

国环评证乙字第 2706 号

始兴县中医院
住院综合楼扩建工程建设项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：始兴县中医院

评价单位：湖南绿鸿环境科技有限责任公司

二〇一八年四月

编号:2019013701



我单位对本环评文件的内容、数据和结论负责, 承担相应法律责任

项目名称: 始兴县中医院住院综合楼扩建工程建设项目

文件类型: 环境影响报告书

适用的评价范围: 社会服务

法定代表人: 万力



主持编制机构: 湖南绿鸿环境科技有限责任公司 (签章)

始兴县中医院住院综合楼扩建工程项目
环境影响报告书编制人员名单表

编制 主持人	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名	
		肖雪珍	0011726	B270603608	社会服务	肖雪珍
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	肖雪珍	0011726	B270603608	第一、三、 四、十一章	肖雪珍
	2	吴巧云	00017566	B270603407	第二、五、 六、七章	吴巧云
	3	张钱	00016611	B270602102	第八、九、 十章	张钱

目 录

1. 概述.....	- 1 -
1.1. 项目概况.....	- 1 -
1.2. 项目特点.....	- 3 -
1.3. 分析判定相关环保政策.....	- 3 -
1.4. 环境影响评价的工作过程.....	- 4 -
1.5. 关注的主要影响及环境问题.....	- 6 -
1.6. 环境影响评价的主要结论.....	- 7 -
2. 总则.....	- 9 -
2.1. 编制依据.....	- 9 -
2.2. 环境功能区划及相关规划.....	- 13 -
2.3. 环境影响识别与评价因子筛选.....	- 18 -
2.4. 评价标准.....	- 19 -
2.5. 评价工作等级和评价范围.....	- 22 -
2.6. 主要环境保护目标.....	- 27 -
3. 现有项目概况及工程分析.....	- 31 -
3.1. 基本情况.....	- 31 -
3.2. 工程内容.....	- 31 -
3.3. 平面布置及四至.....	- 32 -
3.4. 主要医疗设备.....	- 35 -
3.5. 公用工程.....	- 37 -
3.6. 产污环节.....	- 39 -
3.7. 现有项目污染源及达标排放情况.....	- 40 -
3.8. 总量指标.....	- 44 -
3.9. 现有项目污染治理措施落实情况.....	- 44 -
3.10. 存在的主要环境问题.....	- 45 -
3.11. 建议及解决方案.....	- 45 -
3.12. “以新带老”削减量.....	- 45 -
4. 扩建项目概况.....	- 47 -

4.1. 扩建项目概况.....	- 47 -
4.2. 项目建设内容.....	- 50 -
4.3. 公用工程.....	- 54 -
4.4. 施工计划.....	- 58 -
4.5. 产污环节.....	- 58 -
4.6. 施工期污染源强分析.....	- 60 -
4.7. 运营期污染源强分析.....	- 63 -
4.8. “三本帐”	- 69 -
4.9. 环境风险影响因素分析.....	- 71 -
5. 环境现状调查与评价.....	- 72 -
5.1. 自然环境现状.....	- 72 -
5.2. 环境保护目标.....	- 74 -
5.3. 大气环境质量现状.....	- 75 -
5.4. 声环境质量现状.....	- 79 -
5.5. 地表水环境质量现状.....	- 82 -
5.6. 区域污染源调查.....	- 88 -
6. 施工期环境影响分析.....	- 89 -
6.1. 施工期工程概述.....	- 89 -
6.2. 施工期环境影响分析.....	- 89 -
7. 运营期环境影响分析.....	- 94 -
7.1. 大气环境影响分析.....	- 94 -
7.2. 地表水环境影响分析.....	- 98 -
7.3. 噪声影响预测与评价.....	- 100 -
7.4. 固体废物环境影响分析.....	- 103 -
7.5. 外环境对本项目的环境影响分析.....	- 104 -
7.6. 环境风险评价.....	- 104 -
8. 环境保护措施及其可行性论证.....	- 109 -
8.1. 施工期污染防治措施.....	- 109 -
8.2. 运营期污染防治措施.....	- 112 -

8.3. 环境风险防范措施.....	- 119 -
9. 环境影响经济损益分析.....	- 123 -
9.1. 环境成本.....	- 123 -
9.2. 环境收益.....	- 123 -
9.3. 社会损益分析.....	- 124 -
9.4. 小结.....	- 124 -
10. 环境管理与监测计划.....	- 125 -
10.1. 环境管理.....	- 125 -
10.2. 环境监测计划.....	- 126 -
10.3. 规范排污口.....	- 127 -
10.4. 污染物总量控制.....	- 128 -
10.5. 污染物排放清单及“三同时”验收一览表.....	- 128 -
11. 环境影响评价结论.....	- 131 -
11.1. 项目概况.....	- 131 -
11.2. 环境质量现状.....	- 131 -
11.3. 主要环境影响.....	- 132 -
11.4. 外环境对本项目的影响分析结论.....	- 133 -
11.5. 公众意见采纳情况.....	- 134 -
11.6. 总量控制.....	- 134 -
11.7. 环境保护措施.....	- 134 -
11.8. 环境影响经济损益分析.....	- 135 -
11.9. 环境管理与监测计划.....	- 136 -
11.10. 综合结论.....	- 136 -

附件：

- 1、委托书
- 2、事业单位法人证书及法人身份证复印件
- 3、现有工程环评批复及验收意见
- 4、现有工程验收监测报告
- 5、本项目环境质量现状监测报告
- 6、始兴中医院现有工程 2016 年 3~8 月水费清单
- 7、始兴中医院现有工程 2017 年危废转移联单
- 8、专家评审意见及意见修改索引
- 9、专家复核意见及意见修改索引
- 10、环评审批基础信息表

1. 概述

1.1. 项目概况

始兴县中医院成立于 1988 年，位于广东省韶关市始兴县兴安路 001 号，是一所综合性医院。始兴县中医院所设科室有骨伤科、针灸科、急诊科、内科、外科、放射科、检验科、妇产科等，设有病床 100 张。项目于 2008 年及 2009 年分别编制了《始兴县中医院住院综合楼建设项目环境影响报告表》及《始兴县中医院急诊楼建设项目环境影响报告表》，并取得始兴县环境保护局的审批，批复文号为：始环函[2008]22 号及始环函[2009]63 号。现有工程于 2016 年 12 月完成环境保护竣工验收，验收文号为：始环审[2016]46 号。

现由于发展需要，始兴中医院拟在其发展用地上扩建一栋 9F 住院综合楼，占地面积 5000m²，总建筑面积 12312.56m²；增加床位 180 个。

根据《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》及《建设项目环境影响评价分类名录》等法律法规文件的要求，该项目需进行环境影响评价，属于“三十九、卫生”中“111 医院、专科防治院（所、站）、社区医疗、卫生院（所、站）、血站、急救中心、疗养院等其他卫生机构”中“新建、扩建床位 100 张及以上的”，应编制建设项目环境影响报告书。始兴县中医院委托湖南绿鸿环境科技有限责任公司承担该项目环境影响评价工作，编制《始兴县中医院住院综合楼扩建工程建设项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2. 项目特点

(1) 本项目属于医疗卫生服务类建设项目，其环境影响具有双重性，一方面是项目在施工期和运营期本身产生的废水、废气、噪声、固体废物等对外环境的影响，另一方面，又属于被保护对象。因此，本次评价既要评价本项目对外环境的影响，也要评价外环境对本项目的影响。

(2) 本项目污水处理、生活垃圾收集等均依托市政已建成的公共设施。因此，应关注项目公共设施依托可行性分析。

1.3. 分析判定相关环保政策

1.3.1. 与产业政策相符性分析

本项目属于医院建设项目，符合《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中鼓励发展的第三十六类教育、文化、卫生、体育服务业第29款中“医疗卫生服务设施建设”；也符合《广东省产业结构调整指导目录》（2007年本），中鼓励发展的第二十五类其他服务业第13款中“基本医疗、计划生育、预防保健服务设施建设”。

1.3.2. 与《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》的相符性分析

根据《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环[2014]27号），粤北山区优先发展高附加值、低污染产业。充分利用珠三角地区辐射和带动功能，依托资源和生态优势，重点发展以高附加值、低污染为主导的现代服务业、现代生态农业、先进制造业和战略性新兴产业，打造环珠三角特色产业带、全省低碳经济示范区、国家级生态文化旅游产业集聚区。

本项目为医疗卫生服务类项目，符合《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》的要求。

1.3.3. 与《始兴县城市总体规划（2013-2030）》相符性分析

根据《始兴县城市总体规划（2013-2030）》，本项目所在地为医疗卫生用地（详见图 1.3-1），符合《始兴县城市总体规划（2013-2030）》土地利用规划要求。

1.4. 环境影响评价的工作过程

本次评价严格按照建设项目环境影响评价程序开展相应的工作。根据项目建设的特性，如厂址选择、行业的生产技术特点，污染防治设施等与区域环境状况相结合，对本项目做出全面的评价。

本评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要为研究有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，主要工作为进一步开展工程分析和环境现状调查，并进行环境影响评价；第三阶段为报告书编制阶段。

