 建设性质：新建；

(5) 行业类别：Q8311 综合医院；

(6) 项目投资：本项目总投资 4.9 亿元，环保投资约 952 万元，占总投资的 1.94%；

(7) 建设规模：项目占地 114.38 亩，规划按三级综合医院设置，门诊医技楼地上 4 层、地下 1 层，住院部地上 20 层、地下 2 层，医疗建筑面积约 10.3 万平方米，配套建设地下停车场 1.3 万平方米，床位数 800 张，投资估算约 4.9 亿元。

(8) 诊疗科目：医院主要设置内科、外科、中医康复理疗科、妇产科、眼科、儿科、医学检验科、口腔科、耳鼻咽喉科、皮肤科及检验中心等专业。

3.2 项目建设内容

3.2.1 工程内容

本项目建设床位数约 800 张，项目不设洗衣房，设置门诊、急诊、内科、外科、妇产科、儿科、中医康复理疗科、皮肤科、口腔科、病理科、体检中心等。拟建项目内容组成一览表见下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

| 工程类型 | 工程名称 | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|-------|---|------|
| 主体工程 | 门诊医技楼 | 门诊楼（四层）高 18.15m，医技楼（五层）高 22.35m，门诊医技楼总建筑面积为 44036m ² ； | 近期 |
| | 病房楼 | 东侧病房楼（二十层）高 80.55m（近期），西侧病房楼（十六层）高 64.95m（远期），病房楼总建筑面积为 69722m ² ； | 近/远期 |
| | 放疗楼 | 放疗楼（两层）高 8.85m，建筑面积为 1780m ² ； | 远期 |
| 辅助工程 | 行政后勤楼 | 行政后勤楼（五层）高 21.45m，总建筑面积为 4760m ² ； | 远期 |

| 工程类型 | 工程名称 | 建设内容及规模 | 备注 |
|------|-------|--|----|
| | 高压氧舱 | 1F 框架结构，楼高 4.95m，建筑面积为 816m ² ； | 近期 |
| | 餐饮中心 | 1F 框架结构，楼高 4.65m，建筑面积为 1344m ² ； | 近期 |
| 公用工程 | 给水 | 项目为市政给水，年用水量为 188632t/a； | |
| | 给排水 | 项目区采用雨污分流制； 雨水排至市政雨水管网； 生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池后进污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后经市政污水管网入叶集污水处理厂进行集中处理，处理达标后排入沿岗河，最终排入史河，废水排放量为 413.2t/d | |
| | 供电 | 由叶集区供电局引入，单独设置配电房 | |
| | 供热、制冷 | 采用集中空调形式，水系统空调制冷选用电动水冷离心式冷水机组，冬季采暖和卫生热水采用热水机； | |
| | 消防 | 消防水源为两路进水，各引入 DN150 管道在基周围形成环状管网，每隔 100 米设 SS100-1.0 地上消防栓 | |
| 环保工程 | 废气治理 | 污水处理站恶臭加盖密封、活性炭吸附处理； 食堂油烟经油烟净化器处理后，由油烟通道排放； | |
| | 废水处理 | 生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池预处理后，进污水处理站处理达标后排入市政污水管网； | |
| | 噪声治理 | 高噪声设备采用隔声、减振等措施； 对室外风机、水泵房、空调机组等采用建筑隔声、消声等措施加以控制； | |
| | 固废处理 | 垃圾分类存放，生活垃圾由环卫部门定期清运； 项目西南侧行政后勤楼西侧设置生活垃圾暂存间 1 间，建筑面积约为 50m ² ； 与生活垃圾暂存间相邻设置医疗垃圾暂存间 1 间，建筑面积约为 50m ² ，与污水处理站污泥、废活性炭一起定期交由有资质的单位进行处置 | |
| 风险 | 风险处置 | 污水处理站事故池用污水站调节池代替，有效容积为 200m ³ | |

3.2.2 总平面布置

本项目位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧。项目北侧紧邻兴叶大道、储家大畈；东侧为金叶大道、叶集中学；南侧为何台子；西侧为空地。具体周边环境概况见附图 2。项目平面布置图见附图 3，主体工程各层平面布置图见附图 5。

3.2.3 主要设备

表 3.2-2 本项目主要设备一览表

| 序号 | 分布科室 | 名称 |
|----|----------------|------------|
| 1 | 眼科 | 间接检眼镜（进口） |
| 2 | 眼科 | 直接检眼镜 |
| 3 | 眼科 | 医用B超 |
| 4 | 眼科 | 同视机 |
| 5 | 眼科 | 眼底照相系统 |
| 6 | 眼科 | 视野计 |
| 7 | 眼科 | 眼底523 激光治疗 |
| 8 | 医学影像科 | 核磁共振 |
| 9 | 医学影像科 | 16 排螺旋CT |
| 10 | 医学影像科 | 数字影像成像系统 |
| 11 | 医学影像科 | 数字化胃肠机 |
| 12 | 医学影像科 | 乳腺机 |
| 13 | 医学影像科 | 口腔全景机 |
| 14 | 检验科 | 全自动生化分析仪 |
| 15 | 检验科 | 全自动发光免疫分析仪 |
| 16 | 检验科 | 全自动干式生化分析仪 |
| 17 | 各临床科室 | 多参数监护仪 |
| 18 | ICU、脑外科 | 呼吸机 |
| 19 | 各临床科室护士站换药室手术室 | 空气消毒机 |
| 20 | 口腔科 | 口腔牙椅 |
| 21 | 手术室 | 腹腔镜 |
| 22 | 手术室 | C 型臂 |
| 23 | 高压氧 | 高压氧舱 |
| 24 | 污水处理站 | 污水处理系统 |
| 25 | 氧站 | 液态氧罐 |
| 26 | 消毒供应室 | 高压蒸汽消毒器 |

注：只罗列部分设备

3.2.4 公用工程

1、供电设施

由叶集区供电局引入，单独设置配电房。

2、给排水设施

(1) 给水

给水：供水水源为城市自来水，从市政路 DN300 给水管上接一根 DN150 给水管进入基地用地红线，经总水表后供各用水点接入使用。市政供水压力 0.25Mpa，作为生活和消防用水，供楼内医疗、消防和生活用水。

按照消防规范，设置室内外消防设施。室外按距离设置地上式消火栓和消防接合器，消防用水按所需水量室外 20L/S，室内 20L/S 计算，室内设计消防喷淋、自动报警、消火栓及灭火器等系统。

(2) 排水

医院采用“雨污分流、清污分流”系统。雨水采用有组织排水，雨水经屋面雨水管、地面排水沟、道路雨水口收集后，就近排放，最终排入市政雨水管网。

项目粪便污水经化粪池处理、厨房含油废水经隔油池处理，影像科、病理科等污水均单独收集处理，整个院区污水经过污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及污水处理厂接管标准后通过接入到市政污水管网，排入叶集区污水处理厂，处理后满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918—2002）中一级 A 标准后排入沿岗河，最终排入史河。

3、消防

本项目防火等级为一级，工程周围建筑物间距须满足规范要求，周边设置消防车道，消防车道各处须满足消防等高操作场要求。

建筑内每层设置一个防火分区，设置自动喷淋；每层设有两座消防疏散楼梯间；楼内氧气管道全部明装；每层楼板外沿设置耐火极限不低于 1.00h、高度不低于 0.8m 的混凝楼板。

本项目消防水源为两路进水，各引入 DN150 管道在基地周围形成环状管网，每隔 100 米设 SS100-1.0 地上消防栓。本项目消防水用量为：室内、室外消火栓系统 20L/s，自动喷水灭火系统 28L/s。

4、通风、空调

通风设计：通风分为污染空气机械排风（含卫生间、污物间）和各门诊间的排风。通风设计还包括各机电用房、卫生间等处的机械通风系统。在气体灭火器使用时设机械排风。包括地下室、水泵房、冷冻机房等设备用房；内房间及内厕、会议室、开水间等，设置机械通风系统，换气次数分别如下：

表 3.2-3 项目排风系统换气一览表

| 场 所 | 换气次数 (次/时) | 备 注 |
|----------|------------|-------------------|
| 公共卫生间 | 10 | 机械排风,自然进风 |
| 库房 | 5 | 机械排风,自然进风 |
| 锅炉房、冷冻机房 | 12 | 机械排风,机械进风(事故通风) |
| 变配电间 | 按照设备发热量计算 | |
| 水泵房 | 8~12 | 机械排风,机械进风(按不同功能分) |
| 开水间 | 8 | 机械排风,自然进风 |
| 会议室、内区房间 | | 机械排风,自然进风(略小于新风量) |

空调:

①本工程大空间采用全空气低速系统集中空调方式,分别设柜式或吊装空气处理机。经处理后的空气由风管送至吊顶,经铝合金圆形散流器(带调节阀)或其他方式风口下送,回风经铝合金百叶风口集中回风至空气处理机。

②本工程门诊室、病房、办公室及其它小房间采用风机盘管加新风机组为空调末端形式。新风经过滤热交换后送入室内。冬季病房新风机设加湿系统。

③本工程中心手术部的手术室、中心供应、洁净外廊,配置中心、生殖中心、血液净化病房等设置独立加湿再热装置的全空气净化空调系统,空调设备置于专设机房内,由专业公司设计。

④本院区行政后勤楼、高压氧舱;门诊楼的急诊科室、产科病房、ICU、药品存放,医技楼的CT、X光、B超、心电、脑电、肌电、内窥镜等随时需要供暖或供冷的特殊房间采用VRF变冷媒流量多联机。

⑤大型诊疗设备如核磁共振MRI、DSA、及控制室和中心机房分别设独立冷热源的恒温恒湿全空气空调系统,由设备供应商配套设计。

⑥妇产科内婴儿室空调设置电动控制开关。

⑦部分重要资料库采用除湿机。

⑧消控中心,电梯机房、值班宿舍等另设分体空调。

5、医疗其他系统

(1) 生活辅助设施

本项目设置1栋5层行政后勤楼,设置1栋1层餐饮中心。项目不设洗衣房,均委托外单位处理。

(2) 手术室

本项目在医技楼的4层、5层设置手术中心。手术室采用清洁通道和污染通道

分开的通道式布局。做到洁污分流，分区明确。采用生物洁净空调净化系统，保证手术部内不同等级的生物洁净需要以及等电位接地技术措施，提供安全可靠的手术室运行环境。

6、劳动定员及服务方式

本项目建设运营后，全院设医疗床位近期 505 张，远期床位 300 张，共计床位约 800 张，劳动人员数量约 200 人，全年 365 天运营，实行三班制，每班 8 小时。

3.3 影响因素分析

3.3.1 施工期污染影响因素分析

项目主体工程包括门诊楼、医技楼、病房楼、远期病房楼、远期放疗楼；辅助工程包括远期行政后勤楼、餐饮中心、高压氧仓、污水处理站、变电房、机房、生活垃圾和医疗垃圾暂存处等。

建设期间污染因素主要为：运输及建筑材料运输等产生扬尘，施工机械、设备及运输车辆产生燃油废气对周围空气环境空气质量的影响；施工机械、设备及运输车辆作业时产生噪声对周围声环境有一定影响；少量施工污水及施工期固体废物（包括建筑垃圾和生活垃圾）对环境的影响；施工对陆域生态环境的影响等。建设期废气、废水、噪声、固体废物等环境影响多为暂时性影响，施工一结束，影响将基本消除。但生态环境的影响为永久性、不可逆影响。

下面主要针对噪声、扬尘污染防治和生态环境修复提出措施建议。

1、施工扬尘影响及污染防治措施

施工扬尘主要来自场地开挖产生的扬尘、弃土场堆放扬尘、建筑材料搬运及堆放扬尘和人来车往造成的道路扬尘。其扬尘量的大小与挖掘机的抓落差、推土机、装载机的链轮起尘高度及运输撒漏量等诸多因素有关，很难定量。类比同类工程的扬尘监测调查结果，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量的 1.98 倍；扬尘影响范围为其下风向 150m 内，被影响区域的 TSP 浓度平均值为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量的 1.6 倍。

为了减轻扬尘的不利影响，建设单位拟采取的防治措施有：

A、施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，科学规划车辆作业道路，制定并落实严格的工地运输防尘制度；

B、及时处置弃土，定时清扫路面、洒水保洁，建筑材料及垃圾运输过程加盖防尘布等；

C、避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；

D、原材料露天堆放应予以覆盖，避免起尘，尽量少用干性水泥等原料，混凝土外协提供；

E、主体及配套工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被。

2、施工噪声影响及污染防治措施

噪声主要来源于施工现场的各种机械设备和物料运输的交通噪声。这些设备噪声级水平较高，一般均在 80-120dB 之间，且交互作业时间长。

拟采取的防治措施是：

A、对主要声源进行控制，采用质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；

B、根据施工现场情况，对一些强噪声源作业布局做出合理规划，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低程度；

C、对施工中的高噪声设备，根据规定限制作业时间；

D、提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、磨擦等噪声；

E、施工前安装安全降噪围墙，建设 2.0m 高的防护墙。施工进程采用先进工艺设备，建立完善的施工现场环境管理制度。

3、生活污水污染防治

现场施工人员每天约 100 人，按每人每天生活污水产生量 0.05m³ 计算，则每天生活污水产生量为 5.0m³/d，排放量为 4.0m³/d。生活污水就近排入市政污水管网。

4、生态影响及防治措施

施工期间由于土地平整、开挖、运输及回填等原因将会导致绿化覆盖率下降、土壤结构松散，水土流失加剧，如果保护措施不利，将对周围生态环境造成较大影响。为此，建设单位应根据生态建设保护性开发的原则，从原地补偿和易地补偿两个方面加大周围环境绿化补偿。同时本着“谁开发，谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，重点做好土石方采挖、排弃等场地的水土防护和整治。对不是工程要求必须改变的地貌形态的场地，尽量减少其扰动，以减少对原有植被的破坏；对形成的裸露土地，应尽快恢复林草植被；同时建设期要加强施工现场的环境管理工作，把对环境造成的不利影响降至最低。

3.3.2 运营期污染影响因素分析

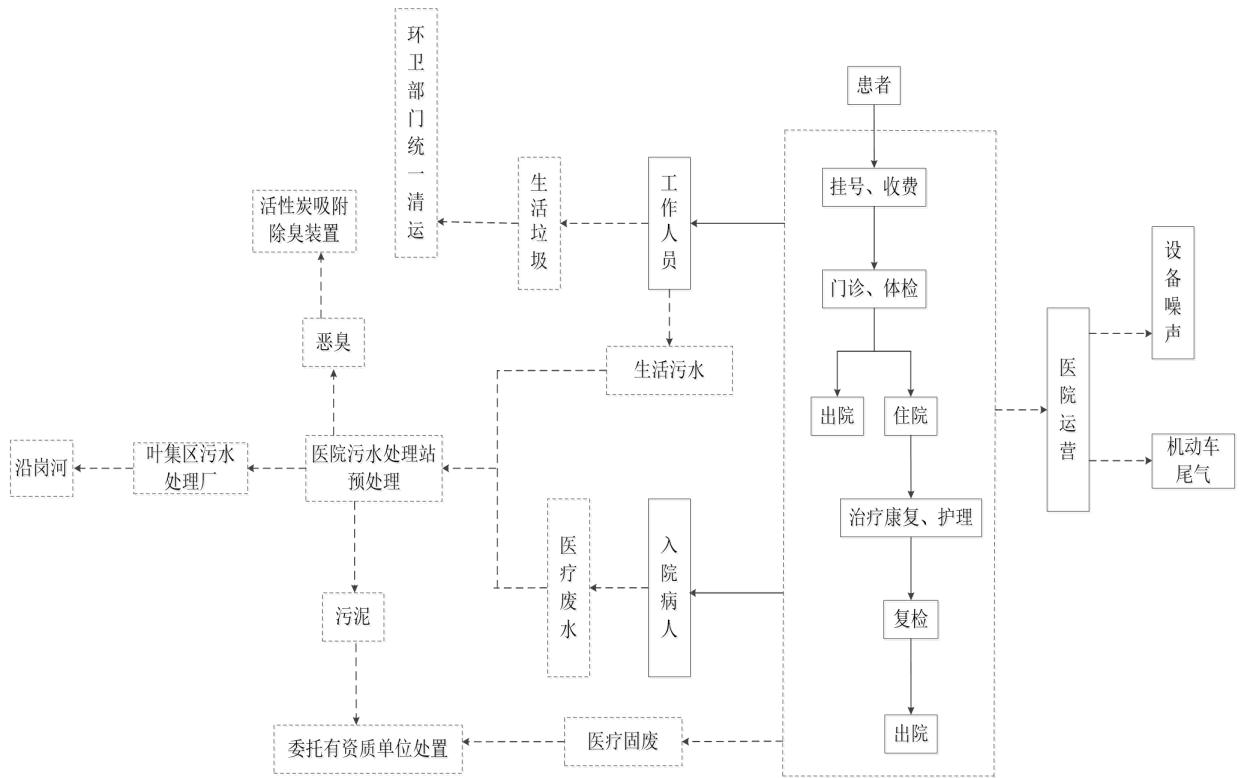


图 3.3-1 项目运营期医疗区工艺流程图及产污节点图

(1) 挂号 就诊患者一般需先进行挂号缴费，或现场前台进行咨询。

(2) 诊断、检验 对就诊患者在诊室内（检查室）进行初步诊断，根据初诊结果对患者进行血压、心电图、血型等简单的检查、检验来进一步确诊，过程中无含重金属等试剂、材料的使用。项目不设口腔科，不设传染科。

(3) 治疗 根据检查结果进行对症治疗，需住院治疗的患者转至病房区观察、休息，无需住院的患者诊断后或拿药后离开。

3.4 污染源强核算

3.4.1 大气污染源强分析

营运期废气主要为污水处理站恶臭气体及垃圾房臭气与停车场废气以及食堂油烟。

1、污水站及垃圾房臭气

(1) 污水处理站恶臭

污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等。项目污水处理站设计处理规模 500m³/d，项目需处理废水排放量为 413.2m³/d，污水处理站位于地下，本报告根据项目拟采用的污水处理工艺，对恶臭气体产生量作大致估算。

本项目采用二强化处理，即“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”污水处理系统，采用二氧化氯消毒装置对出水进行消毒。污水处理站采用地理式封闭结构，废水处理过程中产生的废气主要为 H₂S、NH₃，均为恶臭气体，废气经加盖密封，活性炭吸附处理后厂界无明显异味。拟建项目采取的恶臭防治措施有：

①污水处理站采用地理式，各处理设施池体加盖，对臭气进行集中收集后采用活性炭吸附进行除臭处理；

②院区的污水管流速设计合理，可以有效避免产生死区，从而避免污染淤积腐败产生恶臭；

③污泥经脱水后尽快运至指定的处理场所，污泥临时堆场及时用漂白粉液冲洗和喷洒，运送污泥的车辆在驶离院区前要做消毒处理；

④污水处理站选址符合《医院污水处理技术指南》要求，选址不位于区域常年主导风向的上风向，并于门诊楼、病房楼等构筑物保持一定距离，设绿化防护带，合理配制能够吸收恶臭气体的绿化树种。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭物质的产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 NH₃ 0.0031g、H₂S 0.00012g，项目污水处理站 BOD₅ 削减量为 16.628t/a，则恶臭污染源产生情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目恶臭污染物排放源强

| 污染源 | 污染物 | 产生系数 | BOD ₅ 处理量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (kg/a) |
|-------|------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|------------|
| 污水处理站 | NH ₃ | 0.0031g/g*BOD ₅ | 16.628 | 5.88×10 ⁻³ | 51.5 |
| | H ₂ S | 0.00012g/g*BOD ₅ | | 2.28×10 ⁻⁴ | 2.0 |

根据《医院污水处理工程技术规范》第 6.3.6.1 条：“医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如活性炭吸附等方法）后排放。”将污水处理站的各处理池加盖板密闭，盖板上预留进、出气口，将处于自由扩散状态的气体收集起来，将收集起来的废气通过活性炭吸附处理后达标排放。

由于项目所处位置的敏感性，项目将污水处理站选址设置项目区西南侧远期放疗楼西靠空地的地下，为减少从医院污水处理站表面挥发的废气（恶臭和夹杂着病菌）对院区以及四周环境的影响。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]号）废气处理规定，为防止病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒二次传播污染，须“将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来”，组织气体进入管道经活性炭吸附后达标排放。，废气基本不以无组织方式逸出。同时，恶臭气体收集后经除臭系统吸附处理，采用“生物活性炭吸附器+消毒”工艺，净化效率约 80%，配套风机风量为 2000m³/h，处理后废气经 15m 高排气筒排放，则正常工况下项目污水处理站恶臭产生及排放情况详见表 3.4-3。

表 3.4-3 正常工况恶臭废气产生情况一览表

| 污染物名称 | 风机风量 m ³ /h | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 净化效率 % | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ |
|------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|
| NH ₃ | 2000 | 5.88×10 ⁻³ | 2.94 | 80 | 4.7×10 ⁻³ | 0.588 |
| H ₂ S | | 2.28×10 ⁻⁴ | 1.14 | 80 | 1.8×10 ⁻⁴ | 0.228 |

项目非正常排放主要考虑净化措施发生故障，去除效率下降甚至完全失效。若臭气不经处理直接排放。非正常工况每年发生频次约 50 次，每次持续时间约 4h，发生在非正常工况，污水处理站恶臭污染物源强见表 3.4-4

表 3.4-4 非正常工况恶臭废气产生情况一览表

| 污染物名称 | 风机风量 m ³ /h | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 单次持续时间 h | 年发生频次 次 |
|------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|------------|
| NH ₃ | 2000 | 4.7×10 ⁻³ | 0.588 | 4 | 50 |
| H ₂ S | | 1.8×10 ⁻⁴ | 0.228 | | |

2、汽车尾气

拟建项目汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放。一般住户家庭用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数 CO 191g/L、HC 24.1 g/L、NO_x 22.3 g/L。

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车

出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h, 出入口到泊位的平均距离如按照 20m 计算, 汽车从出入口到泊位的运行时间约为 15s; 从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s; 而汽车从泊位启动至出车平均约 1min, 故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 80s。

根据调查, 车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.38L/km, 以出入口到泊位的平均距离以 20m 计, 则每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.015L, 每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO_x 分别为 2.87g、0.36g、0.33g。

本项目共设置 520 个地面泊位, 本次评价取最不利条件, 即泊车满负荷状况时, 对周围环境的影响。在满负荷工况下的车流量, 停车库内车辆达到总泊位数, 每辆车从停车至取车平均时间按 4 小时计算, 则停车总流量 3250 辆/天。汽车尾气无组织排放。停车场的大气污染物排放情况见表 3.4-5。

表 3.4-5 满负荷时地面停车场汽车尾气排放源强

| 泊位 | 日车流量 (辆/日) | 项目 | 污染物 | | |
|-----|---------------|-----------|-------|--------|-----------------|
| | | | CO | HC | NO _x |
| 520 | 3250 | 日排放量 kg/d | 0.43 | 0.054 | 0.0495 |
| | | 年排放量, t/a | 0.157 | 0.0195 | 0.018 |

3、食堂油烟

该项目食堂厨房设 5 个燃气灶头, 使用市政天然气为燃料, 属于清洁能源, 故燃料燃烧废气对周边影响很小, 此处亦不予量化分析。

本项目后堂烹调食物过程中有油烟产生, 主要由直径 $10^{-7} \sim 10^{-3}$ cm 的不可见微油滴组成, 对周围大气环境有一定不利影响。根据类比调查和有关资料显示, 每人每天耗食用油量约为 25g, 本项目在厂区内就餐人员约为 80 人, 则每天耗油 1.475kg, 油烟含量约占耗油量的 3%, 则每天产生油烟量为 0.04425kg, 油烟机风量为 4000m³/h (每天使用炉灶按 4 小时计), 计算得知油烟产生浓度为 2.77mg/m³, 年产生量为 16.15kg/a; 采用油烟净化装置处理, 去除效率为 70%, 处理后排放浓度为 0.83mg/m³, 达到 GB18483—2001《饮食业油烟排放标准》即油烟最高允许排放浓度 ≤ 2.0 mg/m³, 年排放量为 4.85kg/a。根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010), 设专用烟道从高于屋顶排放口排放。

3.4.2 水污染源强分析

1、废水来源

医院废水水质特征主要是: 含有大量的病原体, 如病菌、病毒和寄生虫卵等, 包

括粪大肠菌群、大肠菌群、肠道病毒等；含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。污染因子主要表现在 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。结合类比调查并参照《医院污水处理技术指南》中“医院污水水质”章节中医疗废水污染物平均浓度结果，全院废水污染物产生和排放情况参见下表：

(1) 非病区生活污水（陪护人员、医护人员等产生的生活污水）

(2) 病区医疗污水：A、病床用水；B、门诊用水；C、本项目衣物、病房床单清洗全部采用社会外协方式；本项目不设置放射性治疗科，不产生放射性废水；临床体液、血液检测使用自动设备检测，不产生含氰、含铬废水。本项目医学检验中心检测全部使用自动检测设备，不产生特殊性质废水，设置数字化成像系统，不进行照片洗印，不产生洗印废水。本项目口腔科使用不含汞合金补牙，补牙材料选用进口树脂，不会产生含汞废水。