环境影响评价工作程序见图 1.4-1。

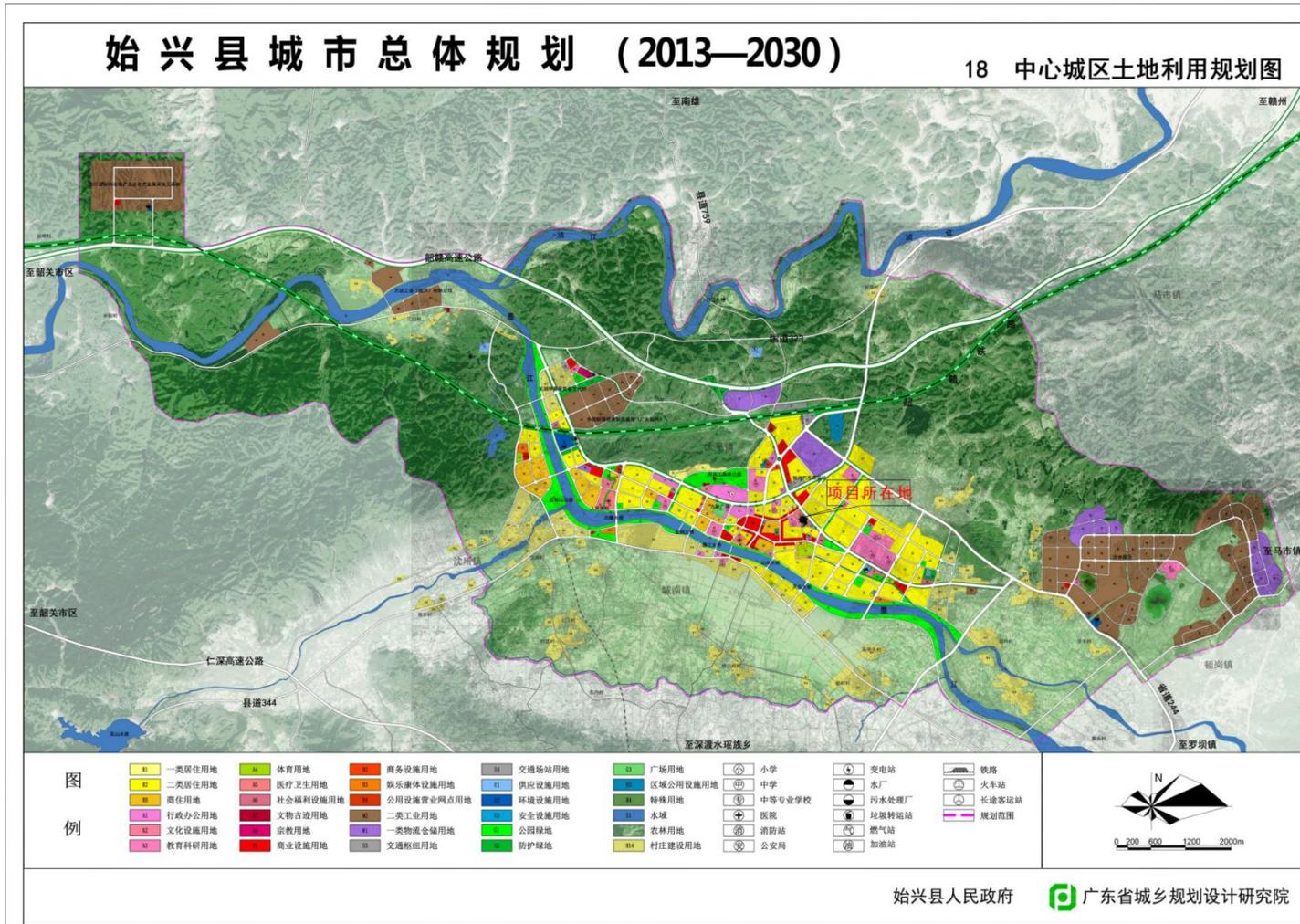


图 1.3-1 始兴县土地利用规划图

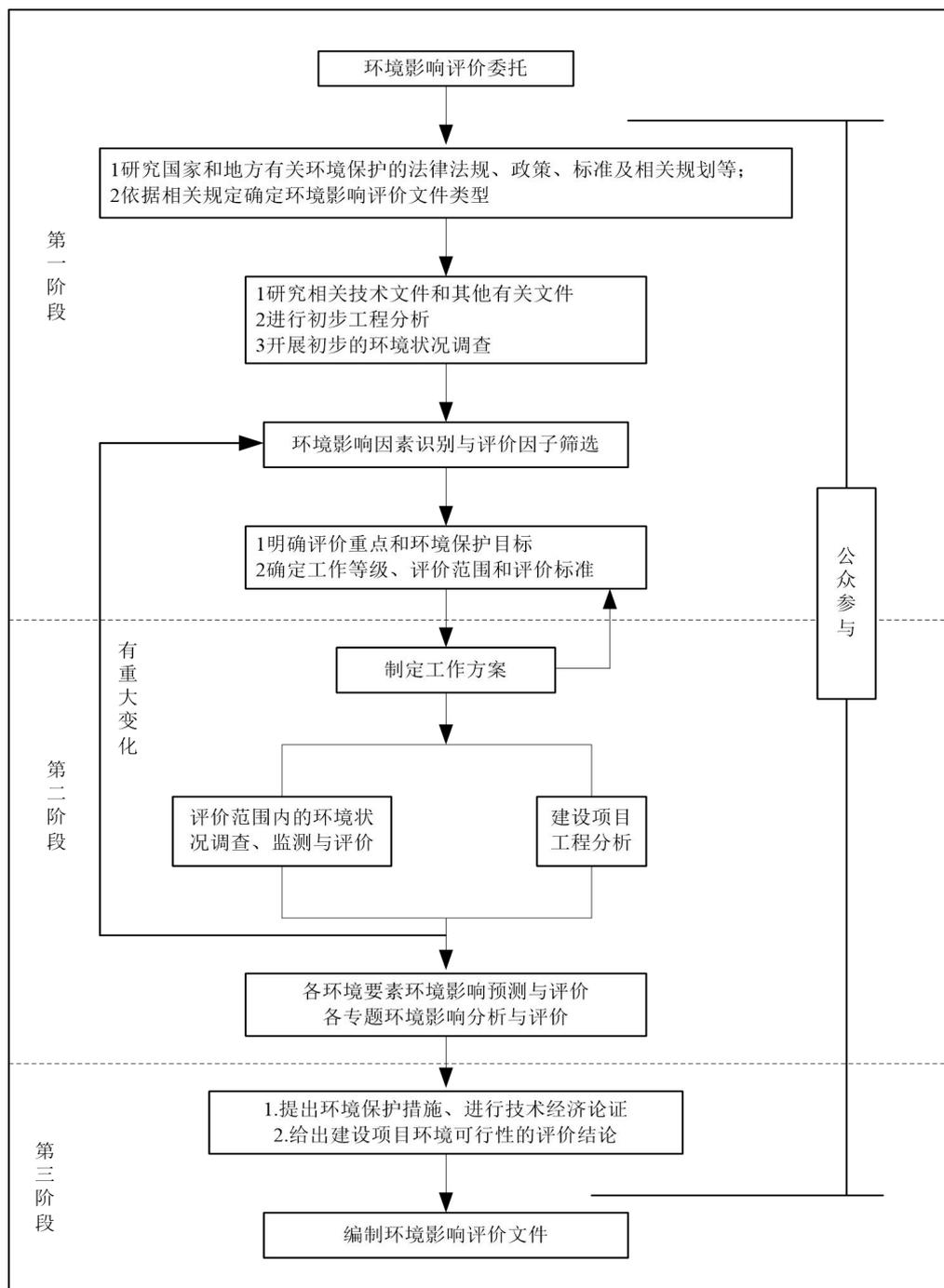


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5. 关注的主要影响及环境问题

针对本项目的工程特点和项目周边的环境因素，本项目的**主要环境问题**依次为：

- (1) 施工期的扬尘、噪声、废水及固体废物对周边环境的影响；
- (2) 运营期医疗废水、医疗废物等对周边环境的影响；

(3) 外环境对本项目的影响。

1.6. 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方的产业政策及相关规划，项目选址基本合理。建设单位对可能影响环境的污染因素如按本环评要求采取合理、有效的处理措施后，可实现项目废水、废气和噪声达标排放，固体废物合理处理处置，可把环境的影响控制在最低的限度，同时经过加强管理，则本项目的建设不会对周围环境产生明显影响。建设单位在全面落实规划设计及本报告提出的各项污染防治措施，执行清洁生产、清污分流、达标排放和总量控制的原则，确实落实风险防范措施，认真贯彻环保“三同时”，确保环保设施正常运转的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规、条例及政策

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年修订；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日第二次修正；

(4) 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日施行；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日；

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令），2017年10月1日起施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环保部令第44号，2017年9月1日起实施；

(11) 《国家危险废物名录》（2016年版）；

(12) 《危险废物转移联单管理办法》(1999年10月1日)；

(13) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号)；

(14) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）；

(15) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》（试行），2014年1月1日。

(16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号)；

- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号，2012年7月10日；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月8日；
- (19) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》(国办发[2010]33号)。
- (20) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；
- (21) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；
- (22) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年(2016—2020年)规划纲要》(2016年3月17日)；
- (23) 《医疗废物管理条例》，国务院令第380号，2003年6月；
- (24) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，卫生部令第36号，2003年10月15日；
- (25) 《关于印发<医疗废物分类目录>的通知》，卫医发[2003]287号，卫生部、国家环境保护总局，2003年10月10日；
- (26) 《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)；
- (27) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发[2011]19号，卫生部、环境保护部，2011年2月16日；
- (28) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，国家环保总局，环发[2003]283号，2003年6月17日；
- (29) 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》(环函[2003]197号)，2003年7月14日；
- (30) 《医疗废物集中处置技术规范(试行)》，环发[2003]206号，2003年12月26日；
- (31) 《关于印发<医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求>(暂行)的通知》，环办函[2003]283号，2003年6月17日；
- (32) 《关于使用后的一次性医疗器械环境管理法律适用问题的复函》(环函〔2004〕96号)；
- (33) 《关于一次性医疗器械环境管理有关问题的复函》(环办函

[2005]713号)；

(34) 《企业突发环境事件风险分级办法》(HJ941-2018)。

2.1.2. 地方环境保护政策、法规

(1) 《广东省环境保护条例》(广东省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过；2015年1月13日修订)；

(2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012年7月26日，广东省十一届人大常委会第35次会议第4次修正)；

(3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2004年5月1日；2012年7月26日广东省十一届人大常委会第35次会议第2次修正)；

(4) 《广东省工业产业结构调整实施方案》(修订版)(粤府办[2005]15号)；

(5) 《广东省突发环境事件应急预案》(粤环办[2008]136号)；

(6) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号)；

(7) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批管理规定》(粤府[2012]143号)；

(8) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42号)；

(9) 《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》(广东省环境保护局，1997年12月15日)；

(10) 《广东省地下水功能区划》，广东省水利厅，2009年8月；

(11) 《关于印发广东省大气污染防治行动方案(2014-2017年)的通知》(粤府[2014]6号)；

(12) 《关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》(粤府[2015]131号)；

(13) 《省环保厅和省发改委关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环[2014]7号)；

(14) 《广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》，粤环[2014]27号)；

(15) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项

目名录（2017年本）的通知》（粤环〔2017〕45号）；

(16) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）；

(17) 广东省环境保护厅关于印发《广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51号）；

(18) 《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》；

(19) 《韶关市城市建筑垃圾和工程渣土管理暂行办法》（韶关市人民政府第2号）；

(20) 《始兴县城市总体规划（2013-2030）》；

(21) 《始兴县环境保护规划（2006-2020）》。

2.1.3. 相关产业政策

1. 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订），发改委2013年第21号令；

2. 《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》，2008年3月；

3. 《广东省主体功能区划产业指导目录》（粤发改产业〔2014〕210号）；

2.1.4. 技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日实施；

2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），2009年4月1日；

3. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），1994年4月1日；

4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），2010年4月1日；

5. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），2011年9月1日；

6. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），2016年1月7日；

7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），2004年12月11日；

8. 《大气污染工程治理技术导则》（HJ2000-2011）；
9. 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
10. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
11. 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013），

2.1.5. 其他编制依据

1. 建设项目环境影响评价委托书；
2. 建设单位提供的相关技术资料及图件。

2.2. 环境功能区划及相关规划

2.2.1. 环境功能区划

2.2.1.1. 地表水环境功能区划

本项目纳污水体为墨江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），墨江该段区域为始兴瑶村至始兴上江口段，属于III类功能区。墨江汇入浈江，浈江该段为古市至沙洲尾段，属于III类功能区。地表水功能区划见图 2.2-1。

2.2.1.2. 大气环境功能区划

根据《始兴县环境保护规划（2006-2020）》，项目所在域为环境空气质量二类功能区。

2.2.1.3. 声环境功能区划

本项目属于商业、居住、医疗等混杂区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所处区域声环境功能类别为 2 类声环境功能区。

2.2.1.4. 生态功能区划

(1) 《广东省主体功能区规划》

根据《广东省主体功能区规划》，项目所在区域属于国家级重点生态功能区，见图 2.2-2。

(2) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，对照广东省陆域生态分级控制三区分布图，本项目位于 E1-1-1 南岭张亚热带常绿阔叶林生物多样性保护和水源涵养生态区，在生态保护分区控制规划中属于有限开发区，不涉及生态严控区（见图 2.2-3）。

2.2.2. 环境功能区划和属性

项目所属的各类功能区划和属性见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境功能属性一览表

编号	项目内容	属性
1	地表水环境	墨江（始兴瑶村至始兴上江口段）属于Ⅲ类水功能区
2	环境空气	二类功能区
3	声环境	2 类区
4	是否饮用水源保护区	否
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景名胜保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否三河、三湖、两控区	两控区
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是，始兴县污水处理厂
14	是否生态敏感与脆弱区	否

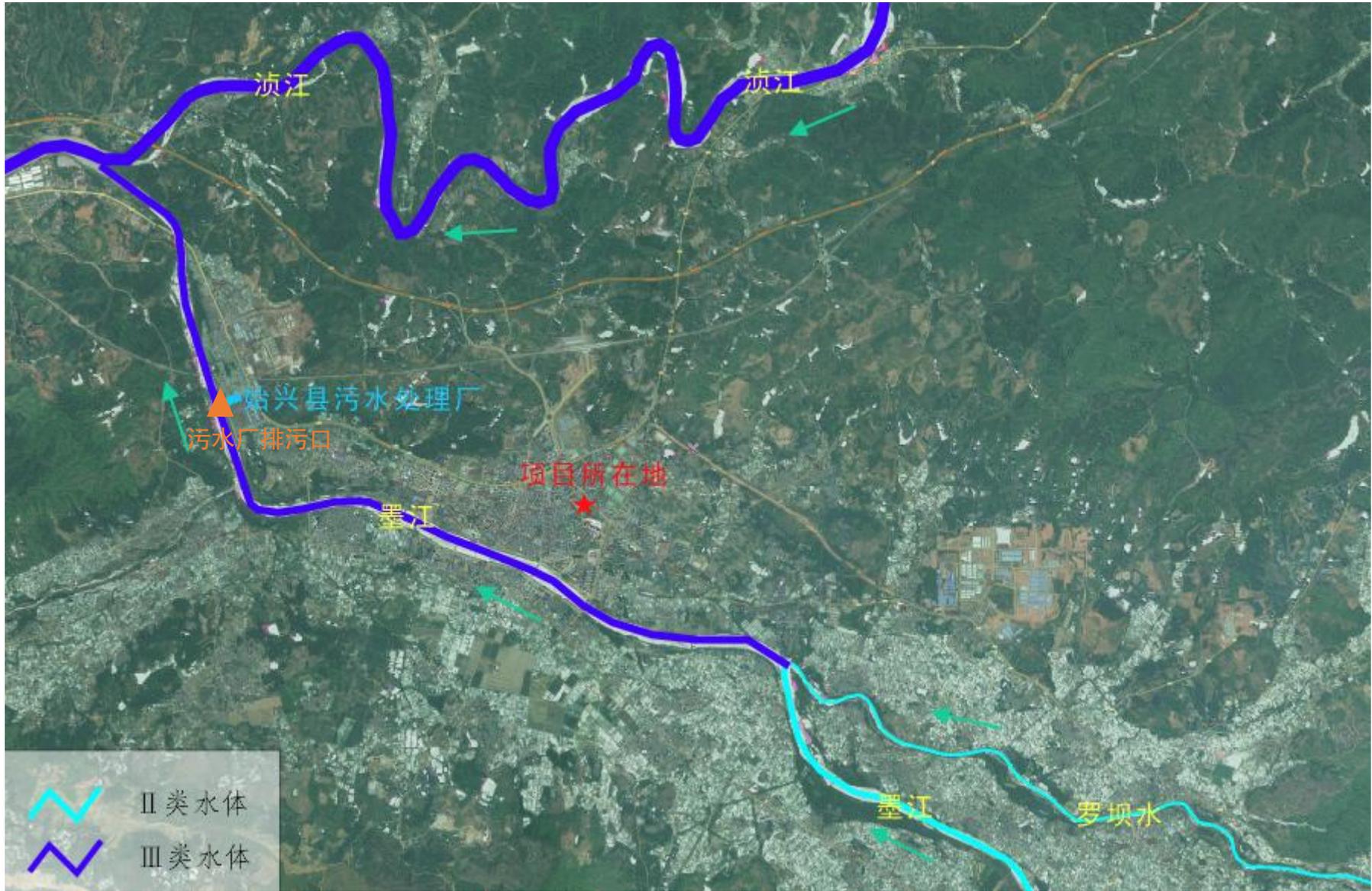


图 2.2-1 项目周边水功能区划图

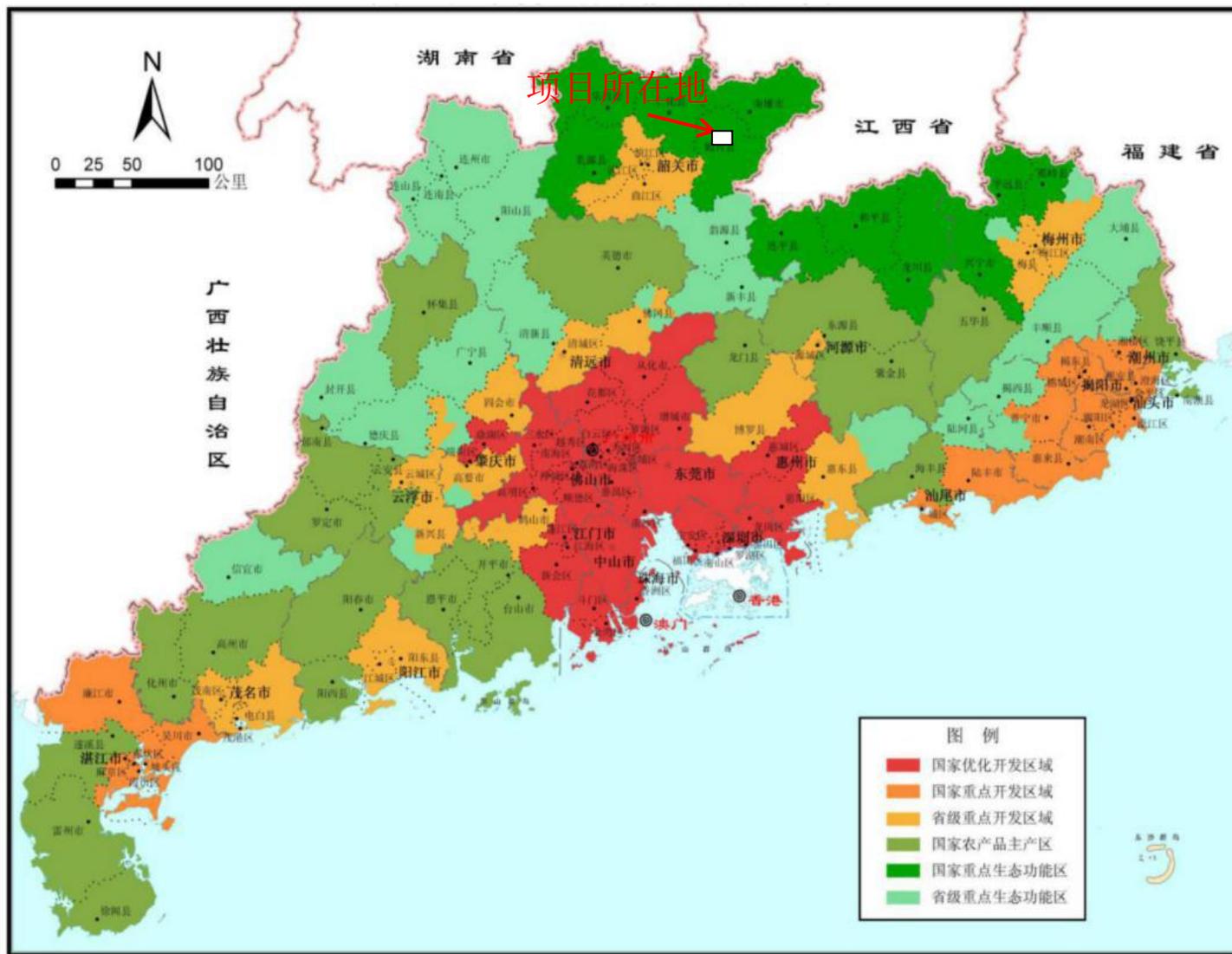


图 2.2-2 项目位置在《广东省主体功能区规划》中所属区域

2.3. 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

根据工程分析及环境现状,结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划,采用矩阵识别法对项目在建设期和运营期对环境影响因素可能产生的直接影响和间接影响进行识别,识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境影响因素识别

评价时段	影响因素		环境影响程度和方式					影响说明	减免措施
			影响性质	影响程度	影响时期	影响方式	可逆性		
施工期	自然环境	大气环境	-	1	S	Z	K	扬尘、施工机械废气	加强管理
		地表水	-	1	S	Z	K	生活污水、施工废水	市政管网
		地下水		0				无影响	/
		声环境	-	2	S	Z	K	车辆、机械噪声	加强管理、设备保养
		固废	-	1	S	Z	K	建筑垃圾	市政清运
	生态环境	自然植被	-	0				无影响	/
		土壤		0				无影响	/
		野生动物	-	0				无影响	/
	人群健康			0				无影响	/
运营期	自然环境	大气环境	-	1	L	Z	K	污水站恶臭	生物除臭
		地表水		1	L	Z	K	医疗废水	市政管网
		地下水		0				无影响	零排放
		声环境	-	1	L	Z	K	车辆、机械噪声	围闭、减振
		固废	-	1	L	Z	K	生活垃圾、医疗废物	市政清运、资质单位处置
	生态环境	自然植被		0				无影响	复绿
		土壤		0				无影响	不涉及
		野生动物	-	0				无影响	/
	人群健康			0				无影响	/
符号说明		+	有利	B	不可逆	Z	直接	1	弱影响
		-	不利	L	长期	J	间接	2	中影响
		K	可逆	S	短期	0	无影响	3	强影响

2.3.2. 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，筛选确定本项目评价因子，见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选汇总

评价要素	现状评价因子	影响评价、预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ 、H ₂ S
水环境	地表水：水温、pH 值、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、LAS、DO、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群；	污水处理措施达标性及纳入市政污水厂可行性分析
声环境	等效连续 A 声级(Leq)	等效连续 A 声级(Leq)
固体废物	—	固体废物处理处置的方式

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

2.4.1.1. 环境空气质量标准

根据环境功能区划，项目所在地属于环境空气二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）所列二级标准；NH₃、H₂S 执行《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容许浓度”。具体见下表。

表 2.4-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取样时间	浓度限值(μg/m ³)	备注
SO ₂	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）所列二级标准
	1 小时平均	500	
NO ₂	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	24 小时平均	300	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
NH ₃	一次最高容许浓度	200	《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容许浓度”
H ₂ S	一次最高容许浓度	10	

2.4.1.2. 声环境质量标准

本项目属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2.4-2 《声环境质量标准》（摘录）

时段 声环境功能类别	环境噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.1.3. 地表水质量标准

墨江（始兴瑶村~始兴上江口）属于 III 类水域功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》（摘录）

序号	项目	III 类标准值
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH(无量纲)	6-9
3	SS \leq	30mg/L
4	DO \geq	5mg/L
5	COD \leq	20mg/L
6	BOD ₅ \leq	4mg/L
7	氨氮 \leq	1.0mg/L
8	总氮 \leq	1.0mg/L
9	总磷 \leq	0.2mg/L
10	石油类 \leq	0.05mg/L
11	阴离子表面活性剂 \leq	0.2mg/L
12	粪大肠菌群 \leq	10000 个/L

注：SS 为参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中三级标准。

2.4.2. 污染物排放标准

2.4.2.1. 大气污染物排放标准

本项目废气主要为污水站臭气，医疗废水处理站废气应进行除臭消毒处理，保证处理站周边空气中的大气污染物浓度达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3要求，见表2.4-4。

表 2.4-4 医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度

序号	控制项目	标准值
1	氨	1.0mg/m ³
2	硫化氢	0.03mg/m ³

2.4.2.2. 噪声排放标准

在施工期，建筑施工场地应执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。项目区域厂界相应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类限值要求。

表 2.4-5 施工期和营运期噪声标准限值 单位：dB(A)

时间		昼间	夜间
施工期	标准值	70	55
	执行标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
营运期	标准值	噪声限值	
		昼间	夜间
	2类标准值	60	50
	执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

2.4.2.3. 水污染物排放标准

本项目医疗废水汇同现有工程医疗废水一起进入现有污水处理站处理，达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准，排入市政污水管网进入始兴县污水处理厂处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/26-2001) 较严值后排进墨江。具体见表 2.4-6~2.4-7。

表 2.4-6 《医疗机构水污染物排放标准》预处理排放标准

控制项目	预处理标准
粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000
肠道致病菌	—
肠道病毒	—
pH	6-9
化学需氧量 (COD) 浓度 (mg/L)	250
最高允许排放负荷 (g/床位)	250
生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L)	100
最高允许排放负荷 (g/床位)	100
悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L)	60
最高允许排放负荷 (g/床位)	60
氨氮 (mg/L)	—

表 2.4-7 始兴县污水处理厂出水标准

项目	标准值
COD _{Cr} (mg/L)	40
BOD ₅ (mg/L)	10
SS (mg/L)	10
氨氮 (mg/L)	5 (8)
粪大肠菌群数 (个/L)	500

2.4.2.4. 固体废物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其 2013 修改单中有关规定; 医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 修改单、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》中有关规定。

2.5. 评价工作等级和评价范围

2.5.1. 评价工作等级

2.5.1.1. 地表水环境评价等级

项目建成后, 项目污水主要为医疗废水, 经预处理达标后进入市政污水管网排入始兴县污水处理厂处理。按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》

(HJ/T2.3-93)表2判别条件,本项目污水排放量为45.45m³/d,污水水质复杂程度为简单,污水最终纳污水体墨江为小河,水质为III类;因此本项目地表水评价等级定为三级。

2.5.1.2. 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录A,本项目属于V 社会事业与服务业中的158 医院,编制环境影响报告书级别,本项目不属于三甲医院,属于地下水评价IV类项目;无需开展地下水评价。

2.5.1.3. 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2008),选择估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。结合本项目的初步工程分析结果,根据各污染物排放速率及环境空气质量标准等参数,选取NH₃、H₂S作为评价因子,采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围,然后按评价工作分级判据进行分级。

项目选择生产车间排气筒中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。

评价等级的划分方法见表2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级分级依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

经计算，本项目评价因子最大地面浓度的占标率详见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目评价因子最大地面浓度占标率一览表

污染物		最大地面浓度(mg/m ³)	最大地面浓度占标率(%)
污水站	NH ₃	0.0008913	0.45
	H ₂ S	0.0000338	0.34

根据表 2.5-2 的计算结果，各污染物最大地面浓度占标率均小于 10%，按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中的规定，可以确定本评价的大气环境影响评价等级定为三级。

2.5.1.4. 声环境影响评价等级

项目所在地声环境功能为 2 类。按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“噪声环境影响评价工作等级划分基本原则”，本次噪声环境影响评价工作等级为二级。

2.5.1.5. 环境风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》其适用范围为：《建设项目环境保护管理名录》中的化学原料及化学品制造、石油和天然气开采与炼制、信息化学品制造、化学纤维制造、有色金属冶炼加工、采掘业、建材等 7 个类别建设项目的、改、扩及技改的环境影响评价。本项目为医院建设项目，不在以上 7 个类别之内，即《建设项目环境风险评价技术导则》不适用于本项目。目前国内尚未颁布医院类项目的风险评价技术指导文件，本项目环境风险不定级，参照该导则的基本评价出发点对医院项目进行简要分析。

2.5.2. 评价范围

2.5.2.1. 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）中表 5，污水排放量小于 5000m³/d 的污水排入小河的，评价范围为排污口下游 5~15km（评价等级高时可取调查范围略大，反之可略小）。本次地表水影响评价等级为三级，本

项目污水排放量为 45.45m³/d，因此本项目地表水评价范围为始兴县污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 5km 共 5.5km 河段（详见图 2.5-1）。

2.5.2.2. 大气评价范围

本项目大气评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），本项目大气评价范围为：项目排放源（污水站）为中心点，直径为 5km 的圆以内的范围（详见图 2.6-2）。

2.5.2.3. 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境影响评价范围：项目边界外 200 米包络线以内的范围（详见图 2.6-1）。

2.5.2.4. 评价范围小结

项目各环境要素评价范围汇总见表 2.5-1，评价范围图见图 2.5-1 及图 2.6-1~2.6-2。

表 2.5-1 项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	地表水	始兴县污水处理厂排污口上游 0.5km 至下游 5km 共 5.5km 河段
2	大气环境	项目排放源（污水站）为中心点，直径为 5km 的圆以内
3	声环境	项目边界外 200m 范围内的区域

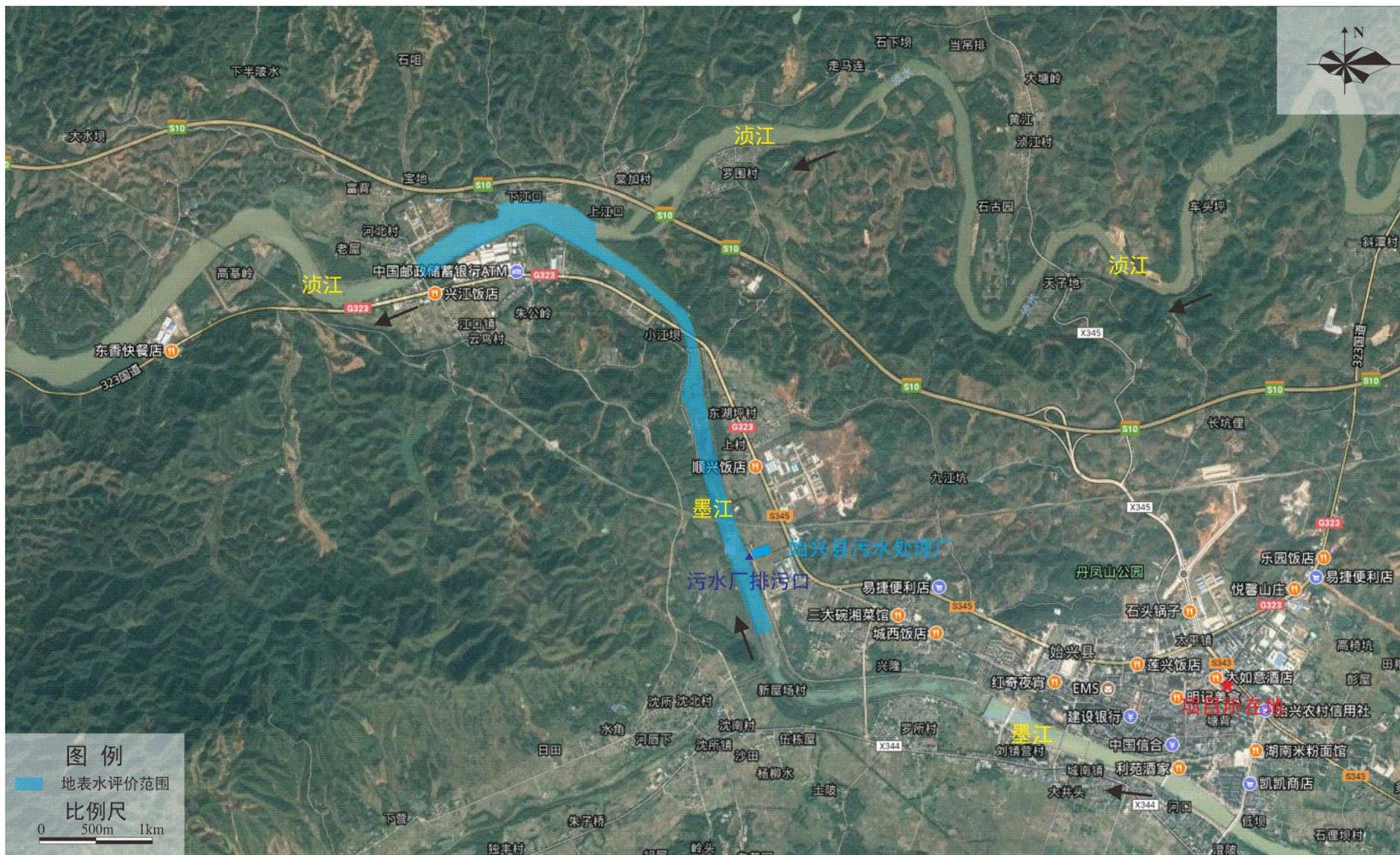


图 2.5-1 地表水评价范围图

2.6. 主要环境保护目标

环境保护目标空间分布见图 2.6-1~2.6-2 及表 2.6-1。

表 2.6-1 评价范围内主要环境保护目标

序号	名称	方位	与边界最近距离	性质及规模	保护要求
1	商住楼	E, SE	12m	商住楼, 200 人	空气: 二类 声环境: 2 类
2	盛世家园	S	45m	商住小区, 2000 人	
3	始兴实验小学	W	20m	学校, 2500 人	
4	塘背	SW	102m	村庄, 3000 人	
5	阳光小区	NW	123m	住宅小区, 1000 人	
6	商住楼	N	紧邻	商住楼, 100 人	
7	和泰名城	N	40m	商住小区, 1500 人	
8	上营	NE	82m	村庄, 2000 人	
9	上塘头	NW	233m	村庄, 300 人	
10	城郊村	NW	249m	村镇, 2000 人	
11	城内	W	535m	村镇, 1500 人	
12	振兴花园	W	830m	商住小区, 1500 人	
13	地税局	W	820m	机关单位, 300 人	
14	华景园	W	940m	商住小区, 2000 人	
15	城西社区	W	1146m	村镇, 3500 人	
16	墨江中学	W	1260m	学校, 3000 人	
17	美景园	W	1630m	住宅小区, 3000 人	
18	兴隆村	NW	2185m	村庄, 1000 人	
19	城东社区	W	270m	村镇, 6000 人	
20	东郊村	S	304m	村庄, 500 人	
21	天元帝豪	S	494m	商住小区, 3000 人	
22	澄陂	S	1210m	村庄, 2500 人	
23	城南镇	SW	1010m	城镇, 8000 人	
24	中镇	SE	1862m	村庄, 200 人	
25	低坝村	SE	620m	村庄, 1500 人	
26	教场下村	SE	335m	村庄, 2500 人	
27	多俸堂	SE	1405m	村庄, 500 人	
28	始兴中学	SE	960m	学校, 3000 人	
29	和居乐花园	E	215m	商住小区, 1200 人	
30	时代星城	E	350m	商住小区, 3000 人	
31	白石坪村	E	515m	村庄, 1000 人	
32	彭屋	NE	1005m	村庄, 150 人	
33	田粮下	NE	1342m	村庄, 200 人	
34	高椅坑	NE	1025m	村庄, 500 人	
35	黄竹垌	E	1740m	村庄, 180 人	
36	赤土岭	SE	2045m	村庄, 400 人	