2、医院废水排放量

(1) 非病区生活污水

①办公废水

本项目建成后，劳动定员为 200 人，办公人员用水标准为 60L/人·d，则用水量为 12m³/d、4380m³/a；排污系数取 0.8，则污水排放量为 9.6m³/d，3504t/a；

每床按 1 个陪护计，陪护用水定额按 120L/人·日计，用水量约 96m³/d、35040t/a，排污系数取 0.8，则污水排放量为 76.8m³/d，28032t/a；

②食堂废水

本项目建成后，就餐人数为 1000 人/日，用水量为 40L/人·日，用水量约为 40m³/d，14400t/a；排污系数取 0.8，则污水排放量为 32m³/d，11680t/a。

(2) 病区医疗污水

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中按日均污水量和变化系数确定污水处理设计水量。

新建医院污水处理系统设计水量亦可按日均污水量和日变化系数经验数据计算，计算公式如下：

$$Q = \frac{qN}{86400} K_d$$

其中：q---医院日均单位病床污水排放量，L/床·d；

N---医院编制床位数；

K_d ---污水日变化系数， K_d 取值根据医院床位数确定；

a) $N \geq 500$ 床的设备齐全的大型医院， $q=400L/床 \cdot d \sim 600L/床 \cdot d$ ， $K_d=2.0 \sim 2.2$ ；

b) $100 \text{ 床} < N \leq 499$ 床的一般设备的中型医院， $q=300L/床 \cdot d \sim 400L/床 \cdot d$ ， $K_d=2.2 \sim$

2.5；

c) $N < 100$ 床的小型医院， $q=250L/床 \cdot d \sim 300L/床 \cdot d$ ， $K_d=2.5$ 。

①病床用水及牙医用水

院区设置病床 800 张，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），病床用水定额按 375L/床·日计，院区病床用水量约 300m³/d、109500t/a，排污系数取 0.8，则污水排放量为 240m³/d，87600t/a；

牙椅 10 张，牙椅用水定额按 300L/椅·日计算，则牙椅用水量约 3.0m³/d，1095m³/a，排污系数取 0.8，则污水排放量为 2.4t/d，876m³/a。

②门急诊用水

预计门诊部日门诊量为 600 人次，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），用水标准按 15L/人·次，则用水量为 7.5m³/d、2737.5t/a；排污系数取 0.8，则排水量为 6m³/d、2190t/a。

③高压蒸汽消毒用水

本项目诊疗器械具等用高压消毒锅进行消毒，用水量约 0.3m³/d，109.5t/a。

(3) 保洁废水

医院保洁用水按照 0.5L/m²·d 计，项目总建筑面积为 116000m²，则用水量为 58m³/d、21170t/a；排污系数取 0.8，则排水量为 46.4m³/d、16936t/a。

(4) 医院的衣物全部委托第三方清洗

拟建项目日总给水量为 516.8m³/d、188632t/a，污水排放量为 413.2m³/d、150818t/a。

项目用水排水一览表见 3.4-10：

表 3.4-10 拟建项目用水排水一览表

| 序号 | 用水部门 | 规模 | 用水系数 | 日用水量 (m ³) | 排污系数 | 日排水量 (m ³) | 年排水量 (m ³) |
|----|--------|--------------|----------|------------------------|------|------------------------|------------------------|
| 1 | 办公生活用水 | 200 人 | 60L/人·d | 12 | 0.8 | 9.6 | 3504 |
| 2 | 病床用水 | 800 床位 (近远期) | 375L/床·d | 300 | 0.8 | 240 | 87600 |
| 3 | 陪护用水 | 800 床位 (近远期) | 120L/床·d | 96 | 0.8 | 76.8 | 28032 |
| 4 | 食堂废水 | 1000 人 | 40L/人·d | 40 | 0.8 | 32 | 11680 |

| | | | | | | | |
|---|----------|----------------------|------------------------|-------|-----|-------|--------|
| 5 | 牙椅用水 | 10 张牙椅 | 300L/椅·日 | 3 | 0.8 | 2.4 | 876 |
| 6 | 门诊部 | 600 人次/d | 15L/人次 | 7.5 | 0.8 | 6 | 2190 |
| 7 | 高压蒸汽消毒用水 | —— | —— | 0.3 | —— | —— | —— |
| 8 | 保洁废水 | 116000m ² | 0.5L/m ² ·d | 58 | 0.8 | 46.4 | 16936 |
| | 小计 | | | 516.8 | —— | 413.2 | 150818 |

4、废水预处理措施

拟建项目排水实行雨污分流，雨水就近排入市政雨水管网，医院产生的医疗废水和生活污水经院区污水处理站处理达标后排入市政污水管网，纳入叶集污水处理厂处理达标后排入沿岗河。污水处理站工艺采用“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”进行处理。本项目废水排放量为 413.2t/d、150818t/a，拟建项目排水量详见水平衡图。

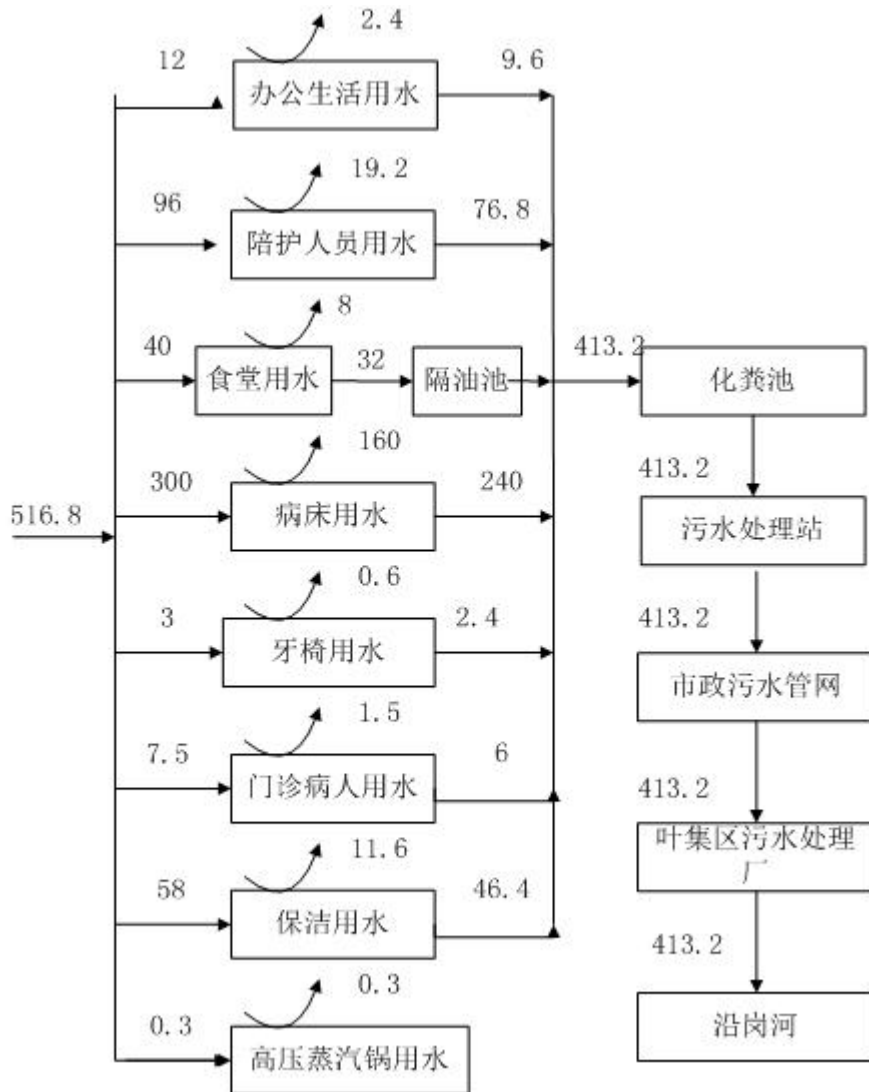


图 3.4-1 拟建项目水平衡图 单位：m³/d

5、水污染源分析

医院废水水质特征主要是：(1)含有大量的病原体，如病菌、病毒和寄生虫卵等，包括粪大肠菌群、大肠菌群、肠道病毒等；(2)含有消毒剂、药剂、试剂等多种化学物质。污染因子主要表现在 CODCr、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等。结合类比调查并参照《医院污水处理技术指南》中“医院污水水质”章节中医疗废水污染物平均浓度结果，全院废水污染物产生和排放情况参见表3.4-11。

表 3.4-11 废水产生及排放情况一览表

| 废水来源 | 废水量 (t/a) | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 混合废水 | | 治理措施 | 预处理后混合废水 | | 《医疗机构水污染物排放标准》预处理标准(mg/L) | 排放方式与去向 | 污染物排放量 | |
|-------------|-----------|---|--|--|---|-------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|---|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 浓度(mg/L) | 产生量 (t/a) | | 浓度(mg/L) | 产生量 (t/a) | | | 浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 医疗废水 | 130378 | COD BOD ₅ SS 氨氮 粪大肠菌群数 | 350 150 120 30 1.6×10 ⁷ (个/L) | 45.632 19.557 15.645 3.911 2.82×10 ¹⁵ 个 | COD: 300 | 45.245 | 格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒 | COD: 200 | 30.163 | COD: 250 SS:60 氨氮:30 BOD ₅ : 100 粪大肠菌群数 (MPN/L): <5000 | 经市政污水管网, 进入叶集区污水处理厂处理 | COD: 50 | 7.541 |
| | | | | | BOD ₅ : 150 | 22.622 | | BOD ₅ : 80 | 12.065 | | | BOD ₅ : 10 | 1.508 |
| | | | | | SS: 160 | 22.622 | | SS: 50 | 7.541 | | | SS: 10 | 1.508 |
| | | | | | 氨氮: 28 | 4.222 | | 氨氮: 23 | 3.469 | | | 氨氮: 5 | 0.754 |
| | | | | | 粪大肠菌群数 (MPN/L) 8.1×10 ³ (个/L) | 2.82×10 ¹⁵ 个 | | 粪大肠菌群数 (1600MPN/L) | 3.80×10 ¹¹ 个 | | | 粪大肠菌群数 1000 (MPN/L) | 2.375×10 ¹¹ 个 |
| 办公生活污水及保洁废水 | 20440 | COD BOD ₅ SS 氨氮 | 350 150 200 25 | 7.154 3.066 4.088 0.511 | 粪大肠菌群数 (MPN/L) 8.1×10 ³ (个/L) | 2.82×10 ¹⁵ 个 | 粪大肠菌群数 (1600MPN/L) | 3.80×10 ¹¹ 个 | 粪大肠菌群数 (MPN/L): <5000 | 经市政污水管网, 进入叶集区污水处理厂处理 | 粪大肠菌群数 1000 (MPN/L) | 2.375×10 ¹¹ 个 | |

3.4.3 噪声污染源强分析

(1) 内部噪声

项目使用多种高噪声的设备，如污水处理站污水泵、风机、中央空调室外机、给水水泵等，项目所用的主要高噪声设备类比源强见表 3.4-12。

表 3.4-12 项目主要设备噪声源强 单位：dB(A)

| 序号 | 设备名称 | 所在位置 | 噪声值 |
|----|---------|-------------|-------|
| 1 | 污水水泵 | 远期放疗楼西侧设备房内 | 75~85 |
| 2 | 风机 | 主楼一层北侧设备房内 | 75~85 |
| 3 | 中央空调室外机 | 门诊楼 1-4 层中间 | 70~80 |
| 4 | 配电房 | 院区西北侧配电房内 | 75~85 |

(2) 外部噪声

本项目为医院项目，本身为环境敏感目标，对外环境的各种污染因素比较敏感。项目四周均为道路，因此需要考虑外部交通噪声对项目的影响。

表 3.4-13 项目受影响的交通噪声源 单位：dB(A)

| 声源 | 运行状况 | 声级 (dB (A)) |
|-----|------|-------------|
| 小型车 | 怠速行使 | 55~70 |
| | 正常行使 | 55~65 |
| | 鸣笛 | 100 |

3.4.4 固废污染源强分析

1、废物种类

医院产生的固体废弃物包括生活垃圾、医疗废弃物。医疗废弃物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等；废弃物成分包括金属、玻璃、塑料、纸类、纱布等，往往还带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性。其中医院临床废物已列入《国家废物名录》(编号 HW01)，必须安全处置。根据《医疗废物分类目录》，对本项目产生的固体废物进行鉴别，结果列于 3.4-12。

表 3.4-12 医疗废物分类目录

| 类别 | 特征 | 常见组分或者废物名称 | 产生科室 |
|-------|----------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 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 | 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括 | 内科、外科、输液科、检验中心等 |
| | | 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 | |
| | | 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液 | |
| | | 各种废弃的医学标本 | |
| | | 废弃的血液、血清 | |
| | | 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械。 | |
| 病理性 废物 | 诊疗过程中产生 的人体废弃物 | 手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等 | 实验室、诊疗 各科等 |
| | | 病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等 | |
| 损伤性 废物 | 能够刺伤或者割 伤人体的废弃的 医用锐器 | 医用针头、缝合针 | 手术室、注射 室等 |
| | | 各类医用锐器 | |
| | | 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等 | |
| 药物性 废物 | 过期、淘汰、变 质或者被污染的 废弃的药品 | 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等 | 药剂科、麻醉 室等 |
| | | 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物 | |
| | | 致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢 霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、 硫替派等 | |
| | | 可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴 比妥等 | |
| | | 免疫抑制剂。 | |
| | | 废弃的疫苗、血液制品等 | |
| 化学性 废物 | 具有毒性、腐蚀 性、易燃易爆性 的废弃的化学物 品 | 医学影像室、实验室废弃的化学试剂 | 药剂科等 |
| | | 废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂 | |
| | | 废弃的血压计、温度计 | |

锐器：主要是废弃的或一次性的注射器、针头、玻璃、锯片和手术刀片及其他可引起切伤的器物；

废药物：主要是过期的、废弃的药品、疫苗，血清，从病房退回的药品和淘汰的药物等；

废试剂瓶：医院日常工作中需使用一定量化学试剂，产生废试剂瓶。部分残留有毒有害物质等；

废污水处理污泥：在医院污水处理过程中，大量悬浮在水中的有机、无机污染物和致病菌、病毒、寄生虫卵等沉淀分离出来形成污泥，若不妥善消毒处理，任意排放，

同样会污染环境，造成疾病传播和流行；

一般固废：主要为一般生活废物垃圾，来自办公室、公共区等处，另外还包括部分无毒无害的医药包装材料等遗弃物。

从以上分析可知，医院产生的固体废物包括生活垃圾、医疗废弃物，医疗废物来源广泛、成分复杂，如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具、手术产生的病理废弃物等。

本项目固废主要为医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭及办公生活垃圾，其中医疗固废、污水处理站污泥、废活性炭均为危险固废。

1、生活垃圾产生量

①生活垃圾：

本项目生活垃圾主要为非病区生活垃圾，医院员工（以 200 人计）每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，全院共产生生活垃圾 100kg/d，约 36.5t/a。门诊就诊人员（600 人次）每人每日产生生活垃圾按 0.1kg 计，产生生活垃圾 50kg/d，约 18.25t/a。则集中收集后与生活垃圾一同由环卫部门统一清运。

危险固废临时储存在医院西南侧，面积为 10m²，定期由有资质单位统一运走。

②隔油池废渣：食堂的废水必须经过隔油处理后排放，根据项目的污水排放数量，类比分析隔油池废渣产生数量为每年 17.52t 左右。

2、医疗废物产生量

根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四分册，医疗废物产生量以下式来校核或核算。

$$G_w = G_j \cdot N \times 365 \div 1000$$

式中：N—医院床位数，单位：张，N 为医院污染源普查表中填报的数据；

G_w—医院年医疗废物产生量，单位：吨/年；

G_j—医疗废物产生量校核或核算系数，单位：千克/床位·天。

其中，医院医疗垃圾产生量核算系数根据《第一次全国污染源普查—城镇生活源产排污系数手册》第四册医院污染物产生、排放系数中的规定，①本项目位于安徽省，区域划分为三区；②项目行业类别为综合医院；因此根据表 2 医院医疗废物核算系数与校核系数，医疗废物产生量核算系数选取 0.65kg/床·日，医院预设 800 个病床，经计算，医疗垃圾产生量约为 0.52t/d；187.2t/a。门诊病人按照每天每人产生医疗废物 0.1kg，门诊病人人数按照预测的峰值 600 人次/日计，则门急诊医疗废物产生量为

18t/a。预计项目总的医疗废物产生量为 205.2t/a。

表 3.4-13 拟建项目医疗废物产生情况表

| 种类 | | 占比 | 规模 | 产生量 t/a | 处理处置方式 |
|------|-------|------|-------|---------|--------------|
| 医疗废物 | 感染性废物 | 0.71 | 800 床 | 145.692 | 委托危险废物处置单位处理 |
| | 病理性废物 | 0.04 | | 8.208 | |
| | 损伤性废物 | 0.16 | | 32.832 | |
| | 药物性废物 | 0.08 | | 16.416 | |
| | 化学性废物 | 0.01 | | 2.052 | |
| | | 1 | | 205.2 | |

3、废活性炭

项目污水处理站产生的恶臭使用活性炭经吸附后排放，活性炭待饱和后需定期更换，一般按照饱和率的 30% 计算，则废活性炭产生量 0.41t/a。

4、污泥产生量

医院污水处理过程产生的污泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。本项目污水处理站为大型污水处理设施，污水处理站产生的污泥，根据环评手册中污泥计算工具计算污泥，本项目污水处理站污泥产生量为 72.8t/a。

拟建项目固体废物产生量及处置措施见表 3.4-14。

表 3.4-14 拟建项目固体废物产生及处置情况

| 序号 | 名称 | 性质 | 分类编号 | 产生量 (t/a) | 处理方式 |
|----|---------|------|-----------------------|-----------|------------|
| 1 | 污水处理站污泥 | 危险废物 | HW49 802-006-49 | 72.8 | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 医疗废物 | 危险废物 | HW01、03 851-001-01 | 205.2 | |
| 3 | 废活性炭 | 危险废物 | HW50 | 0.41 | |
| 4 | 一般生活垃圾 | 一般固废 | / | 54.75 | 环卫部门处理 |
| 5 | 餐厨垃圾 | 一般固废 | / | 17.52 | 交由餐厨垃圾处置单位 |
| 合计 | | | | 350.27 | |

3.4.5 辐射环境影响

项目有 DR 机、CT 机、直线加速器、DSA 等放射性医疗设备的使用，根据《我

省全面实行建设项目环境影响登记表网上备案》文件，我省自 2017 年 1 月 1 日后正式启用建设项目环境影响登记表备案系统，建设单位应根据相关管理要求，III类射线装置（如 DR 机、CT 机等）进行网上登记备案，II类射线装置（直线加速器、DSA）进行单独辐射环境影响评价本环境影响报告书不涉及相关结论。

3.4.6 项目运营期污染汇总

建设项目运营期污染物排放汇总情况见表 3.4-15。

表 3.4-15 污染物排放量总汇总表 单位 t/a

| 类别 | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | |
|----|--------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 废气 | 有组织 | 氨 | 0.0515 | 0.0412 | 0.00103 |
| | | 硫化氢 | 0.002 | 0.0016 | 0.0004 |
| | 无组织 | CO | 0.157 | 0 | 0.157 |
| | | HC | 0.0195 | 0 | 0.0195 |
| 废水 | 废水量 | 150818 | 0 | 150818 | |
| | COD | 47.508 | 35.631 | 11.877 | |
| | BOD ₅ | 19.003 | 16.628 | 2.375 | |
| | SS | 11.877 | 15.502 | 2.375 | |
| | NH ₃ -N | 5.463 | 4.275 | 1.188 | |
| | 粪大肠菌群数 (个/L) | 3.8×10 ¹¹ (MPN/L) | 1.425×10 ¹¹ (MPN/L) | 2.375×10 ¹¹ (MPN/L) | |
| 固废 | 医疗废物 | 205.2 | 205.2 | 0 | |
| | 污泥 | 72.8 | 72.8 | 0 | |
| | 废活性炭 | 0.41 | 0.41 | 0 | |
| | 生活垃圾 | 109.5 | 109.5 | 0 | |
| | 餐厨垃圾 | 17.52 | 17.52 | 0 | |

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

叶集位于东经 116°、北纬 32°，行政区域总面积 320 平方公里。叶集地处皖豫两省交界，东望长三角，南枕大别山，西接中原地，北连淮河水，素有“安徽西大门”和“大别山门户”之称。境内史河（干渠）环绕，312 国道、宁西铁路和沪陕、合武高速交汇于此，距合肥新桥国际机场 1 小时车程，是东进西出的咽喉、贯穿南北的节点，交通便捷。

本项目位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，具体位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

叶集地貌类型可分丘陵、沉积台地、沙湾地三种。丘陵主要分布于东北部，面积 131.32 平方公里，海拔一般在 38.5—110 米之间，丘陵周围常常剥蚀堆积台地存在，两丘之间的冲地大部分为梯形水田；沉积台地主要分布于北部，面积约为 102.54 平方公里，台地土层深厚，由洪水冲积形成，地表由于受流水的冲刷影响，成高差为 10—40 米的岗地；沙湾地主要分布在西部与南部，总面积 27.855 平方公里，土壤系史河上游冲泻下来的泥沙和东部丘陵地带崩泻而来泥土长期淤积而成，肥沃松软，被称为“夜潮土”。

4.1.3 气候、气象

六安位于安徽省西部，属于北亚热带向暖温带转换的过渡带，为北亚热带湿润季风气候。地势西南高峻，东北低平，呈梯形分布，形成山地、丘陵、平原三大自然区域。

六安四季分明，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期长，常年云雾缭绕，有得天独厚的自然优势。年日照 2000~2300 小时，常年平均气温 15.6℃，年平均降雨量 1100 毫米左右，主要集中在 5-8 月，占年总降水量的 55%。

叶集处于亚热带北部，居江淮之间，属亚热带季风性气候，季风明显，四季分明，气候温和，雨量适中，春暖多变，秋高气爽，梅雨显著，夏雨集中。全年平均气温为 15.43℃，无霜期年平均 222 天，年平均降水 1170 毫米。根据叶集气象局

资料：夏季多东南风，冬季多偏北风，多年平均风速 1.7~2.5m/s，多年最大风速 20m/s，常年主导风向为东南、偏南向。

4.1.4 地表水系

叶集区境内主要有史河、马道河、石龙河、油坊河、沔河、汲河、二道河等自然河流，也有人工开挖的沿岗河，史河总干渠、沔西干渠、沔东干渠穿境而过，岗区水源偏少，湾区水资源丰富。

史河发源于金寨县斑竹园乡，全长 216 公里，流域面积达 6880 平方公里，在霍邱县三河尖入淮河。流经叶集段的河长 13 公里，为豫、皖两省的界河，也是叶集城区的饮用水源之一。沿岗河全长 37 公里，流域面积为 426 平方公里，河道平均比降为 0.20‰。评价区境内主要有人工开挖的沿岗河穿境而过，北部有大型水库郭堰沟水库。

4.1.5 生态环境

叶集地区土壤主要类型为黄棕壤土、水稻土、潮土、山地草甸土。粮食以水稻为主，经济作物有棉花、油菜等多种，蔬菜类品种齐全。项目区域是工业企业相对集中的开发区域，项目场地原为闲置荒地，地表主要被荒草覆盖，周围植被也较少；野生动物主要是麻雀、斑鸠、老鼠，以及常见的昆虫等，没有需要特殊保护的野生动植物，生物多样性不丰富，生态系统结构相对简单。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 水环境质量现状评价

4.2.2.1 水环境质量监测

1、监测内容

水环境引用《六安市叶集建设投资经营有限责任公司六安市叶集经济开发区污水处理厂改扩建项目环境影响报告书》中监测数据，其监测时间为 2018 年 10 月 16 日~10 月 17 日，引用数据可行。

监测单位对沿岗河、史河不同断面水质进行了监测。监测项目有 pH、COD、BOD₅、TN、NH₃-N、石油类。监测断面布设位置见表 4.2-1。

表 4.2-1 地表水水质监测断面布设位置

| 编号 | 名称 | 监测断面 |
|----|------------|----------|
| W1 | 污水处理厂排入沿岗河 | 上游500m |
| W2 | | 下游500m |
| W3 | | 下游 1000m |

| | | |
|----|--------|----------|
| W4 | 沿岗河入史河 | 上游500m |
| W5 | | 下游500m |
| W6 | | 下游 5000m |

2、监测分析方法

监测采样严格执行 HJ495-2009《水质 采样方案设计技术规定》、HJ494-2009《水质采样技术指导》、HJ493-2009《水质采样 样品的保存和管理技术规定》。地表水环境质量监测分析及依据见表 4.2-2。

表 4.2-2 水环境监测方法一览表

| 项目 | 检测方法 | 方法依据 | 检出限 mg/L (pH 无量纲) |
|-------------------|-----------|---------------|-------------------|
| pH 值 | 玻璃电极法 | GB 6920-1986 | 范围 2-11 |
| COD _{Cr} | 重铬酸盐法 | GB 11914-1989 | 10.0mg/L |
| BOD ₅ | 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L |

3、监测结果

表 4.2-3 地表水环境监测结果一览表

| 监测断面 | 检测项目 | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | TN | 石油类 |
|---------------------------|------------|-------------------|------------------|--------|-------|--------|
| | 采样日期 | | | | | |
| W1 污水处理厂排污口入沿岗河上游 500m | 2018.10.16 | 0.8 | 0.147 | 0.041 | 0.044 | 0.003 |
| | 2018.10.17 | 0.767 | 0.15 | 0.043 | 0.046 | 0.003 |
| W2 叶集污水处理厂排污口入沿岗河下游 500m | 2018.10.16 | 0.9 | 0.163 | 0.045 | 0.049 | 0.004 |
| | 2018.10.17 | 0.867 | 0.16 | 0.045 | 0.048 | 0.004 |
| W3 叶集污水处理厂排污口入沿岗河下游 1000m | 2018.10.16 | 0.8 | 0.143 | 0.0417 | 0.045 | 0.003 |
| | 2018.10.17 | 0.767 | 0.15 | 0.042 | 0.047 | 0.003 |
| W4 沿岗河入史河上游 500m | 2018.10.16 | 0.8 | 0.17 | 0.0314 | 0.036 | 0.0015 |
| | 2018.10.17 | 0.8 | 0.175 | 0.032 | 0.037 | 0.001 |
| W5 沿岗河入史河下游 500m | 2018.10.16 | 0.9 | 0.185 | 0.0378 | 0.043 | 0.002 |
| | 2018.10.17 | 0.95 | 0.19 | 0.038 | 0.043 | 0.0015 |
| W6 沿岗河入史河下游 5000m | 2018.10.16 | 0.8 | 0.175 | 0.0331 | 0.038 | 0.0015 |
| | 2018.10.17 | 0.85 | 0.175 | 0.034 | 0.039 | 0.001 |

由监测结果可知，地表水沿岗河水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准要求，史河水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准要求。

4.2.2 大气质量现状调查与评价

4.2.2.1 大气环境质量监测

项目选址位于六安市叶集区，本次评价确定环境空气质量现状监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NH₃ 和 H₂S。

1、基准年环境空气达标情况

根据《2018年六安市环境质量公报》，全年空气质量达到优良天数为270天，优良率76.5%；超标天数83天，无效天数12天。

其中可吸入颗粒物年平均浓度78微克/立方米，同比下降2.5%；

细颗粒物年平均浓度45微克/立方米，同比下降4.3%；

二氧化硫年平均浓度7微克/立方米，同比下降36.4%；

二氧化氮年平均浓度34微克/立方米，同比下降10.5%；

一氧化碳日均值第95百分位浓度为1.1毫克/立方米，同比下降8.3%；

臭氧日最大八小时平均第90百分位浓度为166微克/立方米，同比上升6.4%

表 4.2-6 区域环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 μg/m ³ | 标准值 μg/m ³ | 占标率 % | 达标情况 |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|----------|------|
| SO ₂ | 年平均 | 7 | 60 | 11.67 | 不达标 |
| NO ₂ | 年平均 | 34 | 40 | 85.00 | |
| O ₃ | 日最大八小时 平均第90百分位 浓度 | 166 | 160 | 103.75 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 78 | 70 | 111.43 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 45 | 35 | 128.57 | |
| CO | 日均值第95 百分位浓度 | 1.1 | 400 | 0.03 | |

2018年六安市环境空气质量不达标，主要超标污染物为O₃、PM₁₀、PM_{2.5}，其中O₃日最大八小时平均第90百分位浓度超标倍数为0.04；PM₁₀年平均浓度超标倍数为0.11；PM_{2.5}年平均浓度超标倍数为0.29。

1、其他大气污染物环境质量现状数据

安徽工和监测有限责任公司于2020年1月7日~2020年1月13日对项目地、叶集中学环境空气进行了监测。监测因子氨、H₂S共两项，同步提供常规地面气象观测资料。

监测点布设及位置图见表4.2-6。

表 4.2-6 大气环境现状监测点位

| 测点编号 | 测点名称 | 距建设地点位置 | | 监测项目 |
|------|------|---------|--------|-------------------------------|
| | | 方位 | 距离 (m) | |
| G1 | 拟建项目 | 院内项目所在地 | | 氨、H ₂ S 及监测期间的气象要素 |
| G2 | 叶集中学 | E | 97 | |

2、监测分析方法

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境影响评价技术导则 大气

环境》(HJ 2.2-2018)等相关要求进行监测,各项目监测分析方法、依据、采样时间、体积及检出限等见表 4.2-7。

表 4.2-7 环境空气监测分析方法一览表

| 监测项目 | 分析方法 | 检出限 (mg/m ³) |
|------------------|---|--------------------------|
| 氨 | 《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009 | 0.01 mg/m ³ |
| H ₂ S | 环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法空气和废气监测分析方法(第四版)国家环境保护总局(2003年) | 0.001 mg/m ³ |

3、监测结果

表 4.2-8 大气环境氨监测结果统计表

| 监测点位 | | 监测结果 (单位: mg/m ³) | | | | | | |
|-----------------------------|--------|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.13 |
| G1 项目区 | 1 小时均值 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.03 |
| G2 叶集中学 | 1 小时均值 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| 评价标准: 0.2 mg/m ³ | | | | | | | | |

表 4.2-9 大气环境硫化氢监测结果统计表

| 监测点位 | | 监测结果 (单位: mg/m ³) | | | | | | |
|------------------------------|--------|-------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|
| | | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1.10 | 1.11 | 1.12 | 1.13 |
| G1 项目区 | 1 小时均值 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| G2 叶集中学 | 1 小时均值 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 评价标准: 0.01 mg/m ³ | | | | | | | | |

表 4.2-17 评价结果一览表

| 点位名称 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准 mg/m ³ | 现状浓度 mg/m ³ | 最大占标 率% | 超标频 率% | 达标情况 |
|---------|-----|------|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|------|
| G1 项目区 | 氨 | 小时平均 | 0.2 | 0.03~0.05 | 25 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | 小时平均 | 0.01 | ND | - | 0 | 达标 |
| G2 叶集中学 | 氨 | 小时平均 | 0.2 | 0.02~0.04 | 10 | 0 | 达标 |
| | 硫化氢 | 小时平均 | 0.01 | ND | - | 0 | 达标 |

补充监测数据表明:补充监测氨、硫化氢小时值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参照限值。

4.2.3 声环境质量评价

4.2.3.1 声环境质量监测

1、监测内容

监测单位于2020年1月7日~2020年1月8日进行了项目厂界噪声现状监测，本次监测共布设5个噪声监测点，监测内容为 $Leq[dB(A)]$ 。监测点位置见表4.2-12，监测布点图见图4.2-3。

表 4.2-12 噪声现状监测布点一览表

| 测点编号 | | 测点位置 | | 备注 |
|-------|------|------|---------|------|
| 项目地 | 东厂界 | N1 | 东边界外 1m | 厂界噪声 |
| | 南厂界 | N2 | 南边界外 1m | |
| | 西厂界 | N3 | 西边界外 1m | |
| | 北厂界 | N4 | 北边界外 1m | |
| 周边敏感点 | 叶集中学 | N5 | 叶集中学 | - |

2、监测分析方法

表 4.2-13 噪声监测分析方法

| 分析项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备 | 检出限 |
|------|---------|--------------|----------------|-----|
| 噪声 | 声环境质量标准 | GB 3096-2008 | 噪声统计分析仪 YQ-053 | —— |

3、监测结果

表 4.2-14 项目厂界噪声监测结果一览表 单位： $Leq (dB(A))$

| 监测类别：声环境 Leq (单位：dB (A)) | | | | | |
|----------------------------|---------|----------|------|----------|------|
| 测点编号 | 测点位置 | 2020.1.7 | | 2020.1.8 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 | 项目区东侧厂界 | 55.4 | 47.9 | 55.7 | 47.4 |
| N2 | 项目区南侧厂界 | 51.6 | 45.4 | 51.4 | 44.1 |
| N3 | 项目区西侧厂界 | 49.7 | 45.0 | 49.2 | 42.6 |
| N4 | 项目区北侧厂界 | 53.6 | 47.5 | 54.3 | 45.5 |
| N5 | 叶集中学 | 51.6 | 44.5 | 52.6 | 44.6 |

4.2.3.2 声环境质量评价

1、评价标准

项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区标准。

表 4.2-17 声环境质量标准 单位： $Leq (dB(A))$

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 标准 |
|----|----|----|------------------------|
| 2 | 60 | 50 | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) |

2、评价结果

从监测结果看，项目四周场界及周边敏感点均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，声环境质量较好。

第五章 环境影响预测与评价

本项目规划施工期包括前期施工、场地平整、地基工程、建设期和工程建设完成后的绿化、扫尾工程。

项目建设施工期将对环境产生一定影响，主要表现为施工基础开挖、扬尘、废水、噪声和固体废物对生态、环境空气、地表水、拟建场区周围声环境的影响，其中施工基础开挖噪声和扬尘是施工期的主要环境影响因素。但随着施工期的结束，各类污染也将随之停止，因此施工期的影响只是暂时的。

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期大气环境污染分析

一、施工期扬尘的环境影响分析

施工期扬尘主要来自施工过程中的物料堆场及物料装卸和平整等过程。

1、土建施工过程

结合本项目实际情况，施工中地面扬尘对大气环境的影响预测采用类比调查其它施工现场进行定量分析评价。

项目土建施工过程中扬尘污染一般来源于以下几方面：

- ①土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的扬尘；
- ②建筑材料如水泥、石灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆方等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- ④施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

参阅类似施工现场的监测资料可知：对施工扬尘未采取污染防治措施时，正常情况下在施工作业场地处近地面总悬浮颗粒物(TSP)最大日均浓度可达 0.58~11.56mg/Nm³，而在距施工现场下风向 500m 处，近地面总悬浮颗粒物(TSP)日均浓度在 0.12~0.29mg/Nm³，基本满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》中的二级标准；在一般气象条件下，平均风速为 5.0m/s 时，施工现场空气中 TSP 的日均浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 120m，影响范围内 TSP 日均浓度平均值可达 0.49mg/Nm³（相当于环境空气质量二级标准的 1.6 倍）；当施工场界有围墙时，在同等条件下，其影响距离可缩 40%（即缩短近 50m）；当风速大于 5.0m/s，施工现场及其下风向部分区域空气中 TSP 日均浓度将超过《环境

空气质量标准》(GB3095-1996)中的三级标准，而且随风速增大，施工扬尘的污染程度及其导致的超标范围也将随之增强和扩大。

据有关资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶时产生的，约占扬尘总量的60%。而扬尘又与车速有关，在相同清洁路面车速越快扬尘量越大，在同样车速下路面越脏扬尘量越大。在施工阶段只要对汽车行驶路面勤洒水(每天4-5次)，可以使空气中扬尘量减少70%左右，收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为4~5次时，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内，不会造成较大范围粉尘污染。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表5.1-1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，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

| P 车速 | 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 |

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内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11.2-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

| | | | | | |
|------------|-----|-------|------|------|------|
| 距离 | | 5m | 20m | 50m | 100m |
| TSP 小时平均浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.74 | 0.60 |

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，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，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

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。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-3。

表 5.1-3 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 5.1-3 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 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 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。该地区主导风频为东南风，因此施工扬尘主要影响为施工点西北面区域。

一般来说，储料场灰土拌合站附近相距 5m 下风向 TSP 小时浓度为 8.9mg/m³；相距 100m 处下风向浓度为 1.65mg/m³；相距 150m 已基本无影响。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。

堆放场地风吹扬尘的影响范围一般在 100m 以内。施工阶段，对易散失冲刷的物

料(石灰、水泥等)应不能在露天堆放，以防粉尘飞扬。此外，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也应该加强管理，采取各种措施，防止在运输途中发生跑、冒、漏、滴。如果采取以上措施，则施工场地扬尘对周围环境的影响可降至最小。

经现场实地调查，本项目施工场地面积较大，砂石料基本上都位于施工场地的中央，各起尘环节离环境敏感点较远，这样可减缓或消除施工扬尘对大气环境敏感点的影响；施工中采取的必要扬尘污染防治措施（如施工场界设置围墙或其它屏障、运输及露天堆放材料加盖篷布、施工现场洒水抑尘等），也可减少施工扬尘的产生；施工场地所在区域常年平均风速较小，为 2.3m/s，有利于减少施工中扬尘的产生。

因此，在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土建房，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

综上分析，类比推定出本项目施工扬尘主要影响范围在施工现场内，同时对离施工现场最近东 75m 叶集中学在特定气象条件下（天气干燥，风向持续为 ES，风速大于 3m/s）会产生一定的影响；对施工现场外的大气环境质量及其它大气环境敏感点基本没有影响。且施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工中不可避免的，其将随施工结束而消失。

二、扬尘对周围敏感目标的影响分析

本项目在施工过程中，遇干燥大风天气时，产生的扬尘将对周边居民区、学校等敏感目标造成影响，因此，本次环评要求建设单位严格落实《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)要求，确保不对周边环境敏感保护目标造成扬尘污染。

本次环评要求项目建设单位采取以下施工扬尘控制措施：

(1) 干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。大风天气不进行易起尘物料的运输、装卸。

(2) 运输车辆尽量采用远离附近居民、商户等敏感目标的运输路线，最大程度上减小对敏感目标的影响。

(3) 施工期间场地周围建设 2.5m 高的安全防护墙，减轻扬尘的扩散；

(4) 制定严格的施工现场环境管理规定，文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，及时处置弃土，定时清扫路面、洒水保洁，汽车运输过程加盖防尘布，

保持一定湿度等；

(5) 建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业教育，严格按照运输、装卸防止扬尘产生的操作规范做，装卸不宜过满、对易起尘物料加盖篷布、控制车速、采取措施避免车辆带泥现象；避免在行车高峰时运输；按规定路线运输；

(6) 根据主导风向及居民区和工地的相对位置，对施工现场合理布局，应使用预搅拌混凝土。提高开挖速度。项目施工过程中避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；

(7) 原材料露天堆放场予以覆盖，避免起尘，尽量少用干性水泥等原料；

(8) 主体及配套管线工程竣工后立即恢复地貌，并进行地面硬化，栽种植被。有效的防止水土流失，还减少由于刮风引起的浮土扬尘。对于工地内裸露地面，晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水 2-7 次，扬尘严重时加大洒水频率。

(9) 降低施工机械操作过程中的落差，不得凌空抛洒。

(10) 加强环境管理，应有专人负责。

(11) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(12) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

严格落实以上扬尘控制措施，预计本项目施工期扬尘对周边居民区等环境敏感保护目标的影响很小。

三、施工期大气环境影响分析

项目所在地区四季分明，降水集中，春季干旱多风。地表在无植被附着的情况下，易经大风扰动而产生扬尘，使空气中悬浮颗粒增加，给周围环境带来一定不利影响。

根据同类工程的类比调查，施工现场的 TSP 监测值为 0.2~0.40mg/m³ 之间，在通过采取洒水、围栏、物料集中存放并加篷布覆盖、大风不利天气停止施工作业等扬尘防治措施后，可以有效控制施工扬尘对周围环境的影响，不会对区域空气质量造成明显影响。

5.1.2 施工期水污染分析

施工期的废水主要是各种施工机械设备和运输车辆的冲洗水。施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水以及施工人员的生活污水。

建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，主要污染物有悬浮物、硅酸盐、油类等。施工现场将设一座废水沉淀池，生产废水经沉淀、隔油处理后回用于拌料、施工区洒水等，无废水外排，不会对地表水体、地下水产生不利影响。

施工高峰期施工人员有 100 人，用水量按 50L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80% 计，则生活污水最大排放量为 4t/d。施工期间，施工人员的一日三餐自行解决，产生的生活污水经医院污水管网进入叶集区污水处理厂处理。此部分生活污水的产生量较小、水质较简单，经医院污水管网排入城市下水道，最终进入叶集区污水处理厂处理。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

一、噪声源

施工期噪声主要可分为机械噪声、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，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排，把一些装卸建材、拆装模板等手工操作的工作安排在夜间进行。但由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是环境管理的难点，建议业主应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施。

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在 80dB(A) 以上，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB (A)。

施工期的主要噪声源及距声源 10m 处声级见表 5.1-4。

表 5.1-4 施工期主要设备噪声情况表

| | | | | | | | | |
|------|-----|----|------|----|-----|--------|-------|-----|
| 设备名称 | 打桩机 | 电锯 | 运输车辆 | 塔吊 | 挖掘机 | 混凝土搅拌机 | 水泥振捣器 | 装载机 |
|------|-----|----|------|----|-----|--------|-------|-----|

| | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 距设备 10m 处平均 A 声级 dB(A) | 104 | 84 | 84 | 82 | 83 | 84 | 85 | 87 |
|------------------------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|

二、噪声影响预测模式

由于本项目非特殊工程，不需要特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属中、低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模式可以采用：

$$L2=L1-20\lg(R2/R1) \quad R2 > R1$$

式中：L1、L2 分别为距声源 R1、R2 处的等效 A 声级 dB（A）；

R1、R2 为接受点距声源的距离，m。

由于施工期间设备运行较多，且无规律可循，本次环评只预测各主要设备噪声影响范围，不对噪声影响做叠加预测。施工噪声随距离衰减后的情况见表 5.1-5。

表 5.1-5 距声源不同距离处的噪声值 单位：Leq[dB(A)]

| 距离 | 10 m | 50m | 100 m | 150 m | 200 m | 250 m | 300 m | 400 m | 500 m | 600 m | 1000 m |
|--------|---------|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 打桩机 | 104 | 90 | 84 | 81 | 78 | 76 | 74 | 72 | 70 | 68 | 64 |
| 装载机 | 87 | 73 | 67 | 64 | 61 | 59 | 57 | 55 | 53 | 51 | 47 |
| 水泥振捣器 | 85 | 71 | 65 | 62 | 59 | 57 | 55 | 53 | 52 | 50 | 46 |
| 混凝土搅拌机 | 84 | 70 | 64 | 61 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 49 | 45 |
| 运输车辆 | 84 | 70 | 64 | 61 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 49 | 45 |
| 塔吊 | 82 | 68 | 62 | 59 | 56 | 54 | 52 | 50 | 49 | 47 | 43 |
| 电锯 | 84 | 70 | 64 | 61 | 58 | 56 | 54 | 52 | 51 | 49 | 45 |
| 挖掘机 | 83 | 69 | 63 | 60 | 57 | 55 | 53 | 51 | 50 | 48 | 44 |

从表 5.1-5 中可看出，施工机械噪声较高，采用打桩机施工，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 400m 范围内。夜间施工，特别是大型施工设备的使用，产生的噪声对环境的影响是较大的。因此，施工单位在施工作业中应选用低噪声的施工机具和先进的工艺，同时必须合理安排各类施工机械的工作时间，尤其是夜间严禁打桩机等强噪声机械进行施工，同时对不同施工阶段，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，以减少这类噪声对周围环境的影响。

三、施工期噪声对周边环境敏感点的影响分析

只要有建设工地就会有施工噪声，但防止其污染却是必须做到的。本项目敏感点将会受到较大的影响。因此，项目施工过程中必须严格遵守国家、地方有关法规、条例，执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》等法规，严格控制施工场界的噪声，力争使施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本项目东侧为叶集中学等，距离本项目施工工地较近，项目施工过程中将会对其造成一定的噪声影响。因此，在施工期间，建设单位应选用低噪声的施工机械，在施工现场外围四周尤其南面设置声屏障阻挡噪声的传播，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。禁止在中午休息时间（12：00~14：00）、夜间（23：00~7：00）施工，以免影响周围居民的正常作息时间。本项目施工期结束后施工噪声影响将消失。本次环评要求项目建设单位采取以下施工噪声控制措施：

选用低噪声的施工机具和先进的工艺，基础打桩应采用静压桩，不得使用冲击式打桩机。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的必须有有关主管部门的证明，并且必须公告附近居民。

(1)合理安排施工时间

安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，禁止夜间 22:00 至次日 6:00 施工。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2)合理布局施工场地

应尽量将施工场地高噪声设备放于远离病房的一侧，以减少对病人的影响。

(3)降低设备声级

按照《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90），采用低噪声设备，桩基作业尽可能采用低噪声的钻孔灌桩机，避免采用冲击式打桩机。对动力机械设备进行定期的维修、养护、维护不良的设备；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。日常应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

(4) 钢制模板在使用、拆卸、装卸等过程中，应尽可能地轻拿轻放，以免模板相互碰撞产生噪声；材料不准从车上往下扔，采用人扛下车和吊车吊运，钢管堆放不发生大的声响。

(5) 对施工人员进场进行文明施工教育，施工中或生活中不准大声喧哗，特别是晚 10 点之后，不准发生人为噪声。

(6) 施工单位应处理好与施工场界周围居民的关系，避免因噪声污染引发纠纷，影响社会稳定。

(7) 有关施工现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

经采取上述有效措施后，可大大降低本项目施工过程中对周围的影响。

5.1.4 施工期固体废物污染分析

施工期的固废主要有施工过程中挖出的土方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

目前，本项目破土动工后，项目产生的多余的土方、建筑垃圾可用于地基填方和项目内部道路建设工程填方，根据土石方平衡，本项目空缺填方量较大，因此不会有更多的建筑垃圾产生。生活垃圾以人均每天产生 1.0kg 计算，施工人数按 100 人计，则每天产生 0.1t/d 的生活垃圾；施工期 450 天计，则施工期的生活垃圾总量约 45t。

施工期生活垃圾定点存放，分类回收，严禁随地丢弃。由市政环卫部门统一处置，日产日清，对环境不利影响较轻。

5.1.5 施工期环境管理与环境监理

(1) 项目建设期施工应高度重视对环境的影响，项目建设用地严格限定在规划范围内，严禁超范围用地。

(2) 项目建设执行环境保护项目招投标制度。主体项目发包标书中应有环境项目的施工要求，并列入招标合同中，合同中明确施工单位施工过程中的环境保护责任。施工单位必须具备相应资质，承包商具有保护环境的责任，对施工中造成的环境污染，负责临时防护及治理。

(3) 项目实行施工监理制度，监理人员必须具有相关监理资质。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 气象资料

根据六安市气象站近二十年(1992年-2011年)的气象资料统计,分析本地区污染气象。六安气象台站经度为 115°93'E, 纬度为 31°86'N, 地面海拔为 66m。

1、气候特征

项目所在地区气候特征属北亚热带湿润季风气候区,气候温和,雨量适中,光照充足,无霜期长,春季(3-5月)气温回暖迅速,雨水明显增多,时晴时雨,时冷时暖,常有寒流入侵,有时有低温连阴雨,倒春寒,晚霜冻。夏季(6-8月)日照强,温度高,水份蒸发快,降雨集中,多雷暴雨,间有台风,龙卷风,冰雹,有些年份被副热带高压控制,酷热少雨,造成干旱。秋季(9-11月)多晴天,降温快,雨量骤减,常有秋旱,有时也有阴雨连绵。冬季(12-2月)北方冷空气入侵频繁,雨雪偏少,多干冷。

2、温度

叶集区年平均温度的月变化情况见表5.2-1和图5.2-1。

表5.2-1 年平均温度的月变化统计表 单位: °C

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年 |
|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 温度 | 3.0 | 5.6 | 10.3 | 16.6 | 21.9 | 25.5 | 28.6 | 27.6 | 23.6 | 17.9 | 11.3 | 5.5 | 16.5 |

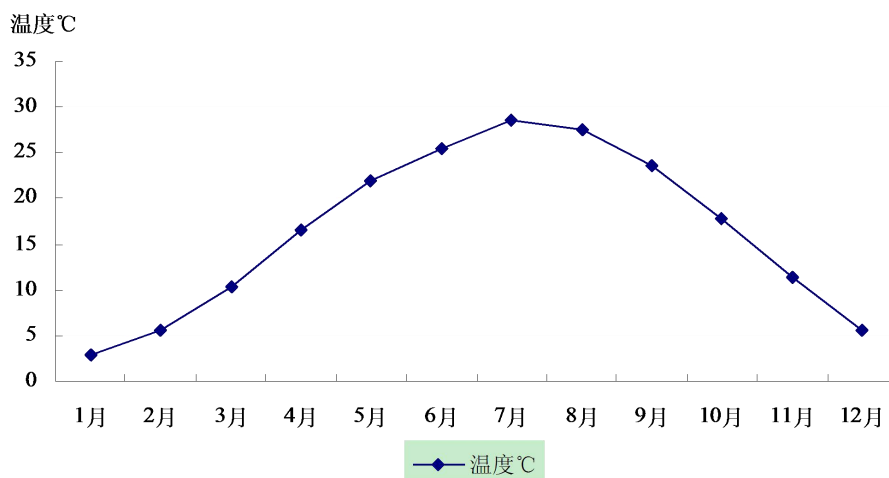


图 5.2-1 温度变化图

从上表和上图可知,全年平均气温为 16.5°C,其中夏季气温明显高于其余季节,其中以 7月温度最高,平均为 28.6°C,1月温度最低,平均为 3.0°C。

3、风速

六安市叶集区平均风速日变化和风速的月份变化统计见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 年平均风速的变化 单位：m/s

| 月份 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 年 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 | 2.6 | 2.8 | 3.1 | 3.1 | 3.0 | 2.9 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.4 | 2.5 | 2.5 | 2.8 |