37	乌石村	NE	2231m	村庄, 1200 人	
38	下乌石	NE	1620m	村庄, 350 人	
39	茅坪	N	370m	村庄, 1500 人	
40	一品东城	N	200m	商住小区, 2000 人	
41	许塘	NW	405m	村镇, 3500 人	
42	城北村	NW	585m	村镇, 5000 人	
43	始兴县政府	NW	1200m	机关单位, 150 人	
44	长坑俚	N	2225m	村庄, 120 人	
45	石俚坝村	SE	1375m	村庄, 400 人	
46	墨江(始兴瑶村 ~始兴上江口)	S	770m	综合用水, 小河	



图 2.6-1 项目声环境评价范围、敏感点分布（局部）图

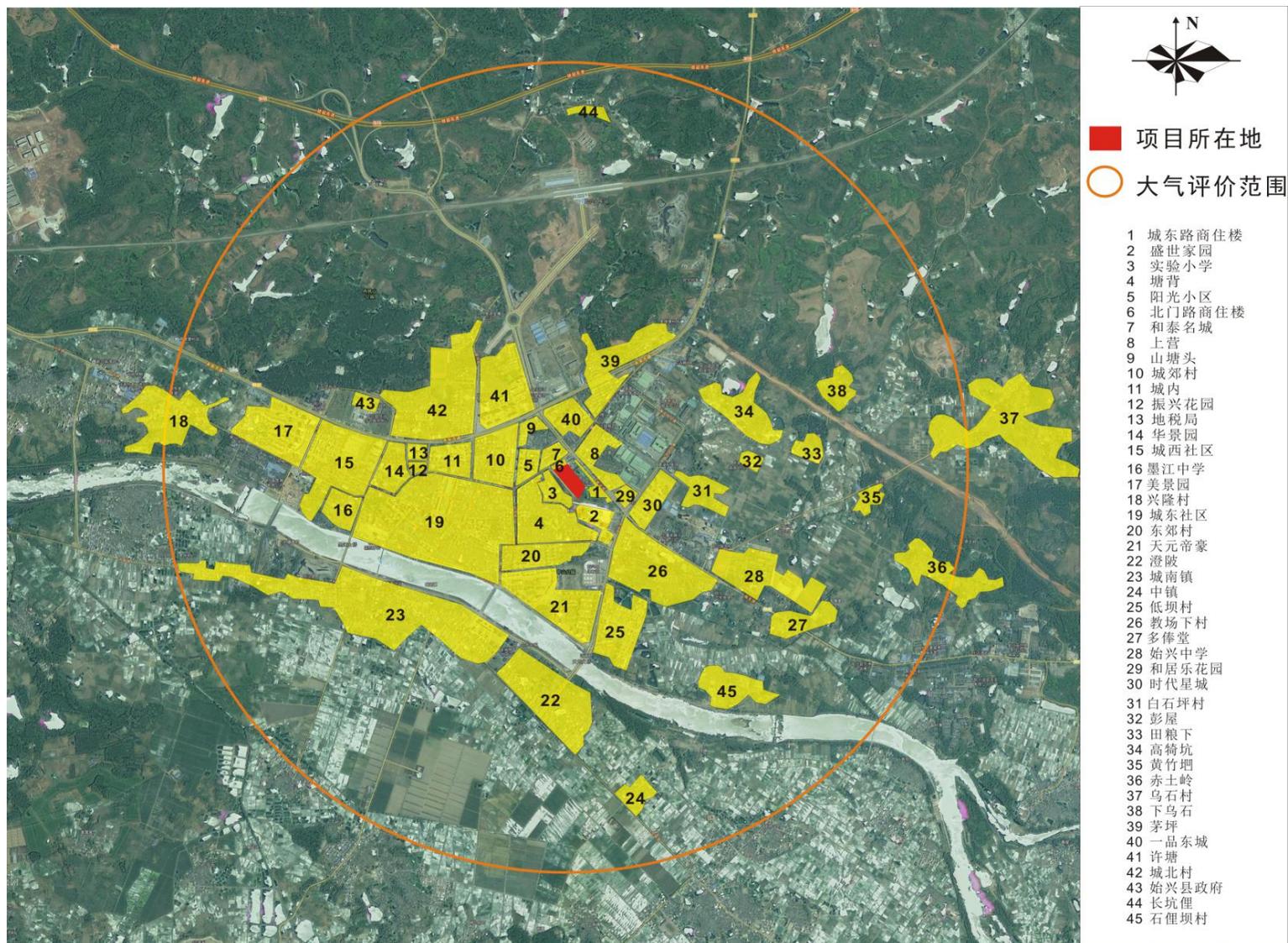


图 2.6-2 项目大气环境评价范围、敏感点分布（全部）图

3. 现有项目概况及工程分析

3.1. 基本情况

始兴县中医院成立于 1988 年，前身是始兴县工人卫生院。2013 年 11 月医院整体搬迁至现址，现址位于广东省韶关市始兴县兴安路 001 号，是一所综合性医院。项目于 2008 年及 2009 年分别编制了《始兴县中医院住院综合楼建设项目环境影响报告表》及《始兴县中医院急诊楼建设项目环境影响报告表》，并取得始兴县环境保护局的审批，批复文号为：始环函[2008]22 号及始环函[2009]63 号。现有工程于 2016 年 12 月完成环境保护竣工验收，验收文号为：始环审[2016]46 号。

始兴县中医院总占地面积约 20767.62m²，所设科室有骨伤科、针灸科、急诊科、内科、外科、放射科、检验科、妇产科等，设有病床 100 张。目前有职工 170 人（其中：专业医护人员 132 人，后勤 18 人，管理 20 人）。据统计，平均日均就诊人数约 175 人次/天。

3.2. 工程内容

现有工程主要工程内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程主要工程内容一览表

项目	组成及内容		建筑面积 (m ²)	
主体工程	住院综合楼	1F	放射科、药房、收费处	19366.4
		2F	住院区	
		3F	住院区	
		4F	住院区	
		5F	住院区	
		6F	手术室	
	急诊楼	1F	急诊、门诊大厅、输液室	2200
		2F	检验科、B 超室	
		3F	专科治疗室	
公用工程	供应室	1F	消毒中心	1100
		2F	办公室	
		3F	办公室	
		4F	办公室	

	供水	市政管网供水	/
	供电	市政供电，并配有一台 300kw 柴油发电机	/
环保措施	废水	污水处理站，处理能力 50t/d	/
	固体废物	生活垃圾交环卫部门清运； 医疗废物委托韶关市波丽医疗废物处理中心处理	医疗废物暂存间建筑面积约 30m ²

现有工程建设内容现场照片见图 3.2-1。



住院综合楼及急诊楼



供应室及办公室



污水处理站（地埋式）



危废暂存间

图 3.2-1 现有工程建设内容图片

3.3. 平面布置及四至

院内功能区划为：院区中心为住院综合楼及急诊楼，供应室位于院区东北角，固体废物暂存点位于院区东南角，污水处理站位于院区北侧角落。始兴县地区常年主导风向为东风，从平面布置上看，污水站和危废暂存点均远离住院综合楼，平面布置基本合理。平面布置图详见图 3.3-1。

始兴县中医院东面为空地，北面为北门路商住居民楼，西面隔路为实验小学，南面为城东路商住居民楼，具体四至见图 3.3-2 及 3.3-3。

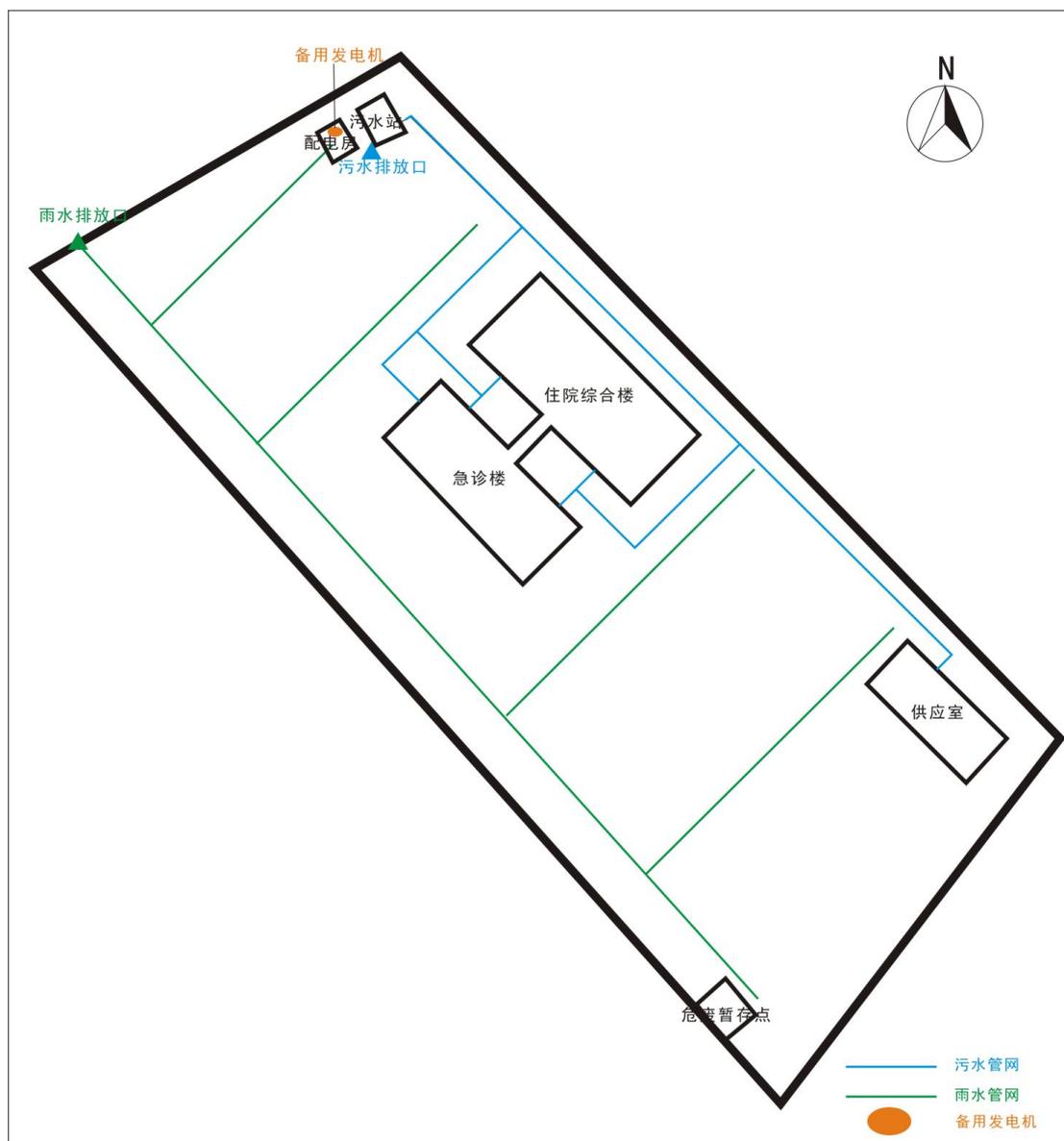
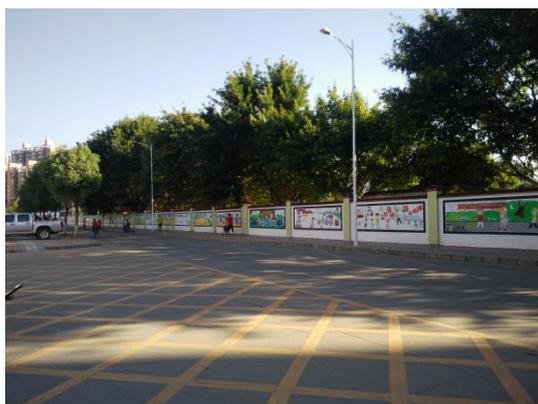


图 3.3-1 现有工程平面布置及雨污管网示意图



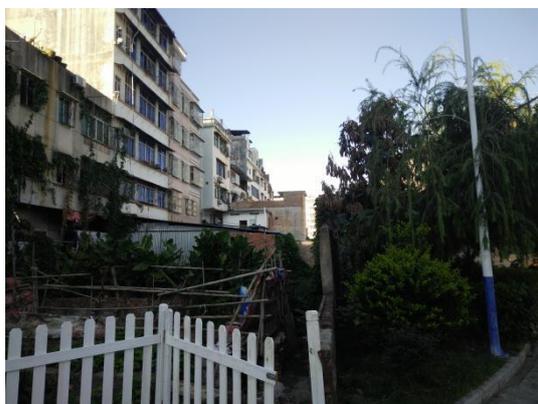
图 3.3-2 四至图



项目西面——实验小学（围墙内）



项目东面——空地



项目南面——城东路商住居民楼



项目北面——北门路商住居民楼

图 3.3-3 四至照片

3.4. 主要医疗设备

根据原环评及现场踏勘，现有工程主要生产设备如下表所示。

表 3.4-1 项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	型号	放置地点
1	电针治疗仪	12	台	G6805- I	针灸科
2	电针治疗仪	5	台	SDZ- II	针灸科
3	电脑中频治疗仪	5	台	BA2008-III	针灸科
4	电脑中频治疗仪	5	台	J18A1	针灸科
5	温热式低周波治疗仪	5	台	HL-III	针灸科
6	特定电磁波治疗仪	20	台	CQ-BS6	针灸科
7	内热式针灸治疗仪	1	台	K 型	针灸科
8	医用三氧治疗仪	1	台	Medozon compact	针灸科
9	心电监护仪	1	台	GS10	针灸科
10	气压弹道式体外冲击波治疗仪	1	台	LGT-2510A	针灸科
11	500MAX 光机	1	台	PLD5800	住院部放射科
12	CR	1	台	爱克发 CR-30X	住院部放射科