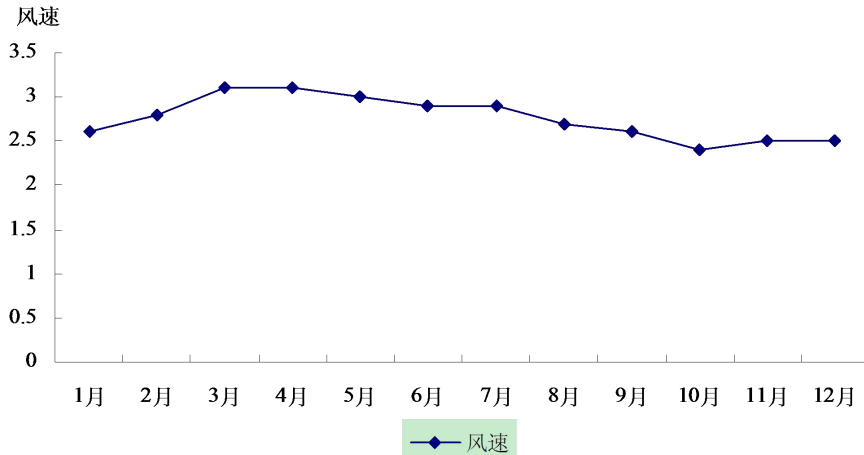


图 5.2-2 六安地面风速日变化和月变化图

六安年季小时平均风速的日变化见表 5.2-3。

表5.2-3 季小时平均风速的日变化

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 小时(h) 风速 (m/s) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 春季 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | 2.9 | 3.2 | 3.5 | 3.6 | 3.8 |
| 夏季 | 2.4 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.4 | 2.7 | 3 | 3.1 | 3.4 | 3.5 |
| 秋季 | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 | 2.1 | 2.1 | 2.3 | 2.6 | 2.9 | 3.1 | 3.2 |
| 冬季 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.3 | 2.2 | 2.2 | 2.3 | 2.3 | 2.5 | 2.9 | 3 | 3.2 |
| 小时(h) 风速 (m/s) | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 春季 | 3.9 | 3.8 | 3.9 | 3.8 | 3.6 | 3.3 | 2.9 | 3 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 2.7 |
| 夏季 | 3.6 | 3.7 | 3.6 | 3.5 | 3.3 | 3.2 | 2.9 | 2.7 | 2.7 | 2.6 | 2.5 | 2.4 |
| 秋季 | 3.2 | 3.2 | 3.2 | 3.1 | 2.8 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 | 2.2 | 2.2 |
| 冬季 | 3.3 | 3.3 | 3.4 | 3.1 | 2.8 | 2.6 | 2.5 | 2.5 | 2.4 | 2.4 | 2.4 | 2.3 |

由表 5.2-2 和图 5.2-2 可以看出，六安市叶集区年平均风速为 2.8m/s，该区域地面各月风速变化较为规律，春季和秋季风速最高，冬季风速最低，一年中 10 月份风速最小，3、4 月份风速最大；由表 5.2-3 可知，平均风速日变化较为规律，日出后风速逐渐增大，到中午达到风速最大，然后风速逐渐减小，到凌晨风速达到最小，风速最小白天风速明显大于夜间，这说明该区域白天更有利于大气污染物扩散。

4、风向和风频

六安市年均风频的月变化见表 5.2-4，年均风频季节变化及年变化见表 5.2-5。由表 5.2-5 绘出年、季风向频率玫瑰图(见图 5.2-3)。

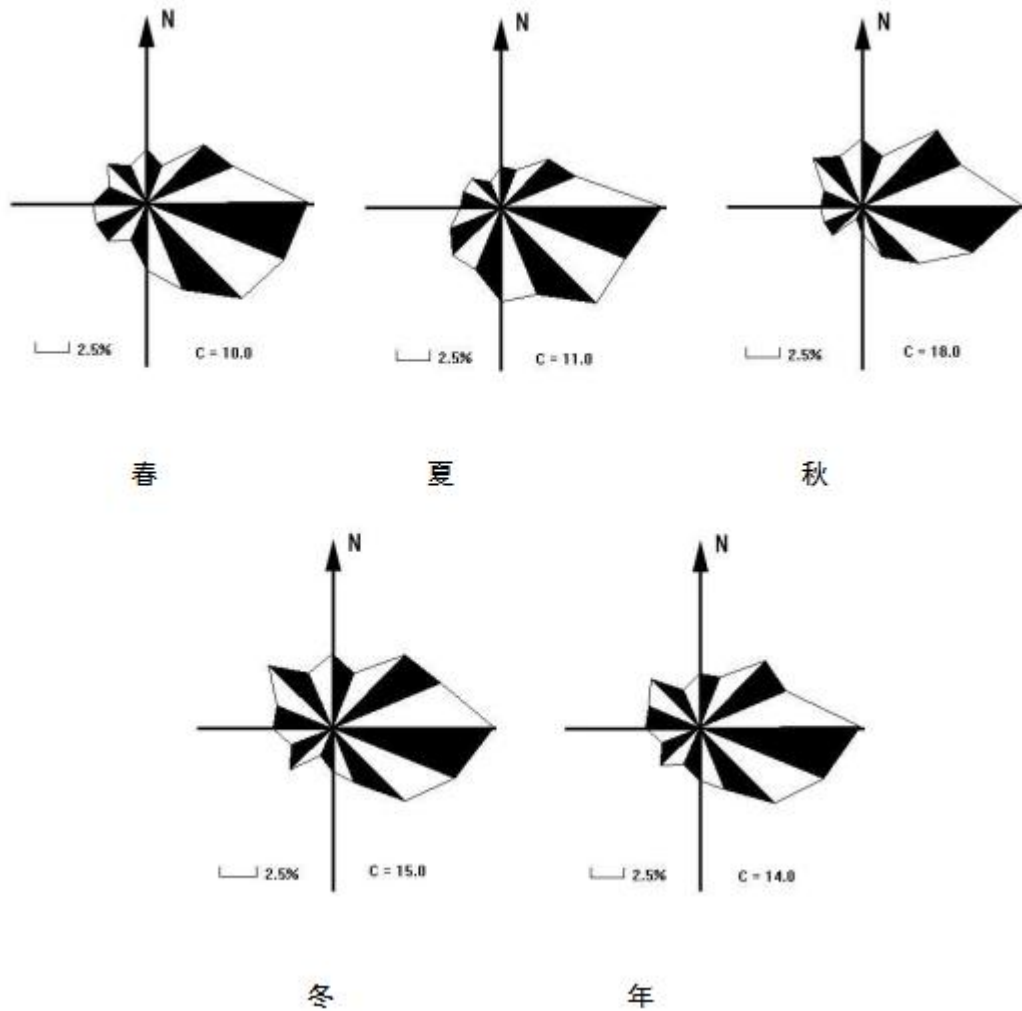


图5.2-3 区域年、季风向频率玫瑰图

由表 5.2-5 和图 5.2-3 所示，全年风频最大的风向是东(E)风，其风频在 11.6%，其次是 ESE 风，其年频率为 8.8%。由于全年的主导风向角风频之和为 28.2%，小于 30%，所以评价区域主导风向不明显。

表 5.2-4 季度小时平均风速日变化单位：%

| 风向风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 一月 | 7.2 | 7.6 | 8.0 | 8.7 | 10.0 | 6.8 | 6.3 | 4.4 | 3.4 | 3.1 | 2.0 | 1.5 | 3.9 | 6.1 | 9.3 | 9.2 | 2.6 |
| 二月 | 6.1 | 4.7 | 8.2 | 10.3 | 12.6 | 9.3 | 6.7 | 5.5 | 4.2 | 3.1 | 2.1 | 1.5 | 2.7 | 5.0 | 7.9 | 8.0 | 2.1 |
| 三月 | 5.7 | 4.8 | 6.3 | 8.6 | 13.0 | 10.1 | 9.5 | 7.2 | 5.9 | 4.3 | 2.3 | 1.3 | 2.8 | 4.4 | 6.2 | 6.6 | 1.1 |
| 四月 | 4.9 | 3.5 | 5.1 | 7.0 | 11.3 | 10.7 | 10.3 | 9.3 | 8.6 | 5.0 | 2.3 | 1.5 | 2.4 | 4.1 | 6.2 | 6.5 | 1.4 |
| 五月 | 5.2 | 2.6 | 4.5 | 5.5 | 10.9 | 9.7 | 10.8 | 9.2 | 8.4 | 6.3 | 2.9 | 2.0 | 3.1 | 5.0 | 6.9 | 5.4 | 1.6 |
| 六月 | 2.8 | 2.1 | 4.9 | 5.7 | 12.5 | 12.0 | 12.3 | 9.3 | 10.8 | 7.6 | 2.7 | 1.8 | 2.5 | 3.4 | 4.5 | 3.9 | 1.2 |
| 七月 | 2.8 | 1.9 | 3.5 | 5.2 | 10.8 | 9.0 | 9.7 | 10.0 | 14.9 | 11.2 | 3.5 | 1.9 | 2.6 | 3.1 | 4.5 | 4.2 | 1.3 |
| 八月 | 8.0 | 5.0 | 9.4 | 9.1 | 13.3 | 7.8 | 6.5 | 4.5 | 6.0 | 4.6 | 2.2 | 1.7 | 2.8 | 3.3 | 6.5 | 8.0 | 1.4 |
| 九月 | 8.9 | 6.3 | 11.2 | 10.9 | 14.1 | 7.9 | 5.8 | 3.5 | 2.8 | 2.3 | 1.6 | 1.1 | 2.7 | 3.6 | 6.4 | 8.8 | 2.1 |
| 十月 | 7.6 | 5.1 | 7.2 | 8.6 | 12.4 | 7.8 | 5.3 | 4.9 | 4.0 | 3.6 | 2.1 | 1.7 | 3.5 | 5.0 | 8.5 | 9.1 | 3.5 |
| 十一月 | 6.8 | 4.7 | 6.2 | 6.6 | 8.9 | 8.2 | 7.8 | 6.2 | 5.0 | 3.6 | 2.4 | 2.0 | 3.8 | 5.9 | 9.4 | 9.1 | 3.6 |
| 十二月 | 7.8 | 4.9 | 5.9 | 7.0 | 9.6 | 6.2 | 7.2 | 6.4 | 4.4 | 3.5 | 2.1 | 1.6 | 4.2 | 6.8 | 9.8 | 9.5 | 3.1 |

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频 单位：%

| 风向风频 (%) | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 春季 | 5.3 | 3.7 | 5.3 | 7 | 11.7 | 10.2 | 10.2 | 8.6 | 7.6 | 5.2 | 2.5 | 1.6 | 2.8 | 4.5 | 6.4 | 6.2 | 1.3 |
| 夏季 | 4.5 | 3 | 6 | 6.7 | 12.2 | 9.6 | 9.5 | 7.9 | 10.6 | 7.8 | 2.8 | 1.8 | 2.6 | 3.3 | 5.1 | 5.4 | 1.3 |
| 秋季 | 7.7 | 5.4 | 8.2 | 8.7 | 11.8 | 8 | 6.3 | 4.9 | 3.9 | 3.2 | 2 | 1.6 | 3.4 | 4.8 | 8.1 | 9 | 3.1 |
| 冬季 | 7.1 | 5.8 | 7.3 | 8.6 | 10.7 | 7.4 | 6.8 | 5.4 | 4 | 3.2 | 2 | 1.5 | 3.6 | 6 | 9 | 8.9 | 2.6 |
| 年平均 | 6.1 | 4.4 | 6.7 | 7.8 | 11.6 | 8.8 | 8.2 | 6.7 | 6.5 | 4.9 | 2.3 | 1.6 | 3.1 | 4.7 | 7.2 | 7.4 | 2.1 |

5.2.1.2 预测因子选择

本项目营运期产生的废气主要为污水处理站恶臭气体、食堂油烟、汽车尾气、天然气燃烧废气。

(1) 食堂油烟

项目食堂油烟的产生量为 0.1314t/a。厨房安装 1 套三位一体油烟净化器，其油烟净化率不低于 85%，油烟排风能力约为 10000m³/h，每天油烟排放时间按照 6h 计算，本项目食堂油烟的产生浓度为 6mg/m³，经处理后的油烟排放量为 0.01775t/a，排放浓度为 0.81mg/m³。项目油烟排放可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）大型规模标准。处理后的油烟经烟道通至食堂楼顶高空排放，对区域大气环境影响较小。

(2) 汽车尾气

地上停车场地面停车采用化整为零的策略，结合地形和环形道路网布置，采用草坪砖铺砌，本项目地面停车场汽车尾气无法集中控制，属于无规律间歇性排放，因此应遵守国家汽车尾气排放的年检制度，并做好停车场周边的绿化，避免尾气集聚浓度增加。在此基础上地上停车场产生的废气对周边环境的影响较小。

建设项目地下车库内汽车排放的有害物主要是 CO、HC、NO_x、SO₂ 等，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002），只要提供充足的新鲜空气，将空气中的 CO 浓度稀释到《工业企业设计卫生标准》规定的范围以下，HC、NO_x、SO₂ 均能满足《工业企业设计卫生标准》的要求。因此在设计地下车库的通风设计时，应注意以下几点：

- 1) 设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统。
- 2) 做好车库库房的通风排气，避免尾气集聚浓度增加。地下停车库以每小时 6 次换气，满足进风 ≥ 5 次每小时为要求。
- 3) 项目区的地下停车库虽然配有排气系统，但为了将汽车尾气影响降到最低，在排风口的设计上，建议将汽车尾气排风口引到室外竖井排放，竖井出口设置在绿化带内，远离人员活动区，以减少对人们的影响。

本项目地下车库设置了机械排风系统，以每小时 6 次换气，满足进风 ≥ 5 次每小时为要求，共设置 5 个排风口，均位于绿化带内，远离人员活动区，满足

上述要求，项目地下车库汽车尾气对区域居民和区内工作人员的影响较小。

(3) 恶臭和天然气燃烧废气

建设项目污水处理站处理规模为 500m³/d，项目污水处理站为地埋式，污水处理站废气主要来自格栅、调节池等污水处理过程中，以及污泥池内，主要污染物是 NH₃、H₂S。项目采用全自动密闭格栅，水处理构筑物采用密闭结构，所有水池均加盖板密封，用地下抽排风系统将自由逸散的气体收集起来，送至生物滤池处理后，引至后勤楼楼顶排放，排放高度为 20m，除臭处理效率以 90%计。

项目天然气燃烧废气通过专用烟道从高于屋顶排放口排放。

故项目评价因子为 NH₃、H₂S。

5.2.1.3 预测模式确定

评价因子相关参数见下表。

表 5-2-6 正常工况有组织废气污染物排放参数

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心/m | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/m/s | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/kg/h | |
|----|-----|----------------|---------------|---------|-----------|----------|---------|----------|------|----------------------|----------------------|
| | | X | Y | | | | | | | H ₂ S | NH ₃ |
| 1 | 排气筒 | 115.94 3602 | 31.85 6929 | 15 | 0.15 | 7.86 | 25 | 8760 | 正常工况 | 1.8×10 ⁻⁴ | 4.7×10 ⁻³ |

表 5-2-7 非正常工况有组织废气污染物排放参数

| 编号 | 名称 | 排气筒底部中心/m | | 排气筒高度/m | 排气筒出口内径/m | 烟气流速/(m/s) | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) | |
|----|-----|----------------|---------------|---------|-----------|------------|---------|----------|-------|--------------------|-----------------------|
| | | X | Y | | | | | | | H ₂ S | NH ₃ |
| 1 | 排气筒 | 115.94 3602 | 31.85 6929 | 15 | 0.15 | 1.21 | 25 | 200 | 非正常工况 | 9×10 ⁻³ | 2.35×10 ⁻² |

本评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 A 中推荐模式中的估算模式，使用 AERSCREEN 模型进行预测，具体参数见下表。

表 5-2-8 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|------------|------------|--------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 163434 |
| 最高环境温度（°C） | | 40.3 |
| 最低环境温度（°C） | | -9.7 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 潮湿 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 否 |

| | | |
|----------|-----------|---|
| | 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

5.2.1.4 大气环境影响预测结果

表 5.2-9 正常排放情况下各污染物下风向最大地面浓度及占标率表

| 距离(m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | 浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) | 浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 0.000195 | 0.10 | 4.88E-05 | 0.49 |
| 100 | 0.000195 | 0.10 | 4.88E-05 | 0.49 |
| 200 | 0.000307 | 0.15 | 7.68E-05 | 0.77 |
| 300 | 0.000323 | 0.16 | 8.09E-05 | 0.81 |
| 309 | 0.000324 | 0.16 | 8.10E-05 | 0.81 |
| 400 | 0.000295 | 0.15 | 7.37E-05 | 0.74 |
| 500 | 0.000265 | 0.13 | 6.63E-05 | 0.66 |
| 600 | 0.000268 | 0.13 | 6.70E-05 | 0.67 |
| 700 | 0.000254 | 0.13 | 6.34E-05 | 0.63 |
| 800 | 0.00025 | 0.12 | 6.25E-05 | 0.62 |
| 900 | 0.000244 | 0.12 | 6.10E-05 | 0.61 |
| 1000 | 0.000234 | 0.12 | 5.84E-05 | 0.58 |
| 1100 | 0.00022 | 0.11 | 5.50E-05 | 0.55 |
| 1200 | 0.000206 | 0.10 | 5.16E-05 | 0.52 |
| 1300 | 0.000198 | 0.10 | 4.96E-05 | 0.50 |
| 1400 | 0.000197 | 0.10 | 4.94E-05 | 0.49 |
| 1500 | 0.000195 | 0.10 | 4.87E-05 | 0.49 |
| 1600 | 0.000191 | 0.10 | 4.78E-05 | 0.48 |
| 1700 | 0.000187 | 0.09 | 4.67E-05 | 0.47 |
| 1800 | 0.000182 | 0.09 | 4.54E-05 | 0.45 |
| 1900 | 0.000176 | 0.09 | 4.41E-05 | 0.44 |
| 2000 | 0.000171 | 0.09 | 4.27E-05 | 0.43 |
| 2100 | 0.000165 | 0.08 | 4.13E-05 | 0.41 |
| 2200 | 0.00016 | 0.08 | 3.99E-05 | 0.40 |
| 2300 | 0.000154 | 0.08 | 3.86E-05 | 0.39 |
| 2400 | 0.000149 | 0.07 | 3.73E-05 | 0.37 |

| | | | | |
|------|----------|------|----------|------|
| 2500 | 0.000144 | 0.07 | 3.61E-05 | 0.36 |
|------|----------|------|----------|------|

由上表可知,本项目氨和硫化氢排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表2中标准限值(氨排放 4.9kg/h,硫化氢排放量 0.33kg/h),对周围大气环境影响较小。

表 5.2-10 非正常排放情况下各污染物下风向最大地面浓度及占标率表

| 距离(m) | NH ₃ | | H ₂ S | |
|-------|------------------------|----------|------------------------|----------|
| | 浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) | 浓度(mg/m ³) | 浓度占标率(%) |
| 10 | 1.09E-19 | 0 | 7.14E-21 | 0 |
| 83 | 0.1196 | 59.8 | 0.00785 | 78.5 |
| 100 | 0.1124 | 56.2 | 0.007378 | 73.78 |
| 100 | 0.1124 | 56.2 | 0.007378 | 73.78 |
| 200 | 0.07601 | 38.01 | 0.004988 | 49.88 |
| 300 | 0.07169 | 35.84 | 0.004705 | 47.05 |
| 400 | 0.05584 | 27.92 | 0.003665 | 36.65 |
| 500 | 0.04317 | 21.58 | 0.002833 | 28.33 |
| 600 | 0.03416 | 17.08 | 0.002241 | 22.41 |
| 700 | 0.02774 | 13.87 | 0.00182 | 18.2 |
| 800 | 0.02306 | 11.53 | 0.001513 | 15.13 |
| 900 | 0.01955 | 9.77 | 0.001283 | 12.83 |
| 1000 | 0.01686 | 8.43 | 0.001106 | 11.06 |
| 1100 | 0.01474 | 7.37 | 0.000967 | 9.67 |
| 1200 | 0.01304 | 6.52 | 0.000856 | 8.56 |
| 1300 | 0.01166 | 5.83 | 0.000765 | 7.65 |
| 1400 | 0.01051 | 5.25 | 0.00069 | 6.9 |
| 1500 | 0.00955 | 4.78 | 0.000627 | 6.27 |
| 1600 | 0.008735 | 4.37 | 0.000573 | 5.73 |
| 1700 | 0.008036 | 4.02 | 0.000527 | 5.27 |
| 1800 | 0.007431 | 3.72 | 0.000488 | 4.88 |
| 1900 | 0.006904 | 3.45 | 0.000453 | 4.53 |
| 2000 | 0.006441 | 3.22 | 0.000423 | 4.23 |
| 2100 | 0.006032 | 3.02 | 0.000396 | 3.96 |
| 2200 | 0.005667 | 2.83 | 0.000372 | 3.72 |
| 2300 | 0.005341 | 2.67 | 0.000351 | 3.5 |
| 2400 | 0.005048 | 2.52 | 0.000331 | 3.31 |
| 2500 | 0.004784 | 2.39 | 0.000314 | 3.14 |

| | | | | |
|-------------------------------------|--------|------|---------|------|
| Max 浓度及距离 D _{10%} (83m) | 0.1196 | 59.8 | 0.00785 | 78.5 |
|-------------------------------------|--------|------|---------|------|

非正常排放主要是假设废气活性炭吸附装置发生故障时导致恶臭气体直接排放，根据估算模式的预测计算结果可看出，非正常排放时，各项污染物对区域环境质量影响较严重，外排的污染物浓度增加较为明显。

要求项目区必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，杜绝一切非正常排放。一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将对周围区域的环境空气质量的影响程度降低到最低水平。

表 5.2-11 评价工作等级判定

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

按照工程分析给出的污染源强，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式进行预测，有组织排放的废气最大贡献值占标准值为 8.03%，其最大小时落地浓度为 $16.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，对应下风向为 24m，因此废气经过收集处理后，排放的废气对环境空气影响是可接受的。

综合分析，本项目 P_{max} 最大为 8.03%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，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。

根据工程分析本项目大气污染物排放量核算见下表：

表 5-2--12 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 值 (mg/m^3) | 核算排放速率 限值 (kg/h) | 核算年排放量 (kg/a) |
|-------|-------|------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | P1 | NH ₃ | 0.57 | 0.017 | 39 |
| 2 | | H ₂ S | 0.0002 | 0.000004 | 0.0097 |

5.2.1.5 环境保护距离

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》要求，对于本项目无组织排放的废气需计算大气环境保护距离，采用 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模式清单中的 A.3 大

气环境防护距离计算模式，经计算，无超标点，即本项目无组织恶臭污染物 NH₃、H₂S 无需设大气环境防护距离。

NH₃、H₂S 排放浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度（NH₃≤1.0mg/m³、H₂S≤0.03mg/m³）。

（2）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排入有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^{\gamma} + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：C_m — 标准浓度限值，mg/m³；

L — 工业企业所需卫生防护距离，m；

γ — 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S(m²) 计算， $\gamma = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D — 卫生防护距离计算系数；

Q_c — 工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

六安地区年平均风速为 2.6m/s，计算结果如下表。

表 5.2-13 卫生防护距离计算值

| 污染物 | 参数 A | 参数 B | 参数 C | 参数 D | 卫生防护距离计算值(m) | 卫生防护距离(m) |
|------------------|------|-------|------|------|--------------|-----------|
| NH ₃ | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.001 | 50 |
| H ₂ S | 350 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.019 | 50 |

通过计算并根据工业企业卫生防护确定原则，确定本项目的卫生防护距离为 100m。

根据项目大气防护距离与卫生防护距离，确定企业的环境防护距离为 100m。根据现场勘查，项目地污水站周边 100m 内无居民、学校等特别需要保护的环境敏感点，因此企业的环境防护距离设置符合要求。

5.2.1.5 结论

项目污水站产生的废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中要求，各厂界监控点浓度值均满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表 3 中的污水处理站周边大气最高允许浓度要求。对区域大