13	DR	1	台	MIS	住院部放射科
14	丰汇全自动生化仪	1	台	FH-400A	门诊检验科
15	迈瑞全自动血球分析仪	1	台	BC-5180	门诊检验科
16	优利特全自动尿液分析仪	1	台	URIT1600	门诊检验科
17	迈克全自动化学发光仪	1	台	IS-1200	门诊检验科
18	全自动凝血分析仪	1	台	Emo Express	门诊检验科
19	越华电解质分析仪	1	台	MI-921	门诊检验科
20	人流机	1	台	YB.DX30/0.8*10 ⁴	门诊人流室
21	电子阴道镜	1	台	SLC-2000A	门诊人流室
22	妇科检查床	1	台	HW501E	门诊人流室
23	微波治疗仪	1	台	HBS-A	门诊痔疮科
24	除颤仪	1	台	XD-10	门诊急诊室
25	多参数监护仪	1	台	EW9000E	门诊急诊室
26	电动洗胃机	1	台	DXW-A	门诊急诊室
27	电动吸引器	1	台	YX9320	门诊急诊室
28	手术无影灯	1	台	ZF900- II	门诊清创室
29	头部操纵式手术台	1	台	T-800	门诊清创室
30	电脑内窥镜吹干机	1	台	DiKang	门诊胃镜室
31	麻醉呼吸机	1	台	金陵-01	门诊胃镜室
32	幽门螺杆菌测试仪	1	台	HUBT-IOP	门诊胃镜室
33	电子胃镜	2	台	富士: EG-99WR	门诊胃镜室
34				奥林巴士: GIF-V1	门诊胃镜室
35	心电监护	1	台	GOLDWAY UT4000F	住院部内科
36	心电监护	1	台	GOLDWAY UT4000B	住院部内科
37	无创呼吸机	1	台	FLEXO ST20-H	住院部内科
38	微量注射泵	3	台	W2-50c6	住院部内科
39	输液泵	1	台	SY-1200	住院部内科
40	压缩式雾化器	4	台	OMRON NE-C900	住院部内科
41	空气波压力治疗仪	1	台	普门 AirPro-800	住院部内科
42	西门子彩超	1	台	西门子 X150	门诊 B 超室
43	三星彩超	1	台	SONOACE X6	门诊 B 超室
44	西门子黑白	1	台	西门子 G20	门诊 B 超室
45	心电图机	1	台	FCP-7401	门诊 B 超室
46	床边心电图机	1	台	SE-300	门诊 B 超室
47	动态心电图机	1	台	MIC-12H-3S	门诊 B 超室
48	电脑中频治疗仪	2	台	J18A1	骨伤科
49	空气压力波治疗仪	1	台	普门 AiPro-800	骨伤科
50	智能关节康复器	1	台	RH-CPM-11A	骨伤科
51	心电监护仪	2	台	UT4000B	骨伤科
52	麻醉机	1	台	ACM 608B	住院部麻醉科
53	麻醉机	1	台	金陵-01 型	住院部麻醉科
54	多功能监护仪	1	台	迈瑞 MEC-1000	住院部麻醉科
55	多功能监护仪	1	台	迈瑞 MEC-1000	住院部麻醉科

56	多功能监护仪	1	台	理邦 M9-SONATINA	住院部麻醉科
57	单通道微量注射泵	1	台	WZ-50C6	住院部麻醉科
58	单通道微量注射泵	1	台	WZ-50C6	住院部麻醉科
59	电动手术床	1	台	ACM-T500	住院部麻醉科
60	电动手术床	1	台	ACM-T532	住院部麻醉科
61	高频电刀	1	台	CD350-B 型	住院部麻醉科
62	高频电刀	1	台	CD350-B 型	住院部麻醉科
63	机械手术床	1	台	和尔适 450-158	住院部麻醉科
64	C 臂机	1	台	PLX112B 型	住院部麻醉科
65	病人监护仪	1	台	NC12	住院部麻醉科
66	麻醉机	1	台	AX-600	住院部麻醉科
67	可视喉镜	1	台	VL300L	住院部麻醉科

注：上述辐射设备与本次扩建项目辐射设备一起根据射线装置级别进行备案，不在本次评价范围内。

3.5. 公用工程

3.5.1. 给水工程

项目供水来自市政管网，运营期用水主要为门诊病人及住院病人所需的医疗用水、医院职工生活用水以及绿化用水等。根据建设方提供的实际运营资料及2016年3~8月水费单(见附件6)，现有工程月均用水量为1392.83t/月，即16714t/a。

1、医院职工生活用水

现有工程设有职工170人，其中专业医护人员132人，后勤18人，管理20人。根据《建筑给水排水设计规范（2009年版）》（GB50015-2003），医务人员用水定额为150~250L/人·d，管理人员用水定额为30~50L/人·d。本次评价取医务人员用水定额为150L/人·d，管理人员（后勤人员归为管理人员计算）用水定额为30L/人·d，则医院职工生活用水量为20.94t/d，即7643.1t/a。

2、绿化用水

根据建设单位提供资料，现有工程绿化面积为9431.8m²，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），绿化用水定额按1.1L/m²·d计，根据始兴县多年统计的年降雨天数，绿化洒水天数按250天计，则绿化用水量为2593.7t/a。

3、医疗用水

现有工程医疗用水包括门诊病人用水、住院病人用水（含住院病人生活用水

及住院病人病服清洗用水等)、检验科用水。

(1) 检验科用水: 根据建设单位提供资料, 检验科用水量约为 15t/a。

(2) 门诊、住院病人医疗用水: 根据始兴县中医院现有工程 2016 年 3~8 月的水费清单, 现有工程总用水量约 16714t/a, 则门诊、住院病人医疗用水量为 6462.2t/a。

3.5.2. 排水工程

医院排水实行雨污分流, 雨水经收集后进入市政雨水管网; 项目污水主要来自医疗废水(放射科采用干式洗片机, 不产生洗相废水; 医院无介入诊治, 不产生放射性废水)、医院职工生活污水(由于未单独设置职工卫生间, 因此均视作医院污水)。

1、医院职工生活污水

根据前文计算, 医院职工生活用水量为 7643.1t/a。排污系数按 0.9 计, 则医院职工生活污水量为 6878.79t/a。这部分污水经污水站处理后排入始兴县污水处理厂处理。

2、医疗废水

(1) 检验科废水: 根据前文分析, 检验科用水量约为 15t/a。排污系数按 0.9 计, 则检验科废水排放量为 13.5t/a。这部分废水经污水站处理后排入始兴县污水处理厂处理。

(2) 门诊、住院病人医疗废水: 根据前文分析, 门诊、住院病人医疗用水量为 6462.2t/a。排污系数按 0.9 计, 则门诊、住院病人医疗废水排放量为 5815.98t/a。这部分废水经污水站处理后排入始兴县污水处理厂处理。

综上所述, 现有工程水平衡表见表 3.5-1, 水平衡图见图 3.5-1。

表 3.5-1 现有工程水平衡一览表

序号	项目	用水量 (t/a)	损耗 (t/a)	排水量 (t/a)
1	医院职工用水	7643.1	764.31	6878.79
2	绿化用水	2593.7	2593.7	0
3	检验科用水	15	1.5	13.5
4	门诊、住院病人用水	6462.2	646.22	5815.98
5	合计	16714	4005.73	12708.27

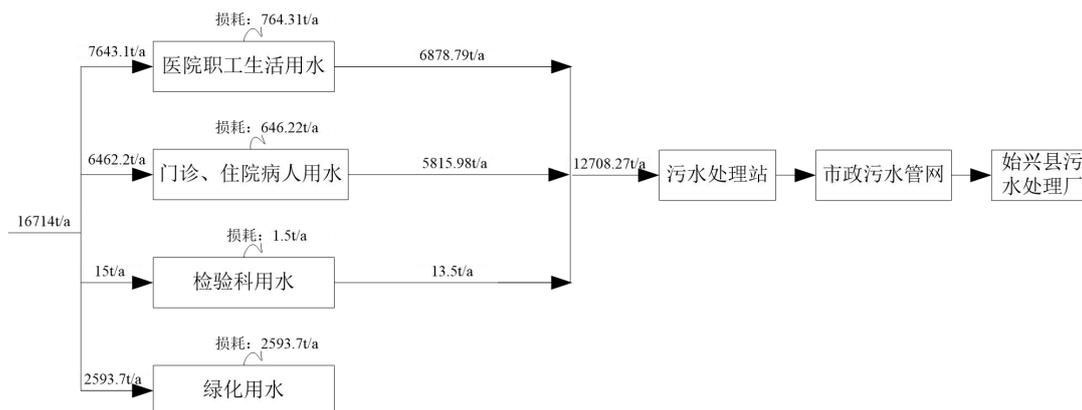


图 3.5-1 现有工程水平衡图

3.5.3. 供电工程

医院用电由市政电网提供，并在配电房内设置备用柴油发电机 1 台(375kw)，保证供电不间断。

3.5.4. 供热工程

项目内的开水、热水、蒸汽（消毒用）供应均采用电为能源，医院内不使用燃煤或燃油锅炉。

3.5.5. 空调系统

本项目不设中央空调，医院全部采用分体式空调系统。

3.6. 产污环节

1、废水

项目放射科采用干式洗片机，不产生洗相废水；医院无介入诊治，不产生放射性废水，因此废水主要为门诊及住院病床产生医疗废水、以及医院职工产生的生活污水等。

2、废气

医院营运期间主要废气污染物为停车场进出车辆汽车尾气、备用柴油发电机废气及污水处理站恶臭气体等。

3、噪声

医院营运期噪声主要为进出车辆噪声、污水处理站水泵噪声及就诊病人产生的社会噪声。

4、固体废物

医院营运期固体废物主要为病人生活垃圾、医疗废物及污水处理站污泥。

3.7. 现有项目污染源及达标排放情况

3.7.1. 现有项目污染物产排情况

3.7.1.1. 废水

根据前文计算，现有工程污水排放量为 12708.27t/a。根据验收监测报告（附件 4 WYE（水）【2016101404】）中污染物监测浓度平均值，现有工程废水污染物产排情况如下：

表 3.7-1 现有工程废水污染物产排情况一览表

污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量	/	12708.27	0	/	12708.27
COD	141	1.792	0.585	95	1.207
BOD ₅	73.65	0.936	0.402	42	0.534
SS	79	1.004	0.419	46	0.585
氨氮	19.4	0.246	0.008	18.75	0.238
粪大肠菌群	2.2×10 ⁷ 个/L	2.796×10 ¹¹ 个/a	2.796×10 ¹¹ 个/a	5 个/L	6.354×10 ⁴ 个/a

注：上表中产生浓度及排放浓度为验收监测报告中污染物监测浓度平均值。

3.7.1.2. 废气

由于原环评报告及验收监测报告中未对废气污染物进行定量分析或监测，本次评价根据实际运行情况对此进行分析。

1、污水站恶臭

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。现有工程污水站 BOD₅ 的处

理量为 0.402t/a，则 NH₃ 产生量为 0.00125t/a，H₂S 产生量为 0.000048t/a。此部分气体未经收集无组织逸散至空气中。

2、备用发电机废气

现有工程配电房设有 1 台 375kw 的备用发电机，为消防及停电时应急使用。备用柴油发电机运行时产生的尾气通过排烟道引至屋顶排放。

发电机燃料选用 0#轻柴油，用量 75kg/h。柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，预计柴油发电机每月使用时间约 4 小时，一年使用 48 小时，本项目年使用柴油量约为 3.6t/a。

表 3.7-2 柴油发电机排污系数表

污染物	柴油发电机
二氧化硫(SO ₂)	20S*(kg/t)
氮氧化物(NO _x)	3.36(kg/t)
烟尘	2.2(kg/t)
烟气量	20000(Nm ³ /t)

注：根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油硫含量不大于 10mg/kg。即 S=0.01。

则该项目柴油发电机尾气污染物产生情况如下表所示。

表 3.7-3 现有工程柴油发电机尾气污染物汇总表

污染物	排污系数 (kg/t)	产生浓度 (mg/m ³)	年产生量 (t/a)	年排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准 (mg/m ³)
SO ₂	0.2	10	0.0007	0.0007	10	550
NO _x	3.36	168	0.012	0.012	168	240
烟尘	2.2	110	0.008	0.008	110	120
烟气量	20000Nm ³ /t	/	72000 Nm ³ /a	72000 Nm ³ /a	/	/

3、汽车尾气

根据建设单位提供资料，现有工程共设置室外停车位 64 个。汽车废气中的主要污染因子有 CO、HC、NO_x(以 NO₂ 计)等。根据建设单位提供资料，平时进出项目内的机动车以小型车为主，汽车进入医院后车速减慢，此时排放的大气污染物主要为 NO_x、CO、HC。按每个车位车辆日进出 10 次计，则平均日总车流量为 640 辆次/d，车辆在项目区范围内按平均每次行驶 100m 计算。类比分析计算，则该项目营运期机动车尾气污染物排放情况如下表：

表 3.7-4 现有工程机动车尾气大气污染物排放情况表

污染物	停车位 (个)	排放系数(g/辆·km)	日排放量(kg/d)	年排放量(kg/a)
CO	64	2.3	0.1472	53.728
NO _x		0.15	0.0096	3.504
HC		0.2	0.0128	4.672

3.7.1.3. 噪声

现有工程主要噪声为进出车辆噪声、污水处理站水泵噪声及就诊病人产生的社会噪声，源强约 60~80dB (A)，经距离衰减等措施后，场界噪声值约为 42.2~53.7dB (A) (参考附件 5 环境质量现状监测报告)。

3.7.1.4. 固体废物

现有工程固体废物主要为生活垃圾、医疗废物及污水站污泥。

1、生活垃圾

主要是医院员工、门诊病人、住院病人产生的废弃办公用品、各种外包装、果皮果核等。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，医院现有病床 100 张，则产生生活垃圾 50kg/d；门诊垃圾按每日每人产生 0.10kg 计，门诊就诊量约 175 人/d，产生生活垃圾 17.5kg/d；医院员工每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，医院现有职工 170 人，产生生活垃圾 65kg/d，则全院共产生生活垃圾 132.5kg/d，约 48.36t/a。生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

2、医疗废物

根据始兴中医院 2017 年 1~12 月的医疗废物转移联单 (详见附件 7)，医疗废物产生量为 14.064t/a。医疗废物经收集后交由韶关市波丽医疗废物处理中心处理 (处置协议书详见附件 4)。

3、污水站污泥

现有工程污水站采用“三级化粪池+消毒”处理，属于一级处理 (物理处理)，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》(2010 年修订)，一级处理时，污泥产生量为： $S = k_1Q + k_3C$

式中：S——含水率为 80%的污泥产生量，t/a；

k_1 ——物理污泥产生系数，吨/万吨污水处理量，现有工程污水站处理方式属于“一级处理”，取值为 1.38；

Q——污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年，现有工程污水量为 12708.27t/a，即 $Q=1.270827$ ；

k_3 ——化学污泥产生系数，t/t 絮凝剂使用量，本项目取值为 4.53；

C——无机絮凝剂使用总量，t/a，本项目为 0。

综上所述，污水站污泥产生量为 1.75t/a。

据调查，现有工程污水站自运营到现在尚未进行清淤处理，因此未有污泥外排。

3.7.1.5. 汇总

综上所述，现有项目污染物的产排情况见表 3.7-5。

表 3.7-5 现有项目污染物产排情况一览表

类别	项目	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注	
废水	废水量	12708.27	0	12708.27	经污水处理站处理后排入市政污水管网进入始兴县污水处理厂处理	
	COD	1.792	0.585	1.207		
	BOD ₅	0.936	0.402	0.534		
	SS	1.004	0.419	0.585		
	氨氮	0.246	0.008	0.238		
	粪大肠菌群	2.796×10^{11} 个/a	2.796×10^{11} 个/a	63541 个/a		
废气	污水处理站	NH ₃	0.00125	0	0.00125	/
		H ₂ S	0.000048	0	0.000048	/
	备用发电机	SO ₂	0.0007	0	0.0007	/
		NO _x	0.012	0	0.012	/
		烟尘	0.008	0	0.008	/
	汽车尾气	CO	0.054	0	0.054	/
		NO _x	0.004	0	0.004	/
		HC	0.005	0	0.005	/
噪声	污水站水泵、汽车等噪声	60~80dB (A)	/	42.2~53.7dB (A)	/	
固体废物	医疗废物	14.064	14.064	0	委托韶关市波丽医疗废物处理中心处理	
	污水站污泥	1.75	1.75	0	拟委托有资	