气环境影响较小。为了进一步减小废气对周边的影响，建议建设单位在污水处理站和锅炉房附近种植高大、密集的乔木、灌木，绿化可以很好的净化废气。

5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

表 5.2-14 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 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input type="checkbox"/> | | | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 评价范围 | 边长=50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/> | | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> | | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂ 、NO _x 、烟尘) 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input type="checkbox"/> | | 地方标准 <input type="checkbox"/> | | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/> | | 其他标准 <input type="checkbox"/> | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区 <input type="checkbox"/> | | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/> | | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 评价基准年 | (2018) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/> | | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | 现状补充监测 <input type="checkbox"/> | |
| | 现状评价 | 达标区 <input type="checkbox"/> | | | | 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/> | | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | | | 其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> | 区域污染源 <input type="checkbox"/> | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD <input type="checkbox"/> | ADMS <input type="checkbox"/> | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> | CALPUFF F <input type="checkbox"/> | 网格模型 <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 预测范围 | 边长≥50km <input type="checkbox"/> | | 边长 5~50km <input type="checkbox"/> | | | 边长=5km <input type="checkbox"/> | | |
| | 预测因子 | 预测因子 (颗粒物、非甲烷总烃) | | | | 包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| | 正常排放短期 | C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/> | | | | C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/> | | | |

| | | | | |
|--------|-------------------|---|---|--|
| 价 | 浓度贡献值 | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/> | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/> |
| | | 二类区 | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/> | $C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/> |
| | 非正常排放 1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 (2) h | $C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/> | $C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/> |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | | $C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/> | $C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/> |
| | 区域环境质量的整体变化情况 | | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/> | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/> |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、烟尘、H ₂ S、NH ₃) | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/> | 无监测 <input type="checkbox"/> |
| | 环境质量检测 | 监测因子：(无) | 监测点位数 (0) | 无监测 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/> | | |
| | 大气环境保护距离 | 无 | | |
| | 污染源年排放量 | H ₂ S: 0.12t/a、NH ₃ : 2.28t/a | | |

5.2.2 水环境影响预测与评价

本项目建成后院区产生的废水主要来自病人及其家属、办公人员生活污水，医疗废水废水。项目所在地属于叶集区污水处理厂收水范围，项目产生的污水经过院区污水处理站处理后，排入市政污水管网，进入叶集区污水处理厂处理达标后入沿岗河，最终汇入史河。故本次评价只做排污口达标排放和纳管可行性分析，对地表水沿岗河做简要分析，不做预测。

5.2.2.1 地表水环境影响评价

1、本项目污水处理工程设计水量和设计水质

(1) 污水处理工程设计量

根据工程分析 3.4.2 及污水处理设计方案，本项目需处理的废水排放量为 413.2m³/d，污水处理站工程设计水量为 500m³/d。

污水处理工程设计水质

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）提供医院废水参考数据及同类医院废水水质调查结果，本项目废水源强见下表。

表 5.2-15 项目废水产生情况

| 废水来源 | 废水量 (t/a) | 污染物名称 | 污染物产生量 | | 混合废水 | |
|-------------|-----------|------------------|---------------------------|-------------------------|---|-------------------------|
| | | | 浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 浓度(mg/L) | 产生量 (t/a) |
| 医疗废水 | 130378 | COD | 350 | 45.632 | COD: 300 | 45.245 |
| | | BOD ₅ | 150 | 19.5557 | BOD ₅ : 150 | 22.622 |
| | | SS | 120 | 15.645 | SS: 160 | 22.622 |
| | | 氨氮 | 30 | 3.911 | 氨氮: 28 | 4.222 |
| | | 粪大肠菌群数 | 1.6×10 ⁷ (个/L) | 2.82×10 ¹⁵ 个 | | |
| 办公生活污水及保洁废水 | 20440 | COD | 350 | 7.154 | 粪大肠菌群数 (MPN/L) 8.1×10 ³ (个/L) | 2.82×10 ¹⁵ 个 |
| | | BOD ₅ | 150 | 3.066 | | |
| | | SS | 200 | 4.088 | | |
| | | 氨氮 | 25 | 0.511 | | |

表 5.2-16 项目废水排放情况

| 废水种类 | 废水量 (t/a) | 污染物名称 | 污染物排放情况 | | 标准 |
|------|-----------|------------------|--------------|--------------------------|------|
| | | | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | |
| 全院废水 | 150818 | COD | 50 | 7.541 | 250 |
| | | BOD ₅ | 10 | 1.508 | 100 |
| | | SS | 10 | 1.508 | 60 |
| | | 氨氮 | 5 | 0.754 | / |
| | | 粪大肠菌群 (MPN/L) | 1000 (MPN/L) | 2.375×10 ¹¹ 个 | 5000 |

2、叶集区污水处理厂概况

(1) 城市污水处理厂处理厂工艺流程及处理规模

叶集区污水处理厂主要采用两级处理，一级处理去除可沉物、浮渣等，二级生化处理采用氧化沟工艺去除有机物，同时也可去除氮磷。其工艺流程如图 5.2-4 所示。

叶集区污水处理厂设计处理规模为 2 万 m^3/d 。

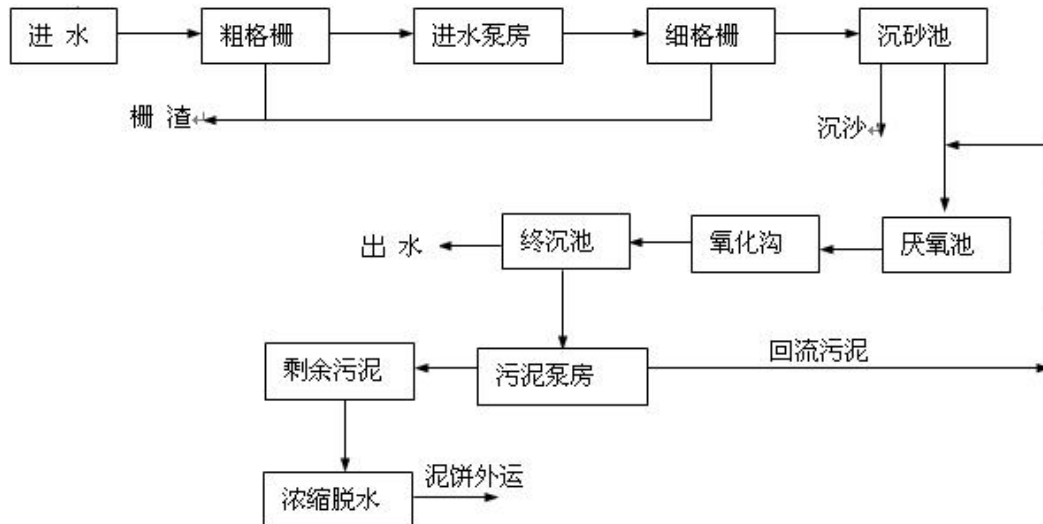


图 5.2-4 叶集区污水处理厂工艺流程图

(2) 本项目废水进入污水处理厂的可行性和可靠性。

第一、根据叶集区污水处理厂进水水质要求，本项目各类废水经预处理后，其混合废水水质能够满足污水处理厂的进水水质要求；第二，污水处理厂的设计规模为 2 万 m^3/d ，本项目废水排放量为 413.2 m^3/d ，进入叶集区污水处理厂后，不会超出叶集区污水处理厂的设计规模；第三，叶集区污水处理厂位于沿岗河西侧，胜天路与高速公路交叉口，目前污水处理厂已建成运行，服务范围包括叶集区城区的工业废水和生活污水，本项目所在区域属于叶集污水处理厂收纳范围，能够确保废水进入叶集区污水处理厂。

综上所述，本项目的废水进入叶集区污水处理厂是可行的也是可靠的。

(3) 污水处理站位置合理性分析

根据《医院污水处理技术指南》污水处理站位置的选择应根据医院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输因素来确定。《医院污水处理技术指南》中的具体规定：

(1) 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向。叶集区地区夏季的主导风向为东北风，在规划上本项目污水处理站布置在

项目区西南侧，属于医院下风向，对医院的环境影响较小。

(2) 医院污水处理设置应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设置绿化防护带或隔离带。本项目污水处理站设置在项目区西南侧，并保持污水处理站各污水处理池处于关闭状态。

综上所述，医院只要能加强污水处理设施运行管理，强化职工的环保意识，保证做到院内污水的进管前的处理，同时对有毒、有害污水进行合理的管理与防治，则在本项目建成后，排放的废水经医院污水处理站处理后，经市政污水管网入叶集区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后，排入沿岗河，不会对沿岗河现有的水环境质量状况产生大的不良影响。

3、废水达标处理可行性分析

本项目营运后废水污染物产生、排放情况见下表。

表 5.2-17 建设项目废水污染物产生、排放情况一览表（单位：mg/L，粪大肠菌群除外）

| 项目 | | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 粪大肠菌群(个/L) |
|------------------------|------------------------------|-------|------------------|-------|--------------------|------------|
| 进入水质 (mg/L) | | 300 | 150 | 160 | 28 | 8100 |
| 格栅 | 去除率% | 16.67 | 3.33 | 0.38 | / | / |
| | 出水浓度 (mg/m ³) | 250 | 145 | 100 | 28 | 8100 |
| 接触氧化池+二沉池 | 去除率% | 80 | 93.10 | 90 | 82.14 | / |
| | 出水浓度 (mg/m ³) | 50 | 10 | 10 | 5 | 8100 |
| 消毒池 | 去除率% | / | / | / | / | 87.65 |
| | 出水浓度 (mg/m ³) | 50 | 10 | 10 | 5 | 1000 |
| GB18466-2005 表2 中预处理标准 | | 250 | 100 | 60 | 30 | 5000 |
| 总去除效率 (%) | | 83.33 | 93.33 | 93.75 | 82.14 | 87.65 |

医疗废水采取“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”工艺，去除效率分别可达到：COD 去除率 83.33%、BOD₅ 去除率 93.33%、SS 去除率 93.75%，氨氮去除率 82.14%，粪大肠菌群去除率 87.65%。处理后的污水能达到《医疗机构污

水排放要求》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准，同时满足叶集区污水处理厂接管标准；根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求：医院污水处理工程设计水量应在实测值或测算的基础上留有设计余量，本项目污水处理站设计处理能力 500m³/d，需处理废水产生量 413.2m³/d。综上，从技术角度分析，污水治理措施可行。项目所在地市政条件成熟，市政排水管网敷设完备，项目污水处理站出水能够接入市政排水管网，项目排水基本不会影响受纳污管网的排污能力，外排污水汇入叶集区污水处理厂从水质、水量上都是可行的。项目排放废水不直接排入地表水体，对周边地表水体影响较小。

4、废水纳管可行性分析

项目运营后产生的废水经过院区污水处理站后能达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中排放标准，未作规定的参考叶集区污水处理厂接管标准，接入附近市政污水管网，通过市政污水管网送至叶集区污水处理厂处理，排入沿岗河，最终排入史河。叶集区污水处理厂近期日处理能力为 2 万吨污水，本项目建设运营后排放废水量为 413.2m³/d，且水质简单，占叶集区污水处理厂设计处理能力的 3.254%，不会影响叶集区污水处理厂的设计运行能力。

本项目区附近的兴业大道的城市污水管网已敷设成功，只要完成项目区内的污水管网的建设，能够确保废水进入叶集区污水处理厂。

综上所述项目经污水处理站预消毒处理+一级强化处理+消毒工艺预处理后通过市政污水管网进入沿岗河污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入沿岗河。项目污染物排放量较少，对地表水沿岗河影响较小。

本项目医疗废水中含粪大肠菌群,为防止废水输送过程中以及处理过程中跑、冒、漏、流等对医院地下水，土壤的污染，本次评价要求污水处理站做防渗处理措施，在医院污水井、污水池等处设置防渗结构层，地下污水处理站所在地面要硬化。

因此，采取以上治理措施后，本项目废水对区域地表水环境影响很小。

5 地表水影响评价自查表

表 5.2-18 地表水影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|--------|---|--|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | |
| | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | 数据来源 |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | 数据来源 |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | 数据来源 | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 补充监测 | 监测时期 | 监测因子 | 监测断面或点位 |

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|------|------|--|--|
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | (pH、NH ₃ -N、COD、BOD ₅ 、TN、 石油类) 监测断面或点位个数 (6) 个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度 (5.5) km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² | |
| | 评价因子 | (COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN) | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 () | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> | |
| | 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 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ² | |
| | 预测因子 | () | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/> | |

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | |
|---------|--|--|-----------|-----------|-------------|--|
| | 预测情景 | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 预测方法 | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | | 排放浓度/（mg/L） | |
| | | COD | | | | |
| | | BOD ₅ | | | | |
| | | NH ₃ -N | | | | |
| 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 | | | | | |

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|-----|---|
| | | 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 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 监测计划 | | 环境质量 | 污染源 | |
| | | 监测方式 | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |
| | | 监测点位 | （ ） | | （ ） |
| | 监测因子 | （ ） | | （ ） | |
| 污染物排放清单 | <input type="checkbox"/> | | | | |
| 评价结论 | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | |

5.2.2.2 地下水环境影响评价

1、污染源及污染途径分析

废水可能造成对地下水污染，主要来源为运营期污水处理站渗漏废水对地下水环境造成的影响。本项目的污水经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准后排入叶集区污水处理厂集中处理，尾水排入沿岗河，最终排入史河。

废水污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。未经处理的污水在事故情况下泄漏，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

包气带的防护能力大小与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带黏性土厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件差，那么污水渗漏就以对地下水产生污染，若包气带黏性土厚度虽小，但分布连续、稳定、而地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。另外，不同的地层对污染物的防护作用不同，从岩性来看，岩土体的吸附净化能力由强到弱大致分为黏土、亚黏土、粉土、细砂和中粗砂。

2、包气带防护性能

根据资料显示，建设区域包气带厚度较厚。该区域顶部为全新统地层，上部被腐殖质土覆盖，以粉砂性土壤、粘土、沙土为主，地层厚度23m左右。上更新统以第四纪的亚砂土与厚层砂为主，夹沙质土。厚度90~180m。其下遇粘土层阻隔。

3、隔水层防护性能

在评价区域内第一含水层底部有较稳定的粘砂土，粘土隔水底板埋深10~20m，另外，在100~110m之间，约有10m厚的粘土、粘砂土夹杂细砂的隔水层；在130~150m之间，约有20m厚的砂粘土夹杂姜石和稳定隔水层，这些隔水层可有效阻止污染物向下层地下水运移，防止下层地下水污染。

4、项目对地下水的环境影响

废水对地下水的影响主要取决于项目的污染行为、防渗措施及该区域水文地质条件。通过对项目生产特点的分析，该项目对地下水的污染源主要有：

①厂区及厂外排水经排水管道沿途有渗漏，可能污染浅层地下水。

②生产设备区的跑、冒、滴、漏等产生的污水下渗。

③项目废水处理系统故障渗漏可能污染浅层地下水。

项目区内外排水管道和污水处理站各反应水池如防渗措施不到位，将有废水下渗污染地下水。

为预防项目生产对下水造成污染影响，项目采取了以下防渗措施：

①对各污水处理池采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；

②项目区内外污水管道均采用耐腐蚀管材，各工艺槽底部和侧面以及污水处理设施要进行防腐、防渗处理；

③特殊废液（酸碱废水）储存容器需设置专门的防渗、漏、腐蚀的容器；

④按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防渗、防腐，医疗废物临时贮存点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；地面采用防渗漏水泥地坪。

此外还要加强管理，完善管理机制，建立严格的管理制度，遵守操作规程。项目采取以上措施后，可最大程度的减少项目污染物的排放对地下水的影响。

5.2.3 噪声环境影响预测与评价

本项目噪声受污水处理站风机、污水水泵、空调机组等设备噪声以及社会活动噪声等设备的运行噪声影响。

1、内部噪声影响预测与评价

项目建成后主要噪声源为污水处理站风机、提升泵、空调机组等设备噪声以及社会活动噪声等。污水站为地理式，位于远期放疗楼西侧；水泵及风机等位于地下室，均位于室内；空调机组位于门诊楼裙楼，不靠近病房区。对外环境影响较小，项目所用的主要高噪声设备类比源强见表 5.2-19。

①源强确定

本次噪声评价场界预测高度为 1.2m。噪声源强及措施见表 5.2-19。

表 5.2-19 噪声设备噪声参数及防治措施

| 设备名称 | 单台设备声级值 dB(A) | 防治措施 | 处理后噪声级 dB(A) |
|------|---------------|------|--------------|
| | | | |

| | | | |
|--------|-------|---------------------------------------|-------|
| 污水水泵 | 65~75 | 基座设置减振和固定措施；降噪 15dB(A) | 50~55 |
| 风机 | 75~85 | 选用低噪声设备；风机排风口安装消声器，房间隔声，降噪 20dB(A) | 55~65 |
| 中央空调机组 | 60~70 | 门诊楼裙楼楼顶，选用低噪声设备；风机排风口安装消声器，降噪 15dB(A) | 45~55 |
| 配电房 | 75~85 | 西北侧，基座设置减振和固定措施；降噪 15dB(A) | 50~70 |

②预测模式

评价预测中考虑了声源所在场所屋质结构的隔音、吸音效果。空间位置及设备安装情况以及声波在空气中扩散传播所遇各种衰减因素的影响。采用《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测模。

(1) 在只取得 A 声级时，采用下式计算：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A$$

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

$$A=A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{gr}+A_{misc}$$

几何发散衰减 ((A_{div}) : $A_{div}=20lg(r/r_0)$

空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) : $A_{atm}=A*a(r-r_0)/1000$

取倍频带 500Hz 的值，因数值较小，近似取值为 0。

地面效应衰减

$$(A_{gr}) : A_{gr}=4.8- \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17+ \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 5 进行计算， $h_m=F/r$

F：面积， m^2 ；r，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

屏障引起的衰减 (A_{bar})

轻钢结构厂房内, 厂房起到声屏障作用, A_{bar} 取值为 10dB(A)。

其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})。本项目取值为 0。

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

$$Leqg = 10 \log \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

$$Leq = 10 \lg \left(10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb} \right)$$

110

式中: $Leqg$ -建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A);

$Leqb$ -预测点的背景值, dB (A);

③预测结果

经预测, 室外噪声设备的影响预测结果见表 5.2-20。

表 5.2-20 预测结果一览表 (单位: dB(A))

| 测点 | 贡献值 | | 背景值 | | 预测值 | |
|-----|------|------|------|------|-------|-------|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 东场界 | 42.5 | 42.5 | 55.5 | 47.6 | 55.71 | 48.77 |
| 南场界 | 39.0 | 39.0 | 51.5 | 44.7 | 51.74 | 45.74 |
| 西场界 | 42.3 | 42.3 | 49.4 | 43.8 | 50.17 | 46.12 |
| 北场界 | 47.6 | 47.6 | 53.8 | 45.8 | 54.73 | 49.80 |

从表 5.2-20 可知, 项目场界噪声贡献值均较小, 项目污水处理站水泵均设置在地下, 中央空调冷却塔位于裙楼楼顶, 风机位于室内, 建设单位严格采取隔声、消声处理, 再经建筑阻隔和自然衰减后, 项目区《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 级标准, 且设备运行噪声不会影响到病房区。因此项目公建设施噪声对项目自身的影响较小。

5.2.4 固体废物环境影响预测与评价

1、固体废物的种类及其危害

医院产生的固体废物根据其性质大致可分为: 一般性固体废物、医疗废物和污水处理站污泥三类。医疗废物和生活垃圾分类收集, 医院对医疗废物的管理应

严格执行《医疗废物管理条例》；医院对暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；运输医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

1、一般性固体废物普通生活垃圾、包装材料及其它废物。此类固废如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响医院的清洁卫生。堆积长久将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。本项目一般固废主要为生活垃圾，产生量约为 72.27t/a。产生的生活垃圾集中收集放到医院的垃圾房，并统一由环卫部门按日清运，对周围环境造成的影响较小。

2、医疗废物

医疗废物是医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或者间接感染性、毒性以及其他危害性的废物，是污染程度及危害程度最广泛、最严重的一类危险废物。医疗废物作为一种危害性极大的危险废物，关系着广大人民群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003年6月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。本项目医疗废物年产生量为 205.2t/a。

医院对医疗垃圾单独收集，用专用的贮存间对医疗废物进行贮存，并由有资质单位定时收运并进行无害化处理。本项目产生的主要危险废物为污水站污泥、废活性炭，送有资质单位处置。本项目拟在设置危废贮存间，建筑面积共 50m³，由有资质单位提供专用周转箱、周转桶等。

3、污水处理站污泥

本项目产量约为本项目污水处理站污泥的产生量为 72.8t/a，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），其属于危险废物。

4、废活性炭

本项目污水处理站恶臭采用活性炭吸附处置，所产生的废活性炭为 0.41t/a，属于危险废物。

2、固体处置方案

建设项目产生的医疗废物、水处理站污泥、废活性炭及生活垃圾。医疗废物、水处理污泥、废活性炭均委托有资质处置，生活垃圾由环卫部门及时清运处理，

建设项目固废可以得到有效的处理和处置，对周围环境影响较小。

医院对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

医院需建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物常温下贮存期不得超过一天，于摄氏5度以下冷藏的，不得超过7天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。建设项目医疗废物暂存点设在院区西南侧。

医院应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医院内指定的地点及时消毒和清洁。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）。

5.2.5 内部环境对项目影响分析

拟建项目内环境污染源主要包括：医疗废水和生活污水、水泵、空调外机等设备噪声、医疗垃圾、污泥和生活垃圾等。

（1）医疗废水和生活污水

拟建项目项目生活污水、医疗废水进污水处理站处理达标后排入市政污水管网。项目院区内的污水管道全部封闭在建筑物内，污水处理站也为地埋式，因此，拟建项目医疗废水和生活污水不会对院区病人、工作人员产生不良影响。

（2）大气污染源

主要为污水处理站恶臭气体对周围环境产生的影响。项目污水处理站恶臭气体本身产生量较小，收集后经活性炭吸附后高空排放，对院区大气环境影响不大。因此，项目大气污染物对院区大气环境无明显不利影响。

（3）噪声

项目污水处理站水泵均设置在地下，空调室外机及风机均位于室外，建设单位对其进行隔声、消声处理，再经建筑阻隔和自然衰减后，项目区候诊室区域噪

声满足《民用建筑隔声设计规范》中的医院大厅候诊室的允许噪声级二级标准 55 dB (A)，且设备运行噪声不会影响到病房区。

(4) 医疗废物、污泥和生活垃圾堆放点

拟建项目各类固废均按照相应的规定进行分类收集和储存，运出装车时将密封的各种固废直接倾倒入运输车。所有的运输车辆均采用密闭式车辆，运输过程中不外露，也不会遗洒垃圾和渗滤液。为进一步防止固废堆放点散发恶臭污染物，应注意保持临时储存场所内清洁卫生，并定期对院区、运输车辆及邻近地区进行消毒。

综上所述，拟建项目所处近区无明显的工业污染源，项目周围环境质量较好，外环境中交通噪声影响通过绿化隔离及建筑隔声，有效降低了污染因素对本项目的影响。内环境中，存在各种设备噪声以及大气污染源，经过妥善治理及布局，对项目自身产生不良影响亦能被接受。建设单位应根据本报告书中的要求，认真落实各种治理措施，这样，内外环境中的各种污染因素可得到有效控制，不会对项目本身产生不良影响。

5.3 环境风险影响分析

叶集区人民医院属综合性医院，不属传染病医院，但是由于医院内常与众多病患及家属高频接触，日常医疗过程中仍可能接触到携带有致病性微生物相关的病人，如：流感病人、肝炎病人、肺结核病人、痢疾病人等，医院内存在着致病性微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能。此外，医疗使用的少量化学品（主要是消毒剂及检验、实验室用的化学试剂）和医用氧气的泄漏、爆炸、火灾会引起环境风险事故。

此次环境风险评价主要对医院营运期间可能存在的危险、有害因素进行简单的分析和预测，并对可能发生的突发性事件及事故所造成的环境影响和损害提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

5.3.1 环境风险产生途径

医院环境风险事故的发生主要有以下几个途径：

1、携带有致病性微生物的病人存在着致病性微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；由于医院卫生防范措施的不完善，导致医患、病患之间以及患者与家属之间的相互感染，引起突然性传染病的传播；

2、医院污水处理设施事故状态下的排污；即医疗废水在医院内部的处理不规范，导致排入市政污水管网的医疗废水仍带有大量致病微生物（细菌、病毒），引起更大范围的污染；

3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在的风险；即医疗废物的收集、预处理、运输及最终处理过程，接触人员的病毒感染事件，以及此过程对环境产生的危害；

因此，本评价主要对医院运营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、损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

5.3.2 环境风险事故源项分析

（1）危险废物的特性及传播、污染特性

致病性微生物的特性及传播方式见表 5.3-1，医院使用的危险化学品大部分是消毒剂，对人的皮肤、眼睛、呼吸道等会引起刺激、腐蚀，等环境危害。医院所涉及的主要危险化学品的特性见表 5.3-2。

（2）风险产生的环节和原因

从传染病病毒、细菌产生和存在部位分析，主要致病微生物风险环节如下。

表 5.3-1 致病性微生物的特性及传播方式

| 序号 | 传染病名称 | 致病微生物种类 | 传染病类型 | 传播途径 | 传染源 | 自然条件存活期 | 消毒手段 |
|----|-----------------|---------|-------|---|----------------|--|---|
| 1 | 伤寒和副伤寒 | 伤寒沙门氏菌 | 乙类 | 病菌随病人或带菌者粪便排出，污染水和食物 | 病人和带菌者 | 水中可存活 2-3 周，粪便中可存活 2-3 个月，冰冻环境可维持数月，60℃15 分钟或煮沸即可杀死 | 消毒剂、75%乙醇、1%漂白粉等，可将其杀灭 |
| 2 | 细菌性痢疾 | 痢疾杆菌 | 乙类 | 粪一口途径 | 病人和带菌者 | 在阴暗潮湿及冰冻条件可生存数周，对酸较敏感，阳光直射 30 分钟有杀灭效果，加热 60℃，10 分钟即可杀灭 | 消毒剂、75%乙醇、1%漂白粉等，可将其杀灭 |
| 3 | 军团杆菌 | 嗜肺军团菌 | 乙类 | 呼吸道传播 | 设备管道的污染水形成的气溶胶 | 河水中可存活 3 个月，自来水中存活 1 年 | 消毒剂、异丙醇、75%乙醇可杀灭 |
| 4 | 流行性脑脊髓膜炎 | 脑膜炎双球菌 | 乙类 | 在空气中经呼吸道传播 | 病人和带菌者 | 对干燥、寒冷、热和常用消毒剂均敏感，低于 30℃或高于 50℃均可杀死 | 消毒剂、高温高压灭菌 |
| 5 | 白喉 | 白喉杆菌 | 乙类 | 呼吸道、飞沫传播为主 | 病人和白喉带菌者 | 在阴暗居室内和污染物的玩具上可生存 3 个月，常温下易死亡，60℃作用 20 分钟可使外毒素破坏 | 高温高压灭菌 |
| 6 | 传染性非典型性肺炎即 SARS | 冠状病毒 | 乙类 | 以近距离飞沫传播（1m 以内），以直接接触患有传染性 SARS 病人的呼吸道分泌物病人的呼吸道分泌物活体液以及密切接触传播为主 | 病人 | 病毒室温时能在物体表面生存 3—4 天，在粪便和痰液中至少可生存 4 天，尿液中可存活 3 天 | 含氯的消毒剂和过氧乙酸在 1 分钟内可杀死粪便和尿液中 SARS 病毒，在距离 80—90cm，强度>90μn/cm ² 条件下紫外线照射 30 分钟可杀死体外 SARS 病毒 |
| 7 | 流行性感冒 | 流感病毒 | 丙类 | 通过大飞沫、小的气溶胶与污染餐具或玩具的接触传播 | 病人和隐性感染者 | 在 56℃条件下可存活数分钟 | 甲醛、紫外线、γ射线消毒 |

| | | | | | | | |
|----|--------|-------------------------|----|------------------------------|----------------------|---|-----------------------------------|
| 8 | 肺结核 | 结核杆菌 | 丙类 | 病人与健康人之间经空气传播 | 病人 | 阴湿处可生存 5 个月以上,对紫外线敏感,日光直接照射 2—7 小时可杀死,阳光下曝晒 2 小时,70%乙醇接触 2 分钟或煮沸 1 分钟均可杀死 | 消毒剂、高温高压灭菌 |
| 9 | 病毒性肝炎 | 甲型肝炎病毒 | 乙类 | 甲肝主要是粪—口途径传播 | 急性病人 | 1-6 个月 | 酒精、福尔马林消毒灭菌 |
| | | 乙型肝炎病毒 | | 乙肝主要是由体液和日常生活的密切接触而传播 | 乙型肝炎病人及 HBSAg 携带者 | | |
| | | 丙型肝炎病毒 | | 通过血液、性接触、母婴传播、日常生活密切接触者 | 急性、慢性丙型肝炎病毒携带者 | | |
| | | 戊型肝炎病毒 | | 戊肝主要是粪—口感染 | 急性肝炎病人及隐性感染者 | | |
| 10 | 艾滋病 | 人免疫缺陷病毒,及 HIV-1 和 HIV-2 | 乙类 | 血液、体液、性接触、注射途径、母婴传播、医源性传播 | 病人和无病症的隐性感染者 | 室温液体环境中可存活 17 天以上,病毒不耐酸但耐碱 | 2%次氯酸钠,5%苯酚,0.1%家用漂白粉等均可灭活病毒 |
| 11 | 脊髓灰质炎 | 脊髓灰质炎病毒 | 乙类 | 粪便污染,饮食经口摄入为本病主要传播途径 | 病人、隐性感染者及病毒携带者 | 在污水及粪便中可存活 4—6 个月,低温长期存活,煮沸立即死亡 | 加热 56℃ 半小时灭活,紫外线照射在 0.5-1 小时内将其杀死 |
| 12 | 麻疹 | 麻疹病毒 | 乙类 | 经空气飞沫直接传播,密切接触者亦可经污染的双手传播 | 病人 | 4℃ 保存 2 周 | 对紫外线敏感,30 分钟可灭活,对热不稳定 |
| 13 | 流行性腮腺炎 | 流行性腮腺炎病毒 | 丙类 | 由飞沫经呼吸道传播,也可以通过被污染的物品、玩具而受传染 | 病人包括临床不典型的及无症状的隐性感染者 | 4℃ 可存活数天 | 甲醛、环氧乙烷、紫外线均能灭活病毒 |
| 14 | 风疹 | 风疹病毒 | 丙类 | 由飞沫经呼吸道传播,人与人之间密切接触可经接触传染 | 病人 | / | 甲醛、环氧乙烷、紫外线均能灭活病毒 |

表 5.3-2 项目风险产生的环节和原因

| 序号 | 部门 | 风险环节 | 原因 |
|----|------------------|--|---|
| 1 | 病房门诊综合楼 | (1) 致病性微生物种类多, 感染几率大; (2) 传染病爆发或流行期致病微生物数量剧增, 污染环境的风险增加 | (1) 门急诊人流大, 随机性强, 各类急慢性传染病病人同其他病人混杂在一起, 是医院感染最严重的地方; (2) 传染病爆发或流行期, 来就诊的传染病病人增加, 其所携带的病毒或者细菌大量释放到门诊的空气中、下水道和垃圾中, 从而进入到医院外环境中 |
| 2 | 化验室 | (1) 未灭活的菌毒种/培养物等含有强致病性细菌和病毒的医疗废物混入生活垃圾或排入下水道; (2) 产生有毒有害气溶胶气体的操作未在生物安全柜内进行; (3) 高致病菌毒株失窃; (4) 火灾或地震等导致致病微生物泄漏 | (1) 违反操作规程或缺乏必要知识; (2) 安全保卫松散; (3) 火灾地震 |
| 3 | 污水处理站 | 污水处理设施不能正常运行, 污水没有消毒而排放 | 停电、设备故障或人为操作失误。 |
| 4 | 医疗废物收集、预处理、运输、贮存 | (1) 医疗废物混入生活垃圾; (2) 医院内部医疗废物运输与人群混行, 混用电梯; (3) 医疗废物失窃 | (1) 违反操作规程或缺乏必要知识; (2) 管理不力; (3) 安全保卫松散 |
| 5 | 危险化学品使用和贮存 | 泄漏或火灾、爆炸 | 二氧化氯消毒间, 违反操作规程, 其他事故等 |
| 6 | 氧仓 | 泄漏或火灾、爆炸 | 未按要求进行检验、操作不当或气瓶超过使用年限; 检修时新更换气动调节阀脱脂不完全等, 存在爆炸危险 |

5.3.3 风险调查

5.3.3.1 风险源调查

本项目涉及危险化学品主要为污水处理站二氧化氯溶液。储存情况见下表。

表 5.3-3 项目所涉及化学品储存情况

| 序号 | 原辅材料名称 | 储存位置 | 储存方式 | 最大储存量 (t) |
|----|--------|----------|----------|-----------|
| 1 | 二氧化氯 | 污水处理站消毒间 | 常温, 桶装存放 | 0.1 |

5.3.3.2 危险物质数量与临界量比值计算 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中内容,当存在多种危险物质时,则按下列公示计算物质总量与其临界量比值(Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质最大存在储存总量, t;

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时,将 Q 值划分为:(1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 和中危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中内容,以及下文 4.7.2.3 分析结果,本项目所涉及的危险物质中的储存量见下表。

表 5.3-3 本项目危险物质最大及临界量比值计算

| 名称 | 储存方式 | 储存量 q | 临界量 Q | q/Q |
|------|------|-------|-------|-----|
| 二氧化氯 | 储罐 | 0.1 | 0.5 | 0.2 |

由表 5.3-3 可知,本项目 Q 值划分为: $Q < 1$ 。则本项目风险潜势为 I。

5.3.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),环境风险评价等级根据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判断,其规定详见下表。

表 5.3-4 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、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目属于 I 级项目,评价工作等级为简单分析。

5.3.3.4 最大可信事故

类比相关综合性医院,致病性微生物和危险固废主要通过管理措施的落实,在正常管理情况下,可以得到有效控制,根据查阅资料和类比分析,此类事故发生概率为 1×10^{-9} 次/a。

5.3.4 环境风险分析

5.3.4.1 致病微生物环境风险分析

病原体可通过人粪便和污水进入水体。进入水体的这些病原菌由于不适应水环境而逐渐死亡，也有一小部份可在水里较长期的存活下去。特别是当水质混浊，日光、紫外线穿透能力受到限制，水中营养物质特别是有机物质较多；水温较低等条件下，水中的致病菌可以存活得长一些。如不经处理而直接外排将对周围的水环境造成严重污染。

该医院建成后，将对医疗区污水采取有效的消毒处理，处理后污水中粪大肠菌群含量较小，即经严格的消毒处理后的该医院污水通过市政污水管网进入叶集区污水处理厂处理后排入沿岗河，不会对沿岗河造成生物性污染。

5.3.4.2 项目医疗废水事故排放风险分析

1、项目医疗废水排放情况

该项目建成营运后废水主要分为医院病区污水和其他废水，其医院病区污水主要是门诊、急诊、病房、治疗室、检验室等科室等处排出的生活废水和医疗废水；其他污水主要为医院行政区的生活污水等，污水收集后排入医院内拟建污水处理站进行处理，符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值的预处理标准后再排入市政污水管网，经叶集区污水处理厂处理达标后排入沿岗河。事故排放情况下，即视为未经有效处理直接由市政污水管网排入叶集区污水处理厂。

2、项目医疗废水处理过程中的事故因素

医疗废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，废水不能达标而直接排放。医院污水可污染病人的血、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、BOD、COD 和动植物油等有毒、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；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响附近的水环境质量。

3、医疗废水事故排放引起的风险影响

项目因污染防治设施非正常使用，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。

1、对污水处理厂的影响

项目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得影响，对于最终进入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。有毒、病菌的污染物还会积蓄在污泥中，造成土壤污染。

2、对沿岗河水质的影响

事故废水进入地表或地下水体后，一方面病原体进入水体污染水源，引起细菌、病毒、寄生虫等传染，导致介水疾病的传播和流行。饮用了受污染的水，对健康危害很大，其影响具有广泛性、长期性、潜伏性等特点，又有致畸、致突变、致癌性，可以引发急、慢性病变。另一方面会影响水生生物的正常生长，甚至杀死水中生物，破坏水体生态平衡。

5.3.4.3 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析

1、医疗固废未经处理产生的危害影响

医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗垃圾被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据监测，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。

医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。

2、医疗固废的防范措施

本项目医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由有资质单位集中处置。

鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，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，应具体采取如下的措施进行防范。

应对项目产生的医疗垃圾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，本项目医疗废物要严格贯彻《医疗卫生机构医疗废物管理办法》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：

① 黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

② 红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

③ 绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

④ 红色—400×300mm 塑料袋：：传染性损伤性废物。而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

① 印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

② 印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

③ 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。

3、医疗垃圾的贮存和运送

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。臭味不仅有害于人体健康，还会使某些疾病恶化。

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物体的贮存应满足以下要求：

① 保证包装内容物不暴露于空气和受潮；

② 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；

③ 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；

④ 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。

5.3.5 环境风险管理

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、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

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、全过程的系数安全管理，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：医疗垃圾在收集、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垃圾泄漏，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，减少医疗垃圾泄漏对环境的污染

医疗垃圾在装卸、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。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。

(1) 建立事故的监测报警系统

建议建设单位在废水处理系统的进、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。污水处理站是医院污水处理的最后过程，为了保证其正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂。

(2) 加强资料的日常记录与管理

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

(3) 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负责负责制，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 and 操作方法。做好危险废物有关资料的记录。

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》、《安徽省人民政府突发公共事件总体应急预案(试行)》和《安徽省突发环境事件应急预案》的规定，该医院针对可能发生的风险事故应具备以下能力。

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。

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

本项目环境风险简单分析内容表见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|--------------------------|--|-----|-----|--------|
| 建设项目名称 | 叶集区人民医院（叶集区人民医院） | | | |
| 建设地点 | 安徽省 | 六安市 | 叶集区 | (/) 园区 |
| | 经度 | | 纬度 | |
| 主要危险物质及分布 | 二氧化氯，暂存于污水处理站消毒剂房 | | | |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | ①二氧化氯发生泄漏，对地表水、地下水水质造成影响； ②医疗废物潜在风险体现在医疗废物的收集不当而引起各种疾病的传播和蔓延和因管理不散而发生泄露、流失等； ③医疗废水潜在风险体现在管理不善、人为操作失误或污水处理设施出现故障，导致废水污染物未经处理或处理效果下降，从而使污水超标排放而引起污染风险事故。医院污水会污染病人的血、尿、便，或受到粪 | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>便、病毒等病原性微生物污染，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。</p> <p>④医院化学品（含药品）大都是可燃物，其中还有易燃易爆化学品（如甲醇、乙醚、氧气等），一旦发生火灾，必将造成人员大量伤亡和重大经济损失。</p> |
| <p>风险防范措施要求</p> | <p>树立环境风险意识、实行全面环境安全管理制度、规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施、加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染、建立事故的监测报警系统、加强资料的日常记录与管理、加强危险废物处理管理</p> |
| <p>项目名称：叶集区人民医院二期工程建设项目；</p> <p>建设单位：叶集区人民医院</p> <p>建设地点：六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，项目地理位置图见附图 1。</p> <p>建设性质：新建；</p> <p>行业类别：Q8311 综合医院；</p> <p>项目投资：本项目总投资 4.9 亿元，环保投资约 952 万元，占总投资的 1.94%；</p> <p>建设规模：项目占地 114.38 亩，规划按三级综合医院设置，门诊医技楼地上 4 层、地下 1 层，住院部地上 20 层、地下 2 层，医疗建筑面积约 10.3 万平方米，配套建设地下停车场 1.3 万平方米，床位数约 800 张，投资估算约 4.9 亿元。</p> <p>诊疗科目：医院主要设置内科、外科、中医康复理疗科、妇产科、眼科、儿科、医学检验科、口腔科、耳鼻咽喉科、皮肤科及检验中心等专业。</p> <p>项目涉及的危险物质为二氧化氯，院内最大储存量 $Q < 1$，因此项目风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单说明。</p> | |

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施

(1) 食堂油烟

本项目厨房炉灶燃用市政天然气，燃料燃烧产生污染物较少。

厨房油烟经排气罩集风后经静电型油烟净化器排出，每一个灶头安排一个风机，油烟净化器处理效率保守值 90%，排放浓度为 0.09kg/h（1.80mg/m³），满足厨房油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高排放浓度 2.0mg/Nm³ 和最低去除效率 85%的要求，年油烟排放量为 0.36kg/d（0.13t/a），排放速率为 0.09kg/h。

(2) 垃圾房及污水站恶臭

项目拟建工程废气为污水处理站产生的恶臭，处置措施按照中国工程建设标准化协会标准《医院污水处理设计规范》中的标准要求设计。根据“医院污水处理设施各构筑物均应加盖”要求，本项目污水处理设施全部加盖，并且设计为地下式污水处理设施。为了进一步防止恶臭对院区及周围大气环境的影响，评价要求采取有效的封闭和活性炭吸附处理，产生的恶臭气体在废水处理设施各出气口顶部安装捕集装置，被捕集的气体经活性炭吸附处理后排放。

活性炭吸附原理：活性炭的吸附可分为物理吸附和化学吸附。

一、物理吸附：主要发生在活性炭去除液相和气相中杂质的过程中。活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的。

二、化学吸附：除了物理吸附之外，化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳，而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有地氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。活性炭的吸附正是上述二种吸附综合作用的结果，对氨气和硫化氢的去除效率可大于 85%。

活性炭在吸附饱和后须进行更换，产生的废活性炭应作为危险废物处理。由预测结果可知，本项目排放的硫化氢气体最大影响落地浓度为 $0.000081\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨气最大影响落地浓度为 $0.000324\text{mg}/\text{m}^3$ 。污水处理站周边大气污染物浓度满足《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限值，可以实现达标排放。

为了进一步减小污水处理站恶臭的影响。建议采取以下措施：

①加强对污泥的管理，污泥做到及时清运。

②院区的污水管设计流速应足够大，可避免产生死区，导致污物淤积腐败产生臭气。

③医疗废物暂存间垃圾贮存量较少，贮存间采取密闭措施，恶臭气体扩散出来的比较少，采用活性炭吸附的措施，减少恶臭气体的扩散。

综上，项目拟建工程在采取以上措施后，影响较小。

（3）汽车尾气

本项目设置机动车停车位 520 个，地面停车位为敞开式设置，具有良好的通风效果，同时汽车启动快，历时时间短，且汽车尾气无组织排放，经大气扩散和路旁绿化植物吸收后，对周围环境影响较小。

6.2 水污染防治措施

6.2.1 治理原则

通过对医院污水的调研，医院污水其综合水质类似于生活污水，但比生活污水所含化学成分更为复杂，污水成分中含有病菌等物质。

1、首先要防止病菌的排放和对环境的污染，对受到病原菌的废水进行严格的消毒处理，达到相应的排放标准后方可排放。在可能的情况下，含病菌的污水应与其他污水分开，以减少消毒剂用量及增强消毒效果。

2、医院含菌污水消毒所选用的消毒剂必须安全可靠，操作简单，费用低，效率高。

3、项目废水在医院内处理达标后排入市政污水管网，经叶集区污水处理厂处理达标后排入沿岗河。

6.2.2 废水治理措施

1、废水水质

建设项目废水主要为医疗废水、病区工作人员生活污水、办公区生活污水及保洁废水等，产生量为 $413.2\text{m}^3/\text{d}$ ， 150818t/a 。医院污水应严格执行“雨污分流、清污分流”和“污染与非污染分流”的原则设计污水处理方案，减轻污水处理站的负荷。

2、废水处理方案比选

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中 6.1.3“非传染病医院污水，若处理出水直接或间接排入地表水体或海域时，应采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺；若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺”。本项目污水经项目区污水处理站处理后排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的市政污水管网，则污水处理采用一级强化处理+消毒工艺。

项目拟设置床位 800 张，本项目需处理的废水量为 $413.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理站处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ；根据建设单位提供的污水处理方案，“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”。

根据上述分析，本项目生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池处理后进院内污水站“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”后，接管排入市政污水管网，进入叶集区污水处理厂处理达标后尾水排入沿岗河。项目废水经污水处理站处理后产生情况 COD： 50mg/L 、 BOD_5 ： 10mg/L 、SS： 10mg/L 、氨氮： 5mg/L 、粪大肠杆菌： 1000MNP/L 。污水处理站位于项目区远期放疗楼西空地地下，具体位置附图 3。

3、废水治理流程

格栅：拦截较大的飘、悬浮物，保护水泵及其它主体设备。保证后续设备的稳定运行。

调节池：合流污水经格栅去除大颗粒漂浮物后自流到调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、pH 值等，然后通过泵提升至厌氧池。

接触氧化池：通过池中极大量的微生物将水中的污染物降解同化，达到将污

水净化的目的。

沉淀池：污水在沉淀池中进行泥水分离，上清液经溢流堰溢流进入消毒池。沉淀污泥经泵提升至污泥浓缩池，污泥浓缩消毒后滤液回流至调节池。

消毒池：对污水进行消毒，杀灭病菌，达标后排放。

4、工艺选择

(1) 工艺选择原则

根据《医疗机构污染物排放标准》（GB18466-2005）、《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）等，国家对于医疗污水的技术、规范、标准的一系列要求。医疗污水的处理，必须综合考虑污水中细菌、病毒的种类和数量，污水的理化指标和毒理指标，以及污水的排向和受纳水体对水质的具体条件所要求的处理效果，来确定具体的处理工艺和排放水质。

工艺选择原则为：

- 1) 传染病医院必须采用二级处理，并需进行预消毒处理。
- 2) 处理出水排入自然水体的县及县以上医院必须采用二级处理。
- 3) 处理出水排入城市下水道(下游设有二级污水处理厂)的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。
- 4) 对于经济不发达地区的小型综合医院，条件不具备时可采用简易一级强化处理作为过渡处理措施，之后逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。

当医疗污水排放到地面水域时，应根据水体的用途和环保部门的法律法规，对污水的生物性污染、理化性污染及有毒有害物质进行全面处理，采用二级处理。当该污水排入水源二级保护区以外的地面水三级水域或污水回用时，还需作三级处理。

(2) 处理工艺选择

本工程所处理的污水排入城市下水道，采用一级强化处理。

5、消毒剂的选择

目前普遍使用的污水消毒剂有： Cl_2 、次氯酸钠、 ClO_2 等。表 6.2-1 列出了几种常见消毒剂比选分析。

表6.2-1 各消毒剂比选分析

| 消毒工艺 | 优点 | 缺点 | 消毒效果 |
|------|----|----|------|
|------|----|----|------|

| | | | |
|--------------------------|---|--|-----------------------------|
| 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性 | 能有效杀菌，但 杀灭 病毒效果较差 |
| 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 | 与Cl ₂ 杀菌效果 相同 |
| 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。 | ClO ₂ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高 | 较Cl ₂ 杀菌效果 好 |
| 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 |
| 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。 |

本项目综合各消毒剂使用特点，废水处理选用ClO₂作为消毒剂（由二氧化氯发生器制备），投加量（以有效氯计）为40mg/L。ClO₂对大肠杆菌、细菌、芽孢、病毒及藻类均有很好的杀灭作用。此外，由于ClO₂具有强氧化性，对废水中某些化学物质可以有效地氧化，可进一步改善水质和除臭除味。

6、污水站处理工艺

本项目进污水处理站的日废水量为413.2t，污水处理站处理工艺选择“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”法，根据建设单位提供的污水处理方案污水处理站设计处理能力为500m³/d，工艺流程见下图6.2-1。

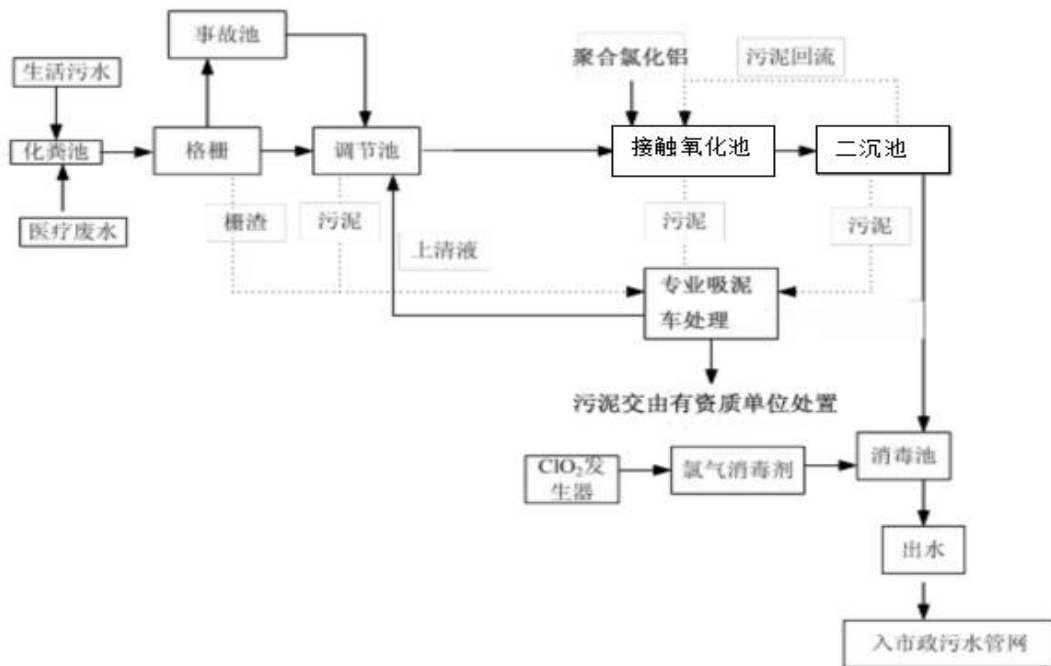


图6.2-1 项目污水处理工艺流程图

工艺流程说明：

医院各种医疗污水、生活污水入化粪池处理后由收集管线汇入格栅，格栅去除悬浮物和漂浮物，经格栅截污后；医院污水经调节池预处理后进入接触氧化池，其出水在沉淀池中进行泥水分离沉淀，沉淀池出水进入消毒池进行消毒，消毒池出水达标排放。