					质单位处理
	生活垃圾	48.36	48.36	0	由环卫部门 清运

3.7.2. 现有项目污染物达标情况

根据现有工程竣工验收监测报告（附件 4）及现有工程竣工环境保护验收决定书（附件 3-2），现有项目废水、废气、噪声均可达标排放。

现有工程自投入运行至今，未收到环境保护相关投诉。

3.8. 总量指标

现有工程无废气总量控制指标污染物排放，废水进入始兴县污水处理厂处理，未设置总量控制指标。

3.9. 现有项目污染治理措施落实情况

现有项目污染治理措施落实情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 现有项目污染治理措施落实情况一览表

序号	项目	批复要求	实际治理措施	落实情况
1	废水	医疗废水和生活污水经处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准排入市政截污管网	医疗废水和生活污水经“三级化粪池+消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准排入市政截污管网	已落实
2	噪声	机械设备等噪声源要有隔音、消声、减振、降噪等治理措施，生产营运期噪声达到《工业企业噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准	设备减振、围墙隔声、距离衰减	已落实
3	固废	医疗废物严格按照规定实行医疗废物集中收集、转移、处置；生活垃圾按垃圾处理的要求进行处置。	医疗废物：委托韶关市波丽医疗废物处理中心处理；暂存点按《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单管理	已落实
			生活垃圾：由环卫部门清运	已落实

3.10. 存在的主要环境问题

根据现有项目环评报告及实际情况，存在以下环境问题：

1、现有污水处理站废气未经处理直接排放，不符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求。该规范中要求“§ 6.3.6.1 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”。

2、现有工程辐射医疗设备尚未根据射线装置级别进行备案。

3、现有污水处理站未设置应急事故池，不符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中“§ 12.4.1 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他突发事件时医院污水”要求；

4、现有工程检验科废水未经预处理直接进入污水处理站处理，不符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中规定的“6.1.1 特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统”。

3.11. 建议及解决方案

1、建设单位拟对现有污水处理站废气进行处理后排放。

2、现有工程辐射医疗设备和本次扩建项目辐射医疗设备一起根据射线装置级别进行备案。

3、本次扩建设置应急事故池，以贮存现有工程及扩建工程医院污水。

4、检验科废水经预处理后进入污水处理站处理。

3.12. “以新带老” 削减量

建设单位拟对现有污水处理站废气进行收集并经生物除臭处理后排放。根据前文计算，NH₃产生量为0.00125t/a，H₂S产生量为0.000048t/a。污水站为地埋式，将化粪池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭处理后排放，收集效率视为100%，其生物除臭净化效率按80%计算，据此可计算出NH₃和H₂S的源项如表3.12-1。

表 3.12-1 污水处理站恶臭源强产排情况一览表

污染物	产生量 (t/a)	排放情况	“以新带老”

		处理效率	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)
NH ₃	0.00125	80%	0.00025	0.001
H ₂ S	0.000048	80%	0.0000096	0.0000384

4. 扩建项目概况

4.1. 扩建项目概况

4.1.1. 项目基本情况

项目名称：始兴县中医院住院综合楼扩建工程建设项目；

建设单位：始兴县中医院；

建设地址：广东省韶关市始兴县兴安路 001 号始兴县中医院原址内，项目地理坐标：N 24°57'10.32"； E 114° 4'10.40"；

建设性质：扩建；

行业类别：Q8411 综合医院

项目投资：总投资 10000 万元，其中环保投资 118 万元；

建设规模：占地面积 5000m²，总建筑面积 12312.56m²；新增床位 180 个。

4.1.2. 用地情况及总体布局

4.1.2.1. 用地情况

本项目位于始兴县中医院范围内东侧空地，不新增用地，项目内平面图见图 4.1-1。项目为一栋 9F 住院综合楼，占地面积 5000m²，总建筑面积 12312.56m²；各楼层功能分配及布置情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 各楼层功能分配及布置情况一览表

层数	用途
1F	药剂科、放射科
2F	内科
3F	针灸科
4F	骨伤科
5F	妇产科
6F	ICU、血透中心

7F	肾内科、肝胆内科
8F	普外科、泌尿外科
9F	行政、会议

注：本项目不设洗衣房及食堂，洗衣房依托现有工程，医院职工及住院病人吃饭依托周边社会服务。

4.1.2.2. 总体布局

本项目为在现有医院范围内东侧空地上建设，未改变医院总体布局。院内功能区划为：院区中心为现有住院综合楼、急诊楼及本项目拟建住院综合楼，本项目住院综合楼与现有住院综合楼连接相通，方便医务人员通过；供应室位于院区东北角，固体废物暂存点位于院区东南角，污水处理站位于院区北侧角落（本项目污水站扩建亦在现有污水站旁进行，仍位于院区北侧）。始兴县地区常年主导风向为东风，从总体布局（详见图 4.1-1）上看，污水站和危废暂存点均位于常年主导风向侧风向，且远离住院综合楼，总体布局基本合理。项目于污水站旁设事故应急池，便于在污水站发生事故时，接纳项目及现有工程产生的医疗废水。

综上所述，项目总体布局基本合理。



注：本项目污水站在现有工程基础上（现有污水站旁）扩建。

图 4.1-1 总平面布置及雨污管网图

4.1.3. 劳动定员及工作制度

本项目新增员工 120 人（其中：医护人员 98 人，后勤 12 人，管理 10 人），均不在项目内食宿。年工作日 365 天，采用三班运转工作制，每班 8h。

4.2. 项目建设内容

4.2.1. 项目组成及建设内容

本项目位于始兴县中医院范围内东侧空地，不新增用地。建设内容详见表 4.2-1。

表 4.2-1 拟建项目组成一览表

名称	建设内容及规模		备注
主体工程	住院综合楼	1 栋，地上 9 层	新建
辅助工程	供应室（含消毒中心、洗衣房等）		依托现有
公用工程	配电室（含备用发电机）		依托现有
环保工程	污水处理站		在现有基础上扩建至处理能力为 100t/d
	污水站废气处理设施		新增
	医疗废物暂存处		依托现有
办公设施	保安室		依托现有

4.2.2. 项目依托现有工程设施可行性分析

本项目供应室（消毒中心、洗衣房等）、医疗废物暂存处、备用发电机均依托现有工程。

根据现有工程 2017 年危废转移联单，现有工程医疗废物每 2~4 天转运一次，每次 2~6 箱，每箱存放时约需占地 0.3m²，即现有工程医疗废物暂存时需占用约 2m² 用地。现有工程医疗废物暂存间建筑面积约 30m²，完全有能力贮存本项目医疗废物。

本项目投入运营后，消毒面积、脏衣数量有所增加，项目拟增加消毒水配置频率、洗衣房使用频率以接纳本项目新增脏衣。

医院位于县城建成区，供电稳定，停电时间较少，停电时主要用电设备为污水站设备及消防电梯等，用电设备较少，本项目可依托现有工程备用发电机。

综上所述，本项目供应室（消毒中心、洗衣房等）、医疗废物暂存间、备用发电机依托现有工程可行。

4.2.3. 主要医疗设备及原辅材料

4.2.3.1. 主要医疗设备

本项目主要医疗设备主要来自现有工程，新增设备较少，见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量
1	CT 机	1 台
2	DR 机	1 台
3	腔镜	2 套
4	彩超	1 台
5	肠镜	2 台
6	支气管镜	2 台
7	血液透析设备	10 套

注：1、本项目医疗设备为拟采购设备，型号未定；

2、现有工程辐射医疗设备与本次扩建项目辐射医疗设备一起根据射线装置级别进行备案，不在本次评价范围内。

4.2.3.2. 主要原辅材料

本项目主要原辅材料为污水消毒原料及医院日常消毒所用消毒剂。本项目污水消毒采用二氧化氯消毒，主要原辅材料如下：

表 4.2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大储存量	主要有效成分
1	盐酸	1.76t/a	0.1t	盐酸
2	氯酸钠	0.86t/a	0.05t	氯酸钠
3	速消净	0.432t/a	0.036t	二氯异氰尿酸钠
4	戊二醛	72L/a	6L	戊二醛
5	速干净洗手液	52.8L/a	4.4L	乙醇
6	洁肤柔洗手液	34L/a	3L	2,4,4-三氯-2-羟基二苯醚

主要原辅材料理化性质见表 4.2-4~4.2-9。

表 4.2-4 盐酸理化性质一览表

中文名称	盐酸		
别名	氢氯酸		
分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa(21℃)

熔 点	-114.8℃ (纯) 沸点: 108.6℃ (20%)	溶解性	与水混溶
密 度	相对密度(水=1)1.2; 相对密度(空气=1)1.26	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、冶金等行业
对环境的 影响	一、健康危害 接触其蒸气或烟雾, 可引起急性中毒, 出现眼结膜炎, 鼻及口腔黏膜有灼烧感, 牙龈出血, 气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成, 有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可知灼伤。慢性影响: 长期接触, 引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		
	二、毒理学资料 急性毒性: LD50 无资料; LC50 无资料		
	三、危险特性 能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有较强腐蚀性。		

表 4.2-5 氯酸钠理化性质一览表

中文名称	氯酸钠		
分子式	NaClO ₃	外观与性状	无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性
分子量	100.45	蒸汽压	无资料
熔 点	248~261	溶解性	易溶于水, 微溶于乙醇
密 度	相对密度(水=1)2.49	稳定性	稳定
主要用途	用作氧化剂, 及制氯酸盐、除草剂、医药品等, 也用于冶金矿石处理。		
对环境的 影响	一、健康危害 本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。		
	二、毒理学资料 急性毒性: LD50 1200mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料		
	三、危险特性 强氧化剂。受强热或强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。		

表 4.2-6 二氯异氰尿酸钠理化性质一览表

中文名称	二氯异氰尿酸钠		
分子式	C ₃ Cl ₃ N ₃ O ₃ ·Na	外观与性状	白色晶体, 有氯气味
分子量	219.95	蒸汽压	无资料
熔 点	230~250	溶解性	溶于水
主要用途	用于漂白、消毒、清洗等。		
对环境的 影响	一、健康危害 本品粉尘对鼻、喉有刺激性。高浓度吸入引起支气管痉挛, 呼吸困难和喘息。极高浓度吸入可引起肺水肿, 甚至死亡。对眼和皮肤有刺激性。口服灼伤消化道		
	二、毒理学资料 急性毒性: LD50 1200mg/kg (大鼠经口); LC50 无资料 刺激性: 家兔经皮 500mg, 重度刺激; 家兔经眼 10mg/24 小时, 中度刺激。		

	<p>三、危险特性</p> <p>强氧化剂。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。与含氮化合物（如氨、尿素等）反应生成易爆炸的三氯化氮。受热或遇潮易分解释放出剧毒的烟气。</p>
--	--

表 4.2-7 戊二醛理化性质一览表

中文名称	戊二醛		
分子式	C ₅ H ₈ O ₂	外观与性状	带有刺激性气味的无色透明油状液体
分子量	100.12	蒸汽压	2.27 (20℃)
熔 点	71~72	溶解性	溶于热水、乙醇、氯仿、冰醋酸、乙醚
主要用途	用作杀菌剂，也用于皮革鞣制。		
对环境的 影响	<p>一、健康危害</p> <p>吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。</p>		
	<p>二、毒理学资料</p> <p>急性毒性：LD₅₀ 820mg/kg（大鼠经口），640mg/kg（兔经皮）；LC₅₀ 无资料 刺激性：家兔经皮 2mg/24 小时，重度刺激；家兔经眼 0.25mg/24 小时，重度刺激。</p>		
	<p>三、危险特性</p> <p>遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而骤然加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>		

表 4.2-8 乙醇理化性质

中文名称	乙醇		
分子式	C ₂ H ₆ O	外观与性状	无色液体，有酒香
分子量	46.07	沸 点	78.3℃
熔 点	-114.1℃	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。
密 度	相对密度(水=1)0.79	闪 点	12℃
爆炸极限	3.3%~19%	主要用途	用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。
对环境的 影响	<p>一、健康危害</p> <p>健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒多发生于口服，一般分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。</p> <p>二、毒理学资料及环境行为</p> <p>急性毒性：LC₅₀ 37620mg/m³，10 小时（大鼠吸入）；LD₅₀ 7060mg/kg（兔经口），7430mg/kg（兔经皮）。</p> <p>危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p>		

表 4.2-9 2,4-二氯-2-羟基二苯醚理化性质

中文名称	2,4-二氯-2-羟基二苯醚		
分子式	C ₁₂ H ₇ Cl ₂ O ₂	外观与性状	灰白色或白色晶体
分子量	289.5	沸 点	120℃

熔 点	55~57℃	溶解性	微溶于水，溶于多种有机溶剂。
爆炸极限	无资料	主要用途	是广谱抗菌剂，高效，安全，广泛用于化妆品，洗涤剂，医疗消毒及卫生保健产品的活性成分。
对 环 境 的 影 响	一、健康危害 健康危害：在环境中可以迅速分解代谢，通常不会造成环境问题。 二、毒理学资料及环境行为 急性毒性：LC50 无资料；LD50 3800mg/kg（小鼠经口）。		

4.3. 公用工程

4.3.1. 给水工程

项目供水来自市政管网，本项目运营期用水主要新增门诊病人及住院病人所需的医疗用水（含住院病人生活用水及住院病人病服清洗用水等）、新增医院职工生活用水、检验科用水以及绿化用水。

1、新增医院职工生活用水

本项目新增职工 120 人，其中医护人员 98 人，后勤 12 人，管理 10 人。根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），医务人员用水定额为 150~250L/人·d，管理人员用水定额为 30~50L/人·d。本次评价取医务人员用水定额为 200L/人·d，管理人员（后勤人员归为管理人员计算）用水定额为 40L/人·d，则新增医院职工生活用水量为 20.48t/d，即 7475.2t/a。

2、新增门诊、住院病人医疗用水

（1）新增门诊病人生活用水

本项目建成后，预计平均日均就诊人数增加约 100 人次/天，根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），门诊部用水定额为 10~15L/人次，本次评价取 10L/人次，则门诊病人用水量为 1t/d，即 365t/a。