1、各处理单元简介：

①化粪池

主要作用：沉降污水中悬浮物，确保污水进行厌氧消化，末端设细格栅阻隔粗杂、漂浮物，保证水泵及后续处理构筑物 and 设备的顺利进行。该池由院方在基建工程中自建。化粪池污泥每半年启运一次。

②格栅井

主要作用：拦截较大的飘、悬浮物，保护水泵及其它主体设备，保证后续设备的稳定运行。

设计说明：考虑到医院污水会有部分手术残留物和其它杂质混入排入化粪池，并且经常会有塑料薄膜等难降解或者未降解的杂物随污水流入污水处理系统，导致水泵堵塞等事故发生，同时考虑到去除部分 COD 等以降低系统负荷，确保系统达标运行，故在污水进入调节池之前设立格栅井进行拦截。同时因为化

粪池出水带有难闻的气味，隔栅井采用地埋式结合排气管结构。

设计过栅流速： 0.7m/s

数量结构： 1座，钢砼。

配套设备：格栅，数量1台。

③调节池

设计说明：由于医院污水来水不均匀，造成污水水质、水量波动很大，因此只有通调节池才能使进入生化处理的水质、水量稳定，所以我们设置调节池，污水经过格栅后，进入调节过度池，并在池中进行水质、水量局部调节，保证进入生化池系统的水质、水量稳定。

停留时间： 6.8h

有效容积： 15.0m³

数量： 1座，碳钢防腐。

调节池内设5%坡向集水坑；配置潜水排污泵二台，一用一备，低水位自动停机保护，中水位自动开启1台污水泵，水量高于警戒水位时自动开启2台污水泵。

配套设备：自吸无堵塞排污泵：型号WQ20-7-2.2,扬程7m,功率1.1KW，数量2台，一用一备。

④接触氧化池

主要作用：是本污水处理系统的核心部分，通过池中极大量的微生物将水中的污染物降解同化，达到将污水净化的目的。在系统稳定运行的情况下，出水经过沉淀作用泥水分离和消毒后，可以确保达标排放。

设计说明：接触氧化法是活性污泥法的改进，是上个世纪八十年代引进我国并迅速开始大量工程应用的新型污水处理技术。克服了活性污泥法丝状膨胀等的弊端，并提高了系统的生物容量和系统运行的稳定性。该技术可以确保出水经过泥水分离和消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）的排放要求。考虑到因为生产技术的局限性，接触氧化法在工程应用中曾出现过曝气头堵塞及防腐工作未到位或者使用年限过长导致曝气管道和填料支架腐化等问题，因此设有放空管道，方便进行系统检修。

池体采用双池串联结构，通过控制曝气量，两池分别完成好氧和兼氧的生物处理过程，使水中杂质去除更加彻底。

有效容积： 18m³ （单池）
 总停留时间： 8h
 填料高度： 1.2m
 填料容积负荷： 1.1kgCOD/m³·d
 气水比： 15: 1
 数量： 1 座，碳钢防腐

配套设备：

（1）弹性生物环组合填料：型号Φ160×80，数量20m³。

（2）潜水曝气机：型号：TSD-50，配套电机型号：Y132S-4，功率：1.5KW，
 数量：2台，1用1备

⑤二沉池

主要作用：泥水分离。

设计说明：因为接触氧化法是活性污泥法的加强，为了提高和稳定生物处理的效果，特别是前期培菌挂膜时保证微生物的量，水体中混合有相当数量的活性污泥，和生物膜在成长衰亡过程中发生脱落，混合在生化池出水中。经过二沉池的泥水分离，清水进入消毒池消毒后排放，污泥部分回流进接触氧化池，提高生化池的生物总量，剩余污泥排入污泥浓缩池。

为了提高沉淀效果，在二沉池中加设斜板填料。

表面负荷： 0.6m³/m²·h
 有效容积： 10m³
 停留时间： 2h
 数量： 1 座，碳钢防腐

配套设备：

污泥泵：潜污泵，型号G25-1，功率1.5KW，数量2台，1用1备。

⑥接触消毒池

主要作用：对出水进行消毒并降低余氯

设计说明：因为医院污水含有大量的致病微生物，通过生物处理过程并不能保证完全杀灭水中的致病微生物，因此需要设立消毒池。

材料：碳钢防腐。

有效容积： 7m³

设计停留时间：T=1.5h。

配套设备：二氧化氯发生器 HP-100，1台

⑦检测口

主要作用：检测出水水样

设计说明：通过检测口的水已达到排放标准，设立检测口可以起到一个调查证明的作用。检测口采用标准巴氏槽形式

⑧设备间：

存放水泵及消毒设备及配电系统。

污水处理站各构筑物情况见下表：

表 7.1-1 污水处理站构筑物一览表

| 序号 | 名称 | 规格（单位/m） | 单位 | 数量 |
|----|-------|---------------|----|----|
| 1 | 格栅井 | 1.5×0.6×1.50m | 座 | 1 |
| 2 | 调节池 | 3.5×2.5×3.0m | 座 | 1 |
| 3 | 生物氧化池 | 3.0×2.2×3.0m | 座 | 1 |
| 4 | 二沉池 | 3.0×2.2×3.0m | 座 | 1 |
| 5 | 消毒池 | 2.2×2.2×3.0m | 座 | 1 |
| 6 | 检测口 | 0.8×0.8×1.5m | 座 | 1 |

根据本项目需处理废水排放总量（413.2t/d），确定污水处理规模为 500m³/d。污水处理站处理效果详见表 5.2-13。

医疗废水采取“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”工艺，去除效率分别可达到：COD 去除率 83.33%、BOD₅ 去除率 93.33%、SS 去除率 93.75%，氨氮去除率 82.14%，粪大肠菌群去除率 87.65%。处理后的污水能达到《医疗机构污水排放要求》中综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值中预处理标准，同时满足叶集区污水处理厂接管标准；根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求：医院污水处理工程设计水量应在实测值或测算的基础上留有设计余量，本项目污水处理站设计处理能力 500m³/d，需处理废水产生量 413.2m³/d。综上，从技术角度分析，污水治理措施可行。项目所在地市政条件成熟，市政排水管网敷设完备，项目污水处理站出水能够接入市政排水管网，项目排水基本不会影响接纳污管网的排污能力，外排污水汇入叶集区污水处理厂从水质、水量上都是可行的。综上，从技术角度分析，污水治理措施可行。

(6) 经济可行性

该污水处理站投资 100 万元，运行费用 0.5 元/吨水，运行费用 10 元/天，而本项目产生经济效益 1 万元/天。因此，从经济角度分析也是可行的。

6.2.3 拟建项目废水进入叶集区污水处理厂处理的可行性和可靠性

(1) 叶集区污水处理厂处理厂工艺流程及处理规模

叶集区污水处理厂主要采用两级处理，一级处理去除可沉物、浮渣等，二级生化处理采用氧化沟工艺去除有机物，同时也可去除氮磷。其工艺流程如图 6.1-2 所示。

叶集区污水处理厂设计处理规模为 2 万 m³/d。

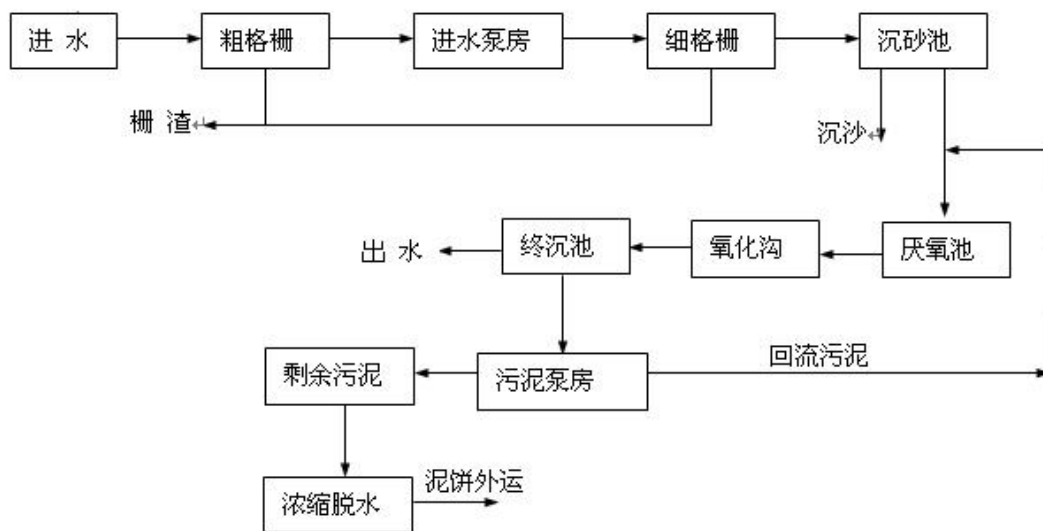


图 6.2-3 叶集区污水处理厂工艺流程图

(2) 本项目废水进入污水处理厂的可行性和可靠性。

第一、根据叶集区污水处理厂进水水质要求，本项目各类废水经预处理后，其混合废水水质能够满足污水处理厂的进水水质要求；第二，叶集区污水处理厂的设计规模为 2 万 m³/d，本项目废水排放量为 413.2m³/d，进入叶集区污水处理厂后，不会超出叶集区污水处理厂的设计规模；第三，叶集区污水处理厂位于沿岗河西侧，胜天路与高速公路交叉口，目前污水处理厂已建成运行，服务范围包括叶集区城区的工业废水和生活污水，本项目所在区域属于叶集污水处理厂收纳范围，能够确保废水进入叶集区污水处理厂。

综上所述，本项目的废水进入叶集区污水处理厂是可行的也是可靠的。

(3) 污水处理站位置合理性分析

根据《医院污水处理技术指南》污水处理站位置的选择应根据医院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输因素来确定。

《医院污水处理技术指南》中的具体规定：

(1) 医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向。叶集区夏季的主导风向为东北风，在规划上本项目污水处理站布置在项目区西南侧，不属于上风向，对医院的环境影响较小。

(2) 医院污水处理设置应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设置绿化防护带或隔离带。本项目污水处理站设置在项目区西南侧，并保持污水处理站各污水处理池处于关闭状态。

综上所述，医院只要能加强污水处理设施运行管理，强化职工的环保意识，保证做到院内污水的进管前的处理，同时对有毒、有害污水进行合理的管理与防治，则在本项目建成后，排放的废水经医院污水处理站处理后，经市政污水管网入叶集区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准后，排入沿岗河，不会对沿岗河现有的水环境质量状况产生大的不良影响。

6.2.4 水污染防治措施

1、医院污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作，并优化工艺参数，根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。

2、根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）有关规定，医院污水处理站出口处配置在线余氯测定仪和流量计。

3、为了避免医院污水处理站出现事故或其他意外情况不能正常运行，导致医院污水未经有效处理直接外排带来的环境影响，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）相关要求，非传染病医院污水处理工程事故池容积应不小于日废水排放量的 30%，事故池体有效容积为 200m³。待污水处理设施恢复正常运行时，再对污水进行处理，确保达标排放。

6.2.5 废水处理设施与相关规划的相符性

为贯彻“预防为主”的卫生方针，更加完善我国城市污水处理体系，更好地保

护环境，防止疾病蔓延，保障人民健康，我国相继发布了《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18486-2005）》，提出医院污水处理的一系列规范和标准要求。建设项目实施后，严格执行相关规范和标准，在新院区建设污水处理设施，确保污水得到有效处理。本次评价对建设项目实施后的污水处理方案与规范和标准要求进行分析，分析内容和结果如表 6.2-3、表 6.2-4。经分析可知，建设项目实施后，污水处理方案与《医院污水处理工程设计规范》（HJ2029-2013）和《医疗机构水污染物排放标准》（GB18486-2005）》要求相符。

表 6.2-3 与《医院污水处理工程技术规范》的相符性分析

| | |
|---|--|
| 第 4.1.2 条：新（改、扩）建医院，在设计医院污水处理系统时应考虑将医院病区、非病区、传染病房、非传染病房污水分别收集 | 建设项目污水分别收集 |
| 第 5.1.6 条：医院污水处理构筑物应采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物宜加盖密闭，并设通气装置 | 构筑物采取防腐蚀、防渗漏、防冻等技术措施，各种构筑物加盖密闭，并设通气装置 |
| 第 5.1.8 条：医院污水处理工程污染物排放应满足 GB18466 和地方污染物排放标准的有关要求 | 污水站污染物排放应满足 GB18466 和地方污染物排放标准的有关要求符合 |
| 第 5.1.9 条：医院污水处理过程产生的污泥、废渣的堆放应符合《医疗废物集中处置技术规范》、HJ/T177-2005 及 HJ/T276-2006 的有关规定，建筑物内部设施噪声源控制应符合 GBJ87 中的有关规定 | 污泥的堆放和建筑物内部设施噪声源控制符合有关规定 |
| 第 5.3.6 条：医院污水处理工程与病房、居民区等建筑物之间应设绿化防护带或隔离带，以减少臭气和噪音对病人或居民的干扰。 | 污水站采用地埋式 |
| 第 6.1.3 条：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。 | 建设项目出水排入叶集区污水处理厂，污水站采用“格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒”的处理工艺 |
| 第 6.3.6.1 条：医院污水处理工程废气应进行适当的处理（如臭氧活性炭吸附等方法）后排放，不宜直接排放 | 污水站采用地埋式，建设项目项目实施后，对污水站废气采取相应的除臭措施，污水站周边空气中污染物达标 |
| 第 12.4.1 条：医院污水处理工程应设应急事故池，以贮存处理系统事故或其它突发事件时医院污水。……非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 30%。 | 事故池有效容积为 200m ³ ，作非正常排放时使用 |

表 6.2-4 与《医疗机构水污染物排放标准》的相符性分析

| | |
|--|--|
| 第 4.2.1 条：污水站排出的废气应进行除臭味处理，保证污水处理站周边空气中污染物达到表 3 要求。 | 污水站采用地埋式，建设项目项目实施后，对污水站废气采取活性炭进行除臭处理，污水站周边空气中污染物达标 |
| 第 4.3.1 条：栅渣、隔油池、化粪池和污水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置 | 污水处理站污泥委托有资质的处置单位处理 |
| 第 4.3.2 条：污泥清掏前应进行监测，达到表 4 要求。 | 污泥采用石灰消毒，经监测达标后方外运处理 |
| 第 5.1 条：医疗机构病区和非病区的污水，传染病区和非传染病区的污水应分流 | 项目不设传染科 |
| 第 5.6 条：综合医疗机构污水排放执行预处理标准时宜采用一级处理或一级强化处理+消毒处理 | 本项目采用一级强化处理+消毒处理，确保污水达标排放 |
| 第 5.7 条：采用含氯消毒剂，排放标准执行预处理时，消毒接触池接触时间≥1h，接触池出口总余氯 2-8mg/L | 本项目采用二氧化氯消毒剂进行消毒，消毒接触池接触时间≥1h |

6.3 噪声污染防治措施

项目建成后,主要噪声来自水泵、风机与空调外机等设备噪声等。建设项目对各噪声设备采取的治理措施及效果如下:

(1) 做好风机、水泵等设备的型号、噪声级的调研工作,优先选用低噪声轴流风机和低噪声增压水泵,保证噪声场界达标。

(2) 增压泵应安装在泵房内,并对泵房采取密封减震等降噪措施;对水泵的基础、管道采取减振降噪措施;合理布局,将污水处理站的泵布置半地下安装减震垫,利用构筑物来阻隔声波的传播,减少对周围环境的影响。

(3) 设备选型方面,在满足功能要求的前提下,风机、泵等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备;所有通风设备均选用低噪声类型;通风管上加装消声器,风机安装采用减振吊架或减振器。

(4) 风机均需采用隔振机座或减振垫,管道采用弹性连接,进气口或出气口安装消音器。

(5) 项目后勤管理部门应对院内配套公建加强管理,并加强设备的日常定期检修和维护,以保证各设备正常运转,以免由于设备故障原因产生较大噪声扰民现象。

6.4 固体废弃物处置措施

6.4.1 固体废物种类及处置情况

建设项目产生的固废为生活垃圾、医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭。项目拟建工程固体废物放置间,自建2间一层的房间,一间做为一般固体废物暂存间,一间作为医疗废物暂存间,房间设置明显标识牌进行区分。医疗废物、污水处理站水处理污泥、废活性炭委托有资质单位处置,生活垃圾由环卫部门及时清运处理。

6.4.2 医疗废物管理

1、医院按照《医疗废物管理条例》要求,收集本单位产生的医疗废物,并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物使用专用包装物、容器,并设有明显的警示标识和警示说明。

2、医院对本单位产生的固体废物从收集、运输、贮存到交接(交接给有资

质单位处置)的全过程进行管理,按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定,执行危险废物转移联单管理制度。

3、医院设置负责医疗废物管理的监控部门或者专(兼)职人员,负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作,建立医疗废物管理责任制。

5、医院制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、以及有关人员的工作职责及发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故的应急方案等措施,有效防止医疗废物流失、泄漏、扩散。

6、医院设置专职负责人对医疗废物进行登记,登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

7、医院对本单位从事医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员,进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

8、医院采取有效的职业卫生防护措施,为从事医疗废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员,配备必要的防护用品,定期进行健康检查;必要时,对有关人员进行免疫接种,防止其受到健康损害。

6.4.3 医疗废物收集

1、根据《医疗废物分类目录》,医疗废物分为感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物五类,院方应当对医疗废物实施分类收集,不得混合收集。

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。如利器盒整体为硬制材料制成,密封,以保证利器盒在正常使用的情况下,盒内盛装的锐利器具不撒漏,利器盒一旦被封口,则无法在不破坏的情况下被再次打开;利器盒能防刺穿,其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒等要求。

3、医院建立医疗废物的暂时贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物;医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。

6.4.4 医疗废物贮存

1、医院建立医疗废物的暂时贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物。本项目医疗废物贮存设施设置单独储存房间,面积约50m²。

2、医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。

3、应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中腐败散发恶臭，做到日出日清。

4、医疗废物转交出去后，每天及时对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

5、医疗废物处置房应满足下述要求：

① 医疗废物处置房必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡。

② 医疗废物处置房必须与医疗区、食品加工区和人员活动密集区隔开，方便医疗废物的装卸、装卸人员及运送车辆的出入。

③ 医疗废物处置房应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。本医院医疗废物处置房设专人管理，非工作人员不得进出。

④ 医疗废物处置房地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，处置房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统。

⑤ 医疗废物处置房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识，库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。

6.4.5 医疗废物运输

医疗废物运输由处置单位统一定期到本院收集，由医疗废物专门运输车辆进行运输，该车辆密闭、防雨，并配有消毒设备。

6.4.6 医疗废物处理与《医疗废物管理条例》的相符性分析

建设项目实施后，医疗废物严格执行《医疗废物管理条例》，本次评价对建设项目项目实施后的医疗废物处理处置及管理措施与《医疗废物管理条例》进行逐条分析，分析内容和结果如表 6.4-1。

经分析可知，建设项目实施后，医疗废物全过程管理与《医疗废物管理条例》要求相符。

6.4.7 污水处理站污泥处置

本项目产生的污泥属于危险废物，污水处理站污泥委托有资质的单位进行处理（水份直接回用到污水处理站内处理，分离出的固体污泥要用袋装密封经收集后交由有资质的单位进行处置）送往有资质单位处理。

表 6.4-1 与《医疗废物管理条例》的相符性分析

| | |
|---|--|
| <p>第七条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当建立、健全医疗废物 管理责任制,其法定代表人为第一责任人,切实履行职责,防止因医疗废物 导致传染病传播和环境污染事故。</p> | <p>建设项目实施后,建立医疗废物管理责任制,确定法定代表人为第一责任人</p> |
| <p>第八条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当制定与医疗废物安全 处置有关的规章制度和在发生意外事故时的应急方案;设置监控部门或者专 (兼)职人员,负责检查、督促、落实本单位医疗废物的管理工作,防止违 反本条例的行为发生。</p> | <p>建设项目实施后,制定医疗废物全过程管理规章制度,制订医疗废物泄漏应 急方案,设置医疗废物管理专(兼)职人员</p> |
| <p>第九条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当对本单位从事医疗废 物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员,进行相关法律和专业 技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。</p> | <p>建设项目实施后,对本院从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人 员和管理人员,定期进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知 识的培训。</p> |
| <p>第十条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当采取有效的职业卫生 防护措施,为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人 员,配备必要的防护用品,定期进行健康检查;必要时,对有关人员进行免 疫接种,防止其受到健康损害。</p> | <p>建设项目实施后,为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和 管理人员,配备特制成套工作服,并定期进行健康检查</p> |
| <p>第十一条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当依照《中华人民共 和国固体废物污染环境防治法》的规定,执行危险废物转移联单管理制度。</p> | <p>本项目执行危险废物转移联单管理制度</p> |
| <p>第十二条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位,应当对医疗废物进行登 记,登记内容应当包括医疗废物的来源、种类、重量或者数量、交接时间、 处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存 3 年</p> | <p>建设项目实施后,医院实施医疗废物全过程管理登记制度,并系统存档。</p> |

| | |
|---|---|
| <p>第十三条 医疗卫生机构和医疗废物集中处置单位，应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。</p> | <p>建设项目实施后，对相关工作人员定期培训，制订操作规程，实行医疗废物全过程登记制度和医疗废物管理责任制，防止医疗废物流失、泄漏、扩散。</p> |
| <p>第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。</p> | <p>本项目医疗废物包装袋和容器严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》</p> |
| <p>第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。</p> | <p>本项目医疗废物处置房与医疗区和办公区等区域严格分立。医疗废物日产日清，每天清运后对处置房进行消毒</p> |
| <p>第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点。运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。</p> | <p>本项目医疗废物内部运送工具使用周转箱（桶），严格执行《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，按照制订的操作规程，于指定时间、指定污物路线，运送到医疗废物处置房，并每天下班前定时消毒和清洁。</p> |
| <p>第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒</p> | <p>本项目医疗废物委托有资质的单位处理</p> |

6.5 地下水污染防治措施

一是源头控制。主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。

二是末端控制。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

三是污染监控。设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

四是应急响应。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。搬迁扩建项目处于大武水源地附近，加之现状地下水质量已不容乐观。因此，必须采取有效的措施防止对地下水造成污染。

1、重点防渗区防渗措施

(1) 医院地面防渗处理措施

医院地面严格进行水平防渗处理，在天然基础层的基础上，铺设1m厚的粘土作为天然防渗层，地面铺设防渗水泥地面或加设HDPE土工膜，使渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，以免污染地下水。

(2) 污水处理站防渗措施

拟建工程污水处理站地面采取上下两层250mm钢筋混凝土，中间内衬2~3mm边缘上翻的防水塑料层结构进行防渗处理，使渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，以免污染地下水。

(3) 固废暂存地

对于生活垃圾、危险废物，应有专用的贮存设施、场所，并及时处置，禁止任意堆放；危险废物和生活垃圾贮存场所防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB19596-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB19599-2001）及其修改单中的相关要求。

2、一般防渗区防渗措施

院区路面采用防渗水泥进行硬化。

3、管道、阀门防渗措施

对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

4、制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

5、建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类防渗设施进行一次或两次全面的检查，以便及时发现问题，及时处理解决，及时更新维护各类污水输送储存中转设施。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄露。

6、建立严密的生产管理制度，有效控制生产过程的“跑、冒、滴、漏”现象，杜绝污水下渗的通道，减少污的事故性排放或泄漏，最大限度地减少项目建设对地下水的污染。

表 6.5-1 拟建工程防腐、防渗等预防措施一览表

| 序号 | 名称 | 防腐、防渗措施 |
|----|------------|---|
| 1 | 医院地面 | 严格进行水平防渗处理，在天然基础层的基础上，铺设 1m 厚的粘土作为天然防渗层，地面铺设防渗水泥地面或加设 HDPE 土工膜，使渗透系数小于 10^{-7}cm/s 。 |
| 2 | 污水处理站 | 地面采取上下两层 250mm 钢筋混凝土，中间内衬 2~3mm 边缘上翻的防水塑料层结构进行防渗处理，使渗透系数小于 10^{-7}cm/s 。 |
| 3 | 一般固体废物储存场所 | 严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求制定防渗措施。 ①40mm 厚细石砼；②素水泥砂浆结合层一道；③200mm 厚 C15 混凝土配 $\phi 6 @200$ 双向筋；④150mm 厚级配砂石垫层；⑤素土夯实。 |
| 4 | 危险废物储存场所 | 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》要求制定防渗措施。 ①花岗岩面层 80mm 厚 (600×400)，呋喃胶泥砌筑；②呋喃胶泥结合层 4~12 厚；③呋喃玻璃钢三底三布隔离层；④环氧树脂底料两道；⑤2mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层；⑥200mm 厚 C15 混凝土配 $\phi 6 @200$ 双向筋。 |
| 5 | 院区路面 | 水泥硬化 |
| 6 | 管道防腐防渗漏 | 管道采取相应的防腐处理；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。管道要求全部地上铺设。 |

在项目投产运行后，必须重视项目污水处理措施的落实，并随时检查污水处理设备的运转情况，加强管理和维修，确保其正常运转，一旦有非正常情况发生，如污水处理站运行不正常，须及时停止设备的生产，待污水处理设施运行正常后再恢复使用。

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 经济和社会效益分析

7.1 经济效益

本项目为医院建设项目，投资约 4.9 亿元人民币，项目总占地面积为 114.38 亩。项目建成后，其经济效益主要体现在以下几个方面。

1、本项目的建设，有利于当地政府税收的提高，一定程度促进当地社会经济的发展。

2、项目的运营管理，创造了就业机会，开拓了就业渠道，并可以间接增加民工和外来工的收入。

3、带动当地相关产业的发展，提高周围群众的经济收入，改善生活质量。

4、满足当地民众对医疗保健服务的需要，为区域居民提供良好的医疗服务。

5、项目的建设将提高亳州市应对突发性疾病的诊治能力，提高处理突发公共卫生事件的综合能力，以及健全政府危机预警机制、保护人民健康、维护社会稳定等方面都将发挥重要作用。

6、项目在运营过程中，认真贯彻执行“清洁生产”、“污染物达标排放”等环保政策，对各污染源采取了积极的治理措施，有效地降低了污染物的排放量。

7.2 社会效益

随着叶集区经济发展、社会进步和人民生活水平的提高，需要有安全、有效、便捷的医疗机构提供基本的医疗救助服务，居民的就医需求越来越高，就医环境、诊疗质量、舒适程度越来越被人们重视，广大患者对医院服务质量、医院等级等方面提出了更为严格的要求。同时项目的建设对于进一步完善区域内公共卫生体系，全面提升服务片区救治能力和救治水平，提供便捷的就医服务。

叶集区人民医院二期工程建设项目拟建设 800 张床位，拟建项目的建设是适应叶集区整体医疗卫生事业发展，满足人民群众医疗救助的需要，项目的建设不但可以直接满足项目周边人民群众尤其是特殊困难患病群体享受更好医疗服务条件的需要，同时项目覆盖范围辐射周边街道；也是促进叶集区公共卫生事业发展的需要，具有明显的积极的社会影响。

7.2 环境经济损益分析

7.1 环保运行费用估算

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

(1) 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： a ——固定资产形成率，取 95%； C_0 ——环保总投资(万元)； n ——折旧年限，取 12 年；

(2) 环保设施运行费 C_2

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 5% 计算。 $C_2 = C_0 \times 5\%$

(3) 管理费 C_3 $C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$

(4) 环保设施经营支出 C

环保设施经营支出为上述 C_1 、 C_2 、 C_3 三项费用之和。 $C = C_1 + C_2 + C_3$ ，环保设施经营支出计算结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保设施经营支出费用一览表

| 序号 | 项 目 | 计算方法 | 费用(万元) |
|----|---------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 环保设施折旧费 C_1 | $C_1 = a \times C_0 / n$ | 55.42 |
| 2 | 环保设施运行费 C_2 | $C_2 = C_0 \times 5\%$ | 35 |
| 3 | 环保管理费用 C_3 | $C_3 = (C_1 + C_2) \times 15\%$ | 13.56 |
| 4 | 环保设施经营支出 C | $C = C_1 + C_2 + C_3$ | 103.98 |

由表 7.2-1 可知，在所有的环保设施常年连续运行的情况下，工程全年的环保费用为 103.98 万元。

7.2 环境经济损益分析

(1) 施工期对环境的负效应

项目建设过程会给环境带来污染和破坏，如施工作业产生固体废物，施工废水、扬尘、噪声进入环境，形成新的污染等。

(2) 运营期对环境的负效应 拟建项目的建设改善了原项目区的功能，必将带来此地区的繁荣，但是随着

流动人口数量的增加，“三废”产生量也较以前有所增加；同时，流动人口数

的增加、停车场的营运还会使该区域汽车数量增多，从而使汽车尾气、扬尘、交通噪声污染加重，各类污染物的增多无疑会给区域环境状况造成负面影响。

可见，只有加强项目区环境管理，落实各项环保措施，项目区环境才可实现可持续发展。

7.3 环保投资

根据工程分析，项目投产后，所产生的污染物对环境将造成一定的影响。因此必须筹措资金，采取相应的污染防治和减缓措施，来保证把项目对周围环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

项目用于环境保护方面的投资为952万元人民币，约占项目总投资的1.94%。本项目环保投资详见表7.3-1。项目的环保投资比例是合适的。

表 7.3-1 项目拟建工程环保投资一览表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施（建设数量、规模、处理能力等） | 投资（万元） | 完成时间 |
|----|-----------------|---------------------------------------|---|--------|--------------------------|
| 废水 | 医疗废水 | COD、SS、BOD、NH ₃ -N、粪大肠杆菌数等 | 格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒、设计处理能力 500m ³ /d | 100 | 与建设项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行 |
| | | 接城市雨污管网 | 雨污分流 | 60 | |
| | 污水处理站 | COD、氨氮、余氯等 | 安装在线监测 COD、氨氮、余氯 | 200 | |
| 废气 | 污水处理站 | 氨、硫化氢 | 活性炭吸附装置 | 50 | |
| | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟净化器净化后由专用烟道排出 | 30 | |
| 噪声 | 污水处理站水泵、风机、空调外机 | 噪声 | 基座设置减振和固定措施；选用低噪声设备；风机排风口安装消声器等 | 80 | |
| 固废 | 固废 | 办公、生活 | 生活垃圾由环卫统一清运 | 15 | |
| | 危险废物 | 医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭 | 污泥水份直接回用到污水处理站内处理，分离出的固体污泥要用袋装密封经收集后和医疗废物、废活性炭委托有资质单位处置 | 40 | |

| | | | | |
|----------------|-----------|-----------------------|--|-----|
| 地下水 防渗 | 污水处理池/事故池 | 医疗及生活污水 | 压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ） | 330 |
| | 危险废物暂存场所 | 医疗废物、废活性炭、污泥 | 医疗废物暂存点必须采用防渗处置，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$)；地面采用防渗漏水泥地坪 | |
| | 污水管道 | -- | 采用耐腐蚀管材 | |
| 风险防范措施 | | 200m ³ 事故池 | | 35 |
| 环境管理（机构、监测能力等） | | 专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 | | 6.0 |
| 清污分流、排污口规范化设置 | | 规范化排污口 | | 6.0 |
| 合计 | | | | 952 |

第八章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行有关环境保护法规的重要手段,也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。通过环境管理和环境监测,可以监控本项目对区域地表水、环境空气、声环境和生态环境的影响,为本区域的环境管理、污染防治和生态保护提供依据。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展;协调地方环保部门工作,为企业的生产管理和环境管理提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强环境管理,叶集区人民医院二期应设置环境管理机构,并进行日常环境监管。

8.1.2 环境管理机构设置

(1) 机构组成 根据本项目的实际情况,在建设施工阶段,工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后,环境管理机构由后勤管理部门负责,下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及当地环保局的监督和 指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 2~4 名环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员。

8.1.3 环境管理机构的职责

(1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

(2) 制定本医院的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划 和年度实施计划。

(3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

(4) 定期进行环保设备检查、维修和保养工作,确保环保设施长期、稳定、达标运转。

(5)负责医院环保设施的日常运行管理工作,制定事故防范措施,一旦发生事故,组织污染源调查及控制工作,并及时总结经验教训。

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

8.1.4 污水处理站管理

(1)污水处理站的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作中。应根据工艺要求,定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护,确保处理设施长期、正常、稳定的达标运行。

(2)污水处理站因故需减少污水处理量或停止运转时,应事先向环保部门报告,批准后方可进行。由于紧急事故造成停止运行的,应立即报告当地环保部门。

(3)电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程;易燃易爆的场所应按消防部门要求设置消防器材。

(4)提高污水处理站对突发卫生事件的防范能力,设立应急的配套设施或预留应急改造的空间,使其具备应急改造的条件。

(5)鼓励委托具有运营资质的单位运行管理。

(6)建立健全运行台账制度,如实填写运行记录,并妥善保存。

8.1.5 运营期环境管理

运营期环境管理工作主要有:

(1)贯彻执行国家和地方的环保法规和有关标准;

(2)组织编制该项目运营期的环保规划,并负责环保统计工作,按规定上报;

(3)监督、检查现有环保设施的维护管理,确保正常运行和达标排放,同时建立环保设施运行档案;

(4)根据本评价提出的环境监测计划,编制年度环境监测计划,并组织实施;

(5)根据环境监测结果,掌握各污染源是否实现达标排放及各环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求,并提出需进一步采取的环保措施,上报主管部门;

(6) 安排组织医院员工的环保教育、培训和考核，提高公司员工的环保意识和环境法制观念；

(7) 组织实施事故状态下防治污染产生及扩散的应急措施；调查处理企业内、外污染事故及纠纷。

表 8.1-1 项目运行期环境保护管理的主要内容

| 环境问题 | 防治措施 |
|------|---|
| 废气 | 污水处理站产生的废气收集后经活性炭吸附处理后引致医院远期病房楼楼顶高空排放；医疗垃圾暂存间经过换气扇进行通风换气保持恒定温度；食堂油烟采用油烟净化器处理达标后经专用烟道高于楼顶排放。经常维护各种风机，保证通风换气 |
| 废水 | 营运期医疗废水和生活污水一起经过污水处理站处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后直接排入市政污水管网，经叶集区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级 A 标准后排入沿岗河。医院经常维护各种管道和污水处理装置，保证其正常运行，杜绝风险事故的发生，特殊性质废水交由有资质单位处理 |
| 噪声 | 尽量选用低噪声设备，通过合理布局，并进行相应的减振、隔声等措施，加强维护，保证设施的正常运行，杜绝噪声扰民问题。 |
| 固体废物 | 生活垃圾分类收集后送环卫部门统一处置；医疗垃圾分类单独收集，交由六安医疗废物处置中心集中处理，签订处理协议，采用危险废物转移联单管理，污水站污泥由有资质的单位进行清掏，废活性炭收集后交由有资质单位集中处理 |

8.2 监测计划

环境监测在环境监督管理中占有主要地位，通过制定并实施环境监测计划，可有效监督各项环保措施的落实情况，及时发现存在问题，以便进一步修正、改进环保工程及措施，更好的贯彻执行有关环保法律法规和环保标准，确实保护好环境资源和环境质量，实现经济建设和环境保护协调发展。

根据本建设项目的工程特征和区域环境现状、环境规划要求，制定本项目的环境监测计划，包括环境监测的项目、频次、监测实施机构、监督机构等具体内容。

根据项目建成后功能的设置，确定本项目只对项目运营期进行监测，环境监测工作可委托叶集区监测站进行。

8.2.1 运营期环境监测计划

大气污染源监测监测点设置：污水处理站周边。

监测项目： NH_3 、 H_2S 。

监测频率：每季度进行一次监测。

采样及分析方法：采样方法按照 GB5468 和 GB/T16157 的规定执行，分析方法按《空气与废气监测分析方法》执行。

废水监测

监测点设置：医院污水处理站总排水口。

监测项目：COD、 BOD_5 、SS、氨氮，粪大肠菌群数、余氯。

监测频率：每季度进行一次监测，每次监测 1 天，每天采样 2 次。

采样及分析方法：按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）有关规定执行。

3、噪声监测

监测布点：距离场界 1m 处各设一个监测点。

监测项目：等效连续 A 声级 LA_{eq} 。监测频率：每季度进行一次监测。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096—2008）规定执行。

表15.2-1 监测计划一览表

| 序号 | 污染类型 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----|--|---------|--------------------------------------|-------|
| 1 | 废水 | 医院总排水口 | COD、 BOD_5 、SS、氨氮，粪大肠菌群数、余氯 | 4 次/年 |
| 2 | 废气（ NH_3 、 H_2S ） | 污水处理站周边 | NH_3 、 H_2S | 一季度1次 |
| 3 | 噪声 | 医院边界外1m | 等效A 声级 | 1 次/季 |

8.2.2 排污口规范化建议

排污口是一切排污单位排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基本工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。按照《排污口规范化整治技术要求》（试行）环监[1996]470号，一切排污单位排污口均应进行规范化管理，因此本项目废水总排污口应按照环保要求规范化设置。

8.3 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目管理条例》（修正案），实施建设项目竣工环境保护企业自行验收。

建议从以下几个方面推进实施建设项目竣工环境保护企业自行验收：

1、积极引导

随着环境影响评价的改革，《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（总局令 第 13 号）、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理的有关问题的通知》（环发〔2000〕38 号）等管理文件及技术文件均已废止，仅剩的《建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》（环发〔2009〕150 号）也难以适应新的管理要求。目前《建设项目管理条例》（修正案）已经上报国务院法制办。建议条例修正完成后，应尽快出台建设项目竣工环境保护企业自行验收指导意见等相应的管理文件，指导建设单位科学、规范的开展建设项目竣工环境保护企业自行验收，充分发挥政府的主导作用和市场在资源配置中的决定性作用，确保建设单位及受委托的社会第三方机构规范验收工作，提高自验的实施效能。

2、定准规则

通过十余年的不断实践，验收监测已形成一套规范的技术体系和管理体系。目前已经发布实施了 17 项建设项目竣工环境保护验收技术规范，用于指导调查、监测单位科学规范的开展验收工作，应充分利用好现有的技术规范，根据实际需求进一步补充完善，并建立科学、系统、完备的规章制度，严格约束建设单位自行验收行为，促进建设单位及社会第三方机构不断提高验收质量和水平。

3、加强培训

实施建设项目竣工环境保护企业自行验收应该是把接力棒顺利交给企业之后，再陪跑一段。

（1）做好自行监测的宣贯，让建设单位尽快转变思路，充分认识实施建设项目竣工环境保护企业自行验收的意义。

（2）积极对建设单位及社会第三方机构开展验收培训，强化责任意识，提高技术水平，确保验收工作“软着陆”。

4、严查落实

（1）注重信息公开

按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，环境保护主管部门应严格监督建设项目竣工环境保护企业自行

验收工作的信息公开，落实建设单位信息公开的主体责任，保障公众对建设项目建成后信息的知情权，畅通社会监督渠道，强化对建设单位的监督约束，推进形成多方参与、全社会齐心共管的新局面。

（2）监督管理全覆盖

按照《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护事中事后监督管理办法》等要求，环境保护主管部门应加强对建设单位验收活动和验收结果的监督检查，不断创新监管方式。建议委托所属的环境监测站通过对建设项目竣工环境保护验收方案进行评估、监测期间对监测点位采取随机抽查的方式开展比对监测、对建设单位自行验收结果进行评估等方式对建设项目竣工环境保护全过程进行有效管控。

表 8.3-1 环境保护工程措施“三同时”项目汇总表

| 类别 | 污染源 | 污染物 | 治理措施（建设数量、规模、处理能力等） | 验收内容及治理效果 | 完成时间 |
|----|-----------------|---------------------------------------|--|---|--------------------------|
| 废水 | 医疗废水 | COD、SS、BOD、NH ₃ -N、粪大肠杆菌数等 | 格栅+调节池+接触氧化+二沉池+消毒、设计处理能力 413.2m ³ /d | 建设项目生活污水、医疗废水经隔油池、化粪池预处理进自建污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准后接市政管网进入叶集污水处理厂，经处理达标后排入沿岗河 | 与建设项目主体工程同时设计、同时开工同时建成运行 |
| | | 接市政雨污管网 | 雨污分流（排污口接万佛路） | | |
| | 污水处理站 | COD、氨氮、余氯等 | 安装在线监测 COD、氨氮、余氯 | | |
| 废气 | 污水处理站 | 氨、硫化氢 | 加盖密封、活性炭吸附 | 项目废气达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放的规定以及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中污染物排放标准限值 | |
| | 食堂 | 食堂油烟 | 油烟净化器净化后由专用烟道排出 | 食堂油烟达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001） | |
| 噪声 | 污水处理站水泵、风机、空调外机 | 噪声 | 基座设置减振和固定措施；选用低噪声设备；风机排风口安装消声器等 | 项目区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准 | |
| 固废 | 固废 | 办公、生活 | 生活垃圾由环卫统一清运 | 生活垃圾由环卫统一清运 | |

| | | | | |
|----------------|-----------|-----------------------|--|--|
| | 危险废物 | 医疗废物、污水处理站污泥、废活性炭 | 污泥水份直接回用到污水处理站内处理，分离出的固体污泥要用袋装密封经收集和医疗废物、废活性炭委托有资质单位处置 | 按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》验收 |
| 地下水 防渗 | 污水处理池/事故池 | 医疗及生活污水 | 压实土+土工布复合基础为地基，采用防渗钢筋混凝土浇筑池体，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ） | 防渗措施：厂区污染分区防治，重点防渗区域，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s |
| | 危险废物暂存场所 | 医疗废物、废活性炭、污泥 | 医疗废物暂存点必须采用防渗处置，防渗层至少为 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 | |
| | 污水管道 | -- | 采用耐腐蚀管材 | |
| 风险防范措施 | | 200m ³ 事故池 | | 环境安全 |
| 环境管理（机构、监测能力等） | | 专门的环保机构，并设专职的环保管理人员 | | 达到要求 |
| 清污分流、排污口规范化设置 | | 规范化排污口 | | 排污口位置见附图 4 |
| 合计 | | | | |

第九章 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 项目概况

叶集区人民医院二期位于六安市叶集区东部新城，兴叶大道与金叶大道交叉口西南侧，该项目于 2019 年 9 月 17 日经六安市叶集区发展和改革委员会叶发改审批[2019]第 57 号文批准，项目占地 114.38 亩，规划按三级综合医院设置，门诊医技楼地上 4 层、地下 1 层，住院部地上 20 层、地下 2 层，医疗建筑面积约 10.3 万平方米，配套建设地下停车场 1.3 万平方米，床位数 800 张，门诊人数 500 人/天；项目计划投资 4.9 亿元，诊疗科目包括内科、外科、中医康复理疗科、妇产科、眼科、儿科、医学检验科、口腔科、耳鼻咽喉科、皮肤科及检验中心等专业。

9.1.2 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）鼓励类中的“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”之“29、医疗卫生服务设施建设”，因此本项目为国家产业政策中鼓励类产业类别。

因此，本项目的建设符合国家及地方的产业政策。

9.1.3 规划选址符合性分析

本项目为三级综合医院，建设后床位 800 张。对六安市叶集区目前的医疗设施做一定的贡献，符合《安徽省医疗卫生服务体系规划》（2016-2020 年）征求意见稿相关内容。另外根据项目区土地证，该地块为政府储备用地，因此本项目建设符合用地规划。

因此，从区域规划角度而言，项目选址是可行的。

9.1.4 环境质量现状

（1）环境空气

各监测点 SO₂ 和 NO₂ 小时浓度和 24h 平均值均未出现超标现象，PM₁₀ 和 TSP_{24h} 平均值均未出现超标现象，NH₃ 和 H₂S 小时浓度均未出现超标现象；各监测点污染物浓度均能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》和《工业企业

设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度限值。以上评价结果说明评价区域大气环境质量较好，能够满足相应环境功能区要求。

（2）地表水环境

沿岗河各监测断面水质指标 pH、COD、BOD₅、总氮和粪大肠菌群均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准要求；

（3）声环境

监测结果可知，项目场界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类。

9.1.5 环境影响预测

（1）环境空气影响

项目污水处理站恶臭加盖密封并活性炭吸附。经预测，项目恶臭气体中的NH₃和H₂S对各敏感点的影响值均未出现超标现象，预测范围内恶臭气体排放浓度均低于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中的“居住区大气中有害物质最高容许浓度”，对区域大气环境影响较小。

（2）地表水环境影响

本项目排放的废水主要包括生活污水、医疗废水，日排水量为413.2t/d。项目区内废水经过预处理后，废水均可满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。预处理后尾水排入叶集区污水处理厂处理，尾水排入沿岗河。

（3）噪声环境影响

医院室外噪声设备对项目的影响预测值均较小，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准相关要求。周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区的标准限值。

（4）固体废物环境影响

在认真落实固体废物防治措施后，项目产生的固体废物对院区及周围环境影响不大。项目医疗废弃物和污泥、废活性炭将送有资质单位集中处置。

（5）辐射环境影响

项目有DR机、CT机、直线加速器等放射性医疗设备的使用，根据《我省全面实行建设项目环境影响登记表网上备案》文件，我省自2017年1月1日后

正式启用建设项目环境影响登记表备案系统，建设单位应根据相关管理要求，Ⅲ类射线装置进行网上登记备案，Ⅱ类射线装置进行单独辐射环境影响评价本环境影响报告书不涉及相关结论。

9.1.6 总量控制

建设项目废水排放量为 237542t/a，项目排放的废水最终进入叶集区污水处理厂处理达标后排放。

COD 及 NH₃-N 排放量分别为 47.508t/a 和 5.463t/a（《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准和叶集区污水处理厂接管标准核算）；COD 及 NH₃-N 排入环境量分别为 11.877t/a 和 1.188t/a（污水处理厂排放口排入水环境中）项目排放的废水最终进入叶集区污水处理厂处理达标后排放，总量已纳入叶集区污水处理厂总量控制，不需要重新申请总量。

9.1.7 污染防治措施

（1）废气治理措施

本项目废气主要为污水处理站产生的废气，由于项目所处位置的敏感性和场地的限制性，本项目将污水处理厂选址设置在项目西南侧空地的地下，为减少从医院污水处理站表面挥发的恶臭对院区以及四周环境的影响，建设单位将水处理池加盖板密闭起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体集中起来，用活性炭吸附处理。在此基础上，污水处理站废气排放标准能满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定。

（2）废水污染防治措施

医院废水进入医院的污水处理站，经过预处理后，废水均可满足《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构水污染物预处理标准。预处理后尾水排入叶集区污水处理厂处理，尾水排入沿岗河。

（3）噪声防治

项目风机的进、出口均应安装消声器、水泵设置减震基座、配电房等设置设备采取建筑隔声，空调外机加装减震和隔声罩，并尽量采购低噪声设备。通过采用上述措施后场界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 2 类标准。

（4）固体废物治理措施

建设项目建成后产生的固体废弃物分类收集，安全运输，合理处理、处置。收集存储过程中严格执行《医疗废弃物处理条例》。在做好固废的分类收集、管理及处置工作的同时加强环境管理和环境监督,可以将该项目建设对区域环境产生的影响降低到最低限度。

9.1.8 公众参与

当地公众参与意识较强，并具有一定的环保知识，因而能够积极配合调查，较认真地填写调查表并提出相应的意见与建议。通过采用网上公示及公众调查两种方式进行了信息公开及调查，以便广泛征询周边群众对该项目建设的环保意见。根据公众参与调查结果表明，项目共发生 60 份公众参与调查表，回收 60 份，其中有 95.4%的公众对该项目建设表示支持，本项目建设无反对意见，项目公示期未收到任何反馈信息。

9.1.9 环境风险

本项目的风险类型主要表现为危废临时堆场由于管理不善造成泄漏,对周围环境和人体健康会产生不利影响;污水处理设施不正常运行造成废水污染物超标排放,对地表水环境产生影响,建议对项目污水处理站的设施和运行管理状况定期进行检修,设置事故池,另外加强监督管理,在此基础上,项目风险可以被接受。

9.1.10 结论

本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划。在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放；项目运营后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、声环境质量的现有功能要求；公众调查表明周围的人群是支持本项目建设的。

建设单位应加强管理，落实环境影响评价中提出的各项措施。从环境影响的角度上来说，本建设项目是可行的。

9.2 要求

(1) 建立健全固体废弃物收集、处理、处置措施，各类固体废弃物处置应遵循“分类、回收利用、减量化、无公害、分散与集中处理相结合”这五个原则。感染性医疗废弃物和废水处理污泥必须经消毒处理。

(2) 医院设专人负责环保管理，保证各三废处置措施能正常运转。方应特别注意防止病菌的排放的对环境的污染。对含某些化学毒物的废水、固废等尽可能单独收集，防止大量有毒有害物质进入外环境。

(3) 建立相应的环保管理监测机构，配备一定的分析测试设备，“三废”排放情况进行定期定时监测和管理，及时调整运行状态，保证“三废”治理设施保持最佳状态。