（2）新增住院病人生活用水

本项目新增病床 180 张，根据《建筑给水排水设计规范（2014 年版）》（GB50015-2003），设公用盥洗室的住院部生活用水定额为 100~200L/病床·d，本次评价取 150L/病床·d，则住院病人生活用水量为 27t/d，即 9855t/a。

（3）新增住院病人病服清洗用水

根据《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》（GB50015-2003），洗衣房

用水量为 40~80L/kg 干衣，本次评价取 60L/kg 干衣。本项目建成后，预计每日产生的脏衣增加约 32.4kg，则洗衣房用水量为 1.944t/d，即 709.56t/a。

综上所述，新增门诊、住院病人医疗用水用量为 10929.56t/a。

3、检验科用水

类比现有工程及建设单位提供资料，本项目检验科用水量约为 27.45t/a。

4、绿化用水

根据建设单位提供资料，本项目建成后绿化面积为 7289.4m²，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），绿化用水定额按 1.1L/m²·d 计，根据始兴县多年统计的年降雨天数，绿化洒水天数按 250 天计，则绿化用水量为 2004.59t/a。

综上所述，本项目用水量为 20436.8t/a。

4.3.2. 排水工程

本项目排水实行雨污分流，雨水经收集后进入市政雨水管网；本项目污水主要来自新增医院职工生活污水、新增门诊病人及住院病人污水、洗衣房新增污水以及检验科废水（放射科采用干式洗片机，不产生洗相废水；医院无介入诊治，不产生放射性废水；不设牙科，不产生含汞废水）。

1、新增医院职工生活污水

根据前文计算，新增医院职工生活用水量为 7475.2t/a。排污系数按 0.9 计，则新增医院职工生活污水量为 6727.68t/a。这部分污水经污水站处理后排入始兴县污水处理厂处理。

2、新增门诊、住院病人医疗废水

根据前文计算，新增门诊、住院病人医疗用水用水量为 17391.76t/a。排污系数按 0.9 计，则新增门诊、住院病人医疗废水量为 9836.6t/a。这部分污水经污水站处理后排入始兴县污水处理厂处理。

3、检验科废水

根据前文计算，本项目检验科用水为 27.45t/a。排污系数按 0.9 计，检验科废水量为 24.71t/a。这部分废水经预处理后进入污水站处理，最后排入始兴县污水处理厂处理。

综上所述，本项目水平衡表见表 4.3-1，水平衡图见图 4.3-1。

表 4.3-2 本项目水平衡一览表

序号	项目	用水量 (t/a)	损耗 (t/a)	排水量 (t/a)
1	新增医院职工用水	7475.2	747.52	6727.68
2	绿化用水	2004.59	2004.59	0
3	新增检验科用水	27.45	2.74	24.71
4	新增门诊住院病人用水	10929.56	1092.96	9836.6
5	合计	20436.8	3847.81	16588.99

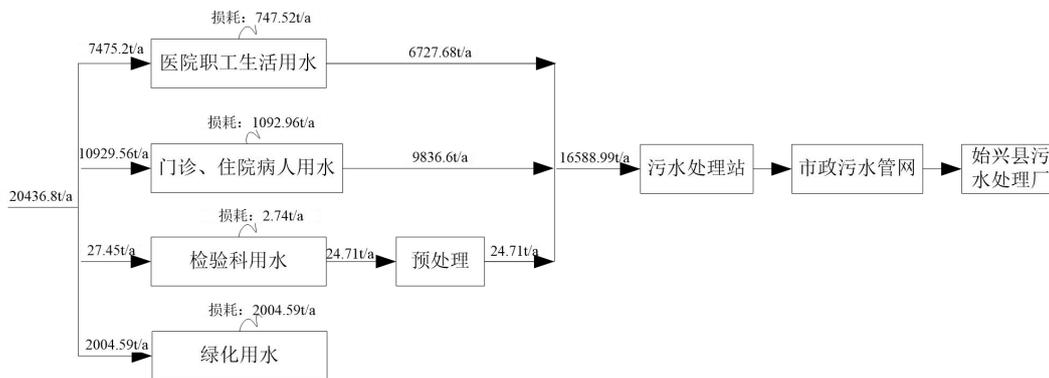


图 4.3-1 本项目水平衡图

扩建后整个医院水平衡表见表 4.3-2，水平衡图见图 4.3-2。

表 4.3-2 扩建后整个医院水平衡一览表 单位: t/a

序号	项目	现有工程			本项目			扩建后整个医院		
		用水量	损耗	排水量	用水量	损耗	排水量	用水量	损耗	排水量
1	医院职工用水	7643.1	764.31	6878.79	7475.2	747.52	6727.68	15118.3	1511.83	13606.47
2	绿化用水	2593.7	2593.7	0	2004.59	2004.59	0	2004.59	2004.59	0
3	检验科用水	15	1.5	13.5	27.45	2.74	24.71	42.45	4.24	38.21
4	门诊、住院病人用水	6462.2	646.22	5815.98	10929.56	1092.96	9836.6	17391.76	1739.18	15652.58
5	合计	16714	4005.73	12708.27	20436.8	3847.81	16588.99	34557.1	5259.84	29297.26

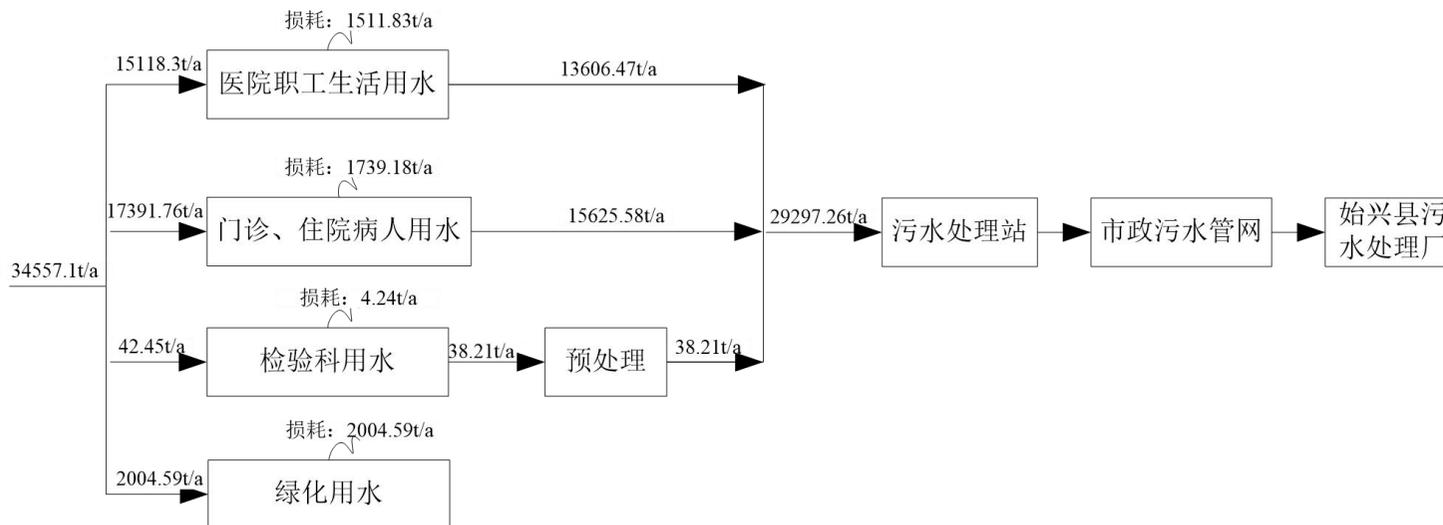


图 4.3-2 扩建后整个医院水平衡图

4.3.3. 供电工程

医院用电由市政电网提供，并在配电房内设置备用柴油发电机 1 台（现有工程），保证供电不间断。

4.3.4. 供热工程

项目内的开水、热水、蒸汽（消毒用）供应均采用电为能源，医院内不使用燃煤或燃油锅炉。

4.3.5. 空调系统

本项目不设中央空调，医院全部采用分体式空调系统。

4.4. 施工计划

本项目预计 2018 年 5 月份动工，2020 年完成基础设施建设，2025 年全面投入运营。

4.5. 产污环节

4.5.1. 施工期

本项目施工期主要为住院综合楼的施工和污水站的扩建。污水站在现有污水站旁进行扩建，不影响现有污水站的运行，主要产污环节为土建施工时的施工废水、废气、噪声及固体废物；住院综合楼在现有空地上进行，主要产污环节为土建施工时的施工废水、废气、噪声及固体废物，以及装修过程产生的装修废气及装修垃圾。

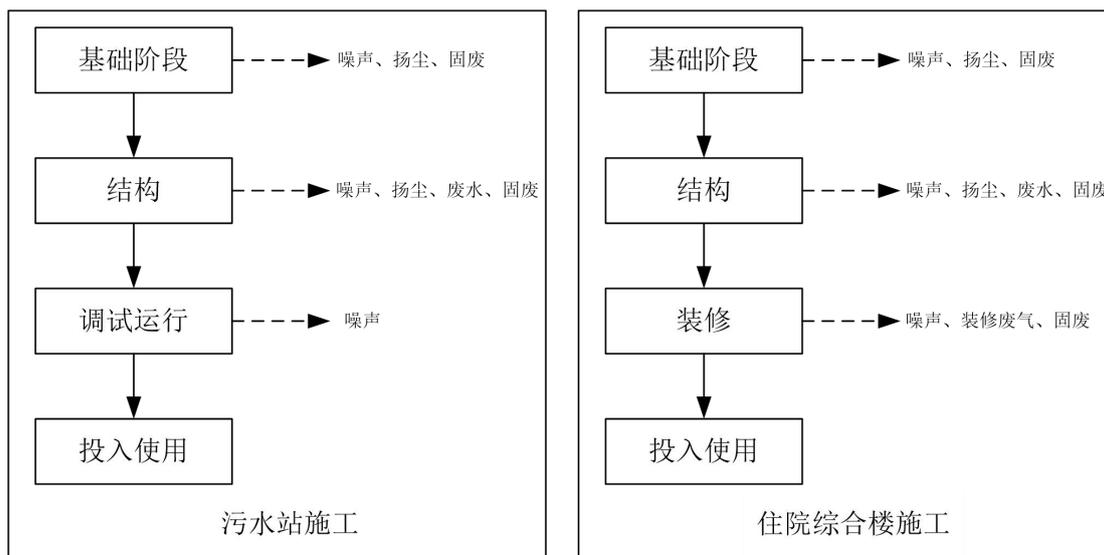


图 4.5-1 本项目施工流程产污环节图

1、废水

本项目不设施工营地，施工期废水主要为施工废水。

2、废气

本项目施工期废气主要为施工机械废气、施工扬尘及施工装修废气。

3、噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械及运输车辆产生的噪声。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和少量施工人员产生的生活垃圾。

4.5.2. 运营期

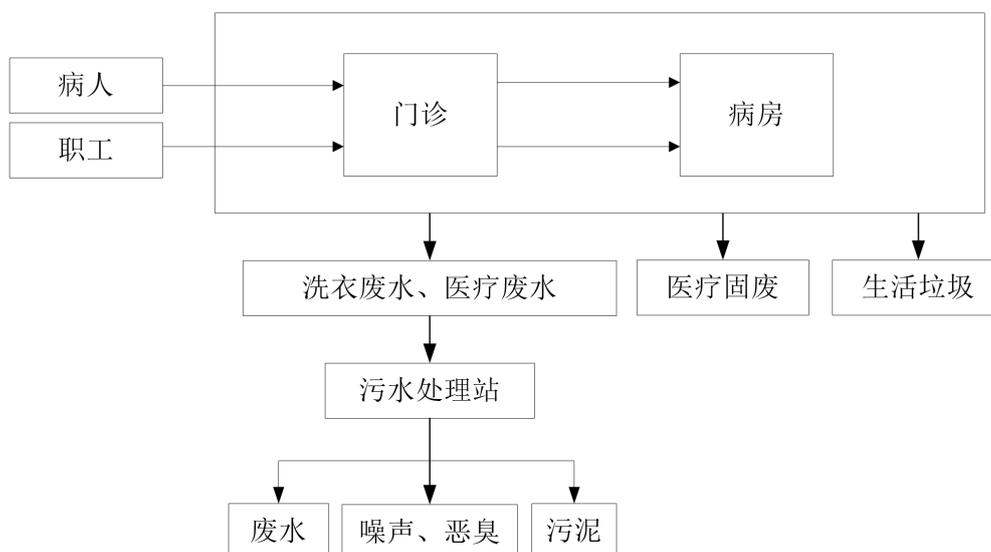


图 4.5-2 本项目运营期产污环节图

1、废水

本项目放射科采用干式洗片机，不产生洗相废水；医院无介入诊治，不产生放射性废水，因此本项目废水主要为住院病床产生医疗废水。

2、废气

本项目不新增停车位，依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭。

3、噪声

本项目运营期噪声主要为就诊病人产生的社会噪声及污水站的设备运行噪声。

4、固体废物

本项目运营期固体废物主要为病人生活垃圾、医疗废物及污水站污泥。

4.6. 施工期污染源强分析

4.6.1. 废水

土建施工阶段用水主要由以下四个方面构成：①施工现场浇注、养护用水，占总用水量的 50%；②环保喷洒水；③施工机械设备冲洗水；④施工人员生活用水。废水主要为施工人员的生活废水和施工废水，其主要污染因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。

施工高峰期施工人员有 50 人，由于项目位于乡镇地区，施工人员均为当地劳动力，就餐采用订餐外送制，现场不设施工人员生活营地，施工人员的日常如厕活动依托周边的卫生设施，项目施工期不对外排放生活污水。

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水、冲桩废水（黄泥水）等，废水产生量约 20t/d，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/L 左右），另有少量油污，基本无有机污染物。施工废水需经隔油、沉淀池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，不外排。

4.6.2. 废气

4.6.2.1. 施工机械废气

由于目前设备基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工机械和运输车辆燃油时产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物的排放量很小，且为间断排放，对周边环境空气质量影响很小。

4.6.2.2. 施工扬尘

本项目施工期的大气污染物主要是扬尘，一般由土地平整、土方填挖、物料装卸和车辆运输造成的，施工期扬尘对周围环境的影响详见施工期大气环境影响章节。

4.6.2.3. 施工装修废气

装修期间存在的主要的废气污染因素包括：装修板材散发的不良气味、使用的黏合剂散发的有机废气等。当采用符合国家标准的绿色环保产品时，装修废气污染物产生量较小。

4.6.3. 噪声

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

在土方工程阶段，主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆等。这些主要为移动性噪声源，挖掘机、推土机等移动的范围较小，而各种车辆移动的范围较大。一般这些噪声源和声功率级在 90dB(A)左右，均无明显的指向性。

在基础施工阶段，主要噪声源是静压打桩机、风镐和空压机等。这些噪声源基本上属于固定源，其中静压打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，噪声一般为 100dB(A)。并且具有明显的指向性。

在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、各式

吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主，噪声级一般在 90~100dB (A)。

在装修阶段，噪声源的数量较少，主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车和切割机等。这一阶段在整个施工过程中持续时间较长。大多数噪声源的噪声级较低，一般在 90dB(A)~100dB(A)左右。虽然有些声源的声功率较高，但一般使用的时间较短，有些还是房间内使用。

各种设备具体的噪声源强及数量见表 4.6-1。

表 4.6-1 施工期机械噪声值

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离 (m)	最高噪声源强 Leq[dB (A)]
1	静压桩机	5	80
2	电锯	5	95
3	混凝土运输车	5	95
4	振捣棒	5	95
5	钻孔机	5	100
6	装载机	5	90
7	推土机	5	90
8	挖掘机	5	95
9	风动机具	5	80
10	卷扬机	5	80
11	卡车	5	85
12	吊车、升降机	5	80

4.6.4. 固体废物

土建阶段的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾及弃土。

1、生活垃圾

生活垃圾按人均产生量 1.0kg/d 计算，施工期人数以 50 人计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，由市政环卫部门统一收集进行处理。

2、建筑垃圾

本项目建筑面积为 12312.56m²，经与同类项目建设期固体排放情况类比，每平方米建筑面积产生的建筑垃圾约 4.4kg，则本项目在建设期产生的建筑垃圾约为 54.2t。在堆放和运输过程中，如不妥善处置，则会阻碍交通，污染环境。

3、弃土

本项目主要是住院综合楼的建设及污水站的扩建，不涉及地下车库建设，根据建设单位提供资料，本项目土石方平衡见下表。

表 4.6-2 项目土石方平衡一览表

挖方量 (m ³)	总回填量 (m ³)	弃方量 (m ³)
3500	3150	350

开挖弃土清运车辆行走镇中心道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。始兴县暴雨频率高，强度大，极易引起水土流失。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。对施工建筑垃圾的处理必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的相关条例进行清运、处理。

根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，本项目建筑垃圾实行“谁排放谁清运”的原则，从事建筑垃圾运输车辆按统一标准密闭改装并经当地建设主管部门审核合格后方可运输，严禁超限装载；且本项目的建筑垃圾，必须在地方建设主管部门的监督、指导下进行排放，严禁任何单位或个人把建筑垃圾倒进生活垃圾池(桶)内，或倒在河边、塘边、沟渠、路边、绿化带、内街空旷地及其他非指定的受纳场地。同时应尝试与需要弃土的行政机关及企事业单位进行联系，尽可能将建筑垃圾用作道路或路基的填土等。

4.7. 营运期污染源强分析

4.7.1. 废水

本项目排水实行雨污分流，雨水经收集后进入市政雨水管网；本项目污水主要来自新增医院职工生活污水、新增门诊病人及住院病人污水、洗衣房新增污水及检验科废水（放射科采用干式洗片机，不产生洗相废水；医院无介入诊治，不产生放射性废水；不设牙科，不产生含汞废水）。

根据前文分析，本项目废水排放量为 16588.99t/a，即 45.45t/d。

参照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中医院污水水质章节医疗废水污染物平均浓度，本项目废水污染物的产生浓度和产生量见表 4.7-1。

表 4.7-1 水污染产生及排放情况

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数(个/L)
产生浓度(mg/L)	250	100	80	30	1.6×10 ⁸
产生量 (t/a)	4.146	1.659	1.327	0.498	2.65×10 ¹² 个/a
排放浓度(mg/L)	175	65	48	29	5000
排放量 (t/a)	2.902	1.078	0.796	0.481	8.29×10 ⁷ 个/a
经始兴县污水处理厂处理后最终排放浓度(mg/L)	40	10	10	5	500
经始兴县污水处理厂处理后最终排放量 (t/a)	0.664	0.166	0.166	0.083	8.29×10 ⁶ 个/a

注：本项目污水污染物去除率参考现有工程验收监测报告中的去除效率。

4.7.2. 废气

医院营运期间主要废气污染物为停车场进出车辆汽车尾气、备用柴油发电机废气及污水处理站恶臭气体等。本项目依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭以及汽车尾气。

4.7.2.1. 污水处理站恶臭

本项目在现有工程污水处理站基础上将污水处理规模从 50t/d 扩建至 100t/d。

一般而言，污水处理站自身会带来不良气味及污泥等环境污染因素。臭味是大气、水、固体废物中的异味通过空气，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。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：①含硫化合物，如硫化氢、甲基硫、硫醇、硫醚等；②含氮化合物，如氨、酰胺类等；③烃类化合物，如烷烃、烯烃等；④含氧有机物，如醇、醛、有机酸等；⑤微生物气溶胶，由于生化处理过程中曝气导致污水中形成泡沫并发生破裂，在医院污水的泡沫表面含菌量较大，当泡沫破裂时便可形成微生物气溶胶。

本项目污水处理站选址位于厂区东北角，污水站采用地埋式设计，各污水处理构筑物均设密封盖板，埋设于地下，地面上仅设置操作间。污水处理系统产生的臭气主要集中在地下，建设单位拟将臭气统一收集、经等生物除臭杀菌后，引至地面排放。污水站周围应种植高大乔木作为绿化隔离带，经周边绿化植物的净化、吸附，污水处理站不良气味及噪声对地面环境影响程度低、影响范围小。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目污水站为地埋式，将化粪池、污泥池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭处理后排放，收集效率视为 100%，其生物除臭净化效率按 80% 计算，据此可计算出 NH₃ 和 H₂S 的源项如表 4.7-2。

表 4.7-2 项目运营期污水处理站恶臭源强排放情况一览表

污染物	BOD ₅ 处理量 t/a	产生源强	产生量 (t/a)	排放情况		
				处理效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
NH ₃	0.58	0.0031g/gBOD ₅	0.001798	80%	0.0205	0.00036
H ₂ S		0.00012g/gBOD ₅	0.0000696	80%	0.00079	0.0000139

注：引风机风量约为 2000m³/h。

4.7.2.2. 汽车尾气

根据建设单位提供资料，本项目新增室外停车位 69 个。汽车废气中的主要污染因子有 CO、HC、NO_x(以 NO₂ 计)等。根据建设单位提供资料，平时进出项目内的机动车以小型车为主，汽车进入医院后车速减慢，此时排放的大气污染物主要为 NO_x、CO、HC。按每个车位车辆日进出 10 次计，则平均日总车流量为 690 辆次/d，车辆在项目区范围内按平均每次行驶 100m 计算。类比分析计算，则该项目运营期机动车尾气污染物排放情况如下表：

表 4.7-3 本项目机动车尾气大气污染物排放情况表

污染物	停车位 (个)	排放系数(g/辆·km)	日排放量(kg/d)	年排放量(kg/a)
CO	69	2.3	0.159	57.926
NO _x		0.15	0.010	3.778
HC		0.2	0.014	5.037

4.7.3. 固体废物

本项目运营期固体废物主要为病人生活垃圾及医疗废物。

4.7.3.1. 生活垃圾

主要是医院员工、门诊病人、住院病人产生的废弃办公用品、各种外包装、果皮果核等。住院病人按每病床每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，本项目新增病床 180 张，则产生生活垃圾 90kg/d；门诊垃圾按每日每人产生 0.10kg 计，本项目建成后，预计新增就诊量约 100 人/d，产生生活垃圾 10kg/d；医院员工每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计，本项目新增员工 120 人，产生生活垃圾 60kg/d，则全院共产生生活垃圾 160kg/d，约 58.4t/a。

4.7.3.2. 医疗废物

项目建成运营后，会产生一定量的医疗废物（属于危险废物，危险废物类别为 HW01），具体产生类别、名称等情况详见表 4.6-2(项目产生医疗废物分类目录)。

根据《城镇生活源产排污系数手册》（2008 年 3 月），床位为 101~500 张的二区综合医院，住院病人按每病床每日产生医疗废物 0.53kg 计，本项目新增病床 180 张，产生医疗废物 95.4kg/d；门诊医疗废物按每日每人产生 0.01kg 计，本项目建成后，预计新增就诊量约 100 人/d，产生医疗废物 1kg/d；全院共产生医疗废物 96.4kg/d，约 35.19t/a。

表 4.7-4 项目产生医疗废物分类目录

序号	名称	类别	废物代码
1	1. 被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： ◆棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料； ◆一次性使用卫生用品*、一次性使用医疗用品*及一次性医疗器械*； ◆废弃的被服； ◆其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2. 医疗机构收治的疑似传染病病人产生的生活垃圾。 3. 病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 4. 各种废弃的医学标本。 5. 废弃的血液、血清。 6. 使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。	感染性废物	831-001-01
2	1. 医用针头、缝合针。	损伤性废物	831-002-01

	2. 各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。 3. 载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。		
3	1. 废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2. 废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：◆免疫抑制剂。 3. 废弃的疫苗、血液制品等。	药物性废物	831-005-01
4	1. 废弃的汞血压计、汞温度计。	化学性废物	831-004-01

注明：①一次性使用卫生用品*是指使用一次后即丢弃的，与人体直接或者间接接触的，并为达到人体生理卫生或者卫生保健目的而使用的各种日常生活用品。

②一次性使用医疗用品*是指临床用于病人检查、诊断、治疗、护理的指套、手套、吸痰管、阴道窥镜、肛镜、印模托盘、治疗巾、皮肤清洁巾、擦手巾、压舌板、臀垫等接触完整黏膜、皮肤的一类一次性使用医疗、护理用品。

③一次性医疗器械*指《医疗器械管理条例》及相关配套文件所规定的用于人体的一次性仪器、设备、器具、材料等物品。

4.7.3.3. 污水处理站污泥

本项目医疗废水进入污水处理站处理，会产生污泥。污水站采用“三级化粪池+消毒”处理，属于一级处理（物理处理），根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010年修订），一级处理时，污泥产生量为： $S = k_1Q + k_3C$

式中：S——含水率为80%的污泥产生量，t/a；

k_1 ——物理污泥产生系数，吨/万吨污水处理量，现有工程污水站处理方式属于“一级处理”，取值为1.38；

Q——污水处理厂的实际污水处理量，万吨/年，现有工程污水量为16588.99t/a，即Q=1.6589；

k_3 ——化学污泥产生系数，t/t絮凝剂使用量，本项目取值为4.53；

C——无机絮凝剂使用总量，t/a，本项目为0。

综上所述，污水站污泥产生量为2.29t/a。

综合上述分析，本项目运营期固体废物的产生及处置情况见下表。

表 4.7-5 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
----	----	-----------	------	--------

1	生活垃圾	58.4	一般固体废物	交环卫部门处理
2	医疗废物	35.19	危险废物 HW01	委托韶关市波丽医疗废物处理中心处理
3	污水处理站污泥	2.29	危险废物 HW01	有资质单位处理

4.7.4. 噪声

本项目不新增停车位,因此本项目营运期噪声主要为就诊病人产生的社会噪声及污水处理站水泵的设备噪声。各噪声源的排放特征及拟采取的降噪措施见表 4.7-6。

表 4.7-6 项目主要噪声源排放特征及降噪措施

序号	噪声源名称	所处位置	噪声值[dB(A)]	降噪措施	噪声消减量[dB(A)]
1	水泵	污水站	76~82	减振隔声	20~25
2	人群	门诊、院区	65~70	管理引导	-

4.7.5. 项目污染物排放总量汇总

根据上述污染物产生情况分析,结合厂方拟采取的污染防治措施,项目运营期间各类污染物处理削减及排放状况见表 4.7-7。

表 4.7-7 本项目各类污染物处理削减及排放状况

类型	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	预测排放量(t/a)	处理方式	
废水	医疗废水	废水量	16588.99	0	16588.99	污水处理站处理后 排入市政污水管网
		COD _{Cr}	4.146	1.244	2.902	
		BOD ₅	1.659	0.580	1.078	
		SS	1.327	0.531	0.796	
		NH ₃ -N	0.498	0.017	0.481	
		粪大肠菌群	2.65×10 ¹² 个/a	2.65×10 ¹² 个/a	8.29×10 ⁷ 个/a	
废气	污水站恶臭	NH ₃	0.001798	0.001438	0.00036	收集后经生物除臭 处理后排放
		H ₂ S	0.0000696	0.000557	0.0000139	
	汽车尾气	CO	0.058	0	0.058	逸散至空气中
		NO _x	0.004	0	0.004	
		HC	0.005	0	0.005	
固废	一般固废	生活垃圾	58.4	58.4	0	环卫部门清运处理
	危废	医疗废物	35.19	35.19	0	交有资质单位处理

	污水站污泥	2.29	2.29	0	交有资质单位处理
--	-------	------	------	---	----------

4.8. “三本帐”

项目扩建前后主要污染物排放“三本帐”见表 4.8-1。

表 4.7-4 扩建前后污染物排放“三本账” 单位 t/a

污染物		现有工程 排放量	本扩建工程				总体工程			
			产生量	自身削减量	排放量	最终进入水体的 排放量	“以新带老 削减量”	预测排放总 量	排放增减量	最终进入水体的 排放量
废水	废水量	12708.27	16588.99	0	16588.99	16588.99	0	29297.26	+16588.99	29297.26
	COD _{Cr}	1.207	4.146	1.244	2.902	0.664	0	4.109	+2.902	1.172
	BOD ₅	0.534	1.659	0.580	1.078	0.166	0	1.612	+1.078	0.293
	SS	0.585	1.327	0.531	0.796	0.166	0	1.381	+0.796	0.293
	NH ₃ -N	0.238	0.498	0.017	0.481	0.083	0	0.719	+0.481	0.146
	粪大肠菌群	63541 个/a	2.65×10 ¹² 个/a	2.65×10 ¹² 个/a	8.29×10 ⁷ 个/a	8.29×10 ⁶ 个/a	0	8.29×10 ⁷ 个/a	+8.29×10 ⁷ 个/a	1.46×10 ⁷ 个/a
废气	污水处理站	氨	0.00125	0.001798	0.001438	0.00036	0.001	0.00061	-0.00064	
		硫化氢	0.000048	0.0000696	0.000557	0.0000139	0.0000384	0.0000235	-0.0000245	
	备用发电机	SO ₂	0.0007	0	0	0	0	0.0007	0	
		NO _x	0.012	0	0	0	0	0.012	0	
		烟尘	0.008	0	0	0	0	0.008	0	
	汽车尾气	CO	0.054	0.058	0	0.058	0	0.112	+0.058	
		NO _x	0.004	0.004	0	0.004	0	0.008	+0.004	
		HC	0.005	0.005	0	0.005	0	0.010	+0.005	
	固废	生活垃圾	0	58.4	58.4	0	0	0	0	
医疗废物		0	35.19	35.19	0	0	0	0		
污水站污泥		0	2.29	2.29	0	0	0	0		

4.9. 环境风险影响因素分析

4.9.1. 风险识别

项目运营过程中的安全事故或其他的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量的下降甚至恶性循环化以及其他的环境毒性效应。该项目风险源如下：

- (1) 带有致病性微生物病人存在着致病微生物（细菌、病毒）产生环境风险的潜在可能；
- (2) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在泄漏风险；
- (3) 污泥处置过程中存在泄露风险。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境现状

5.1.1. 地形地貌

始兴境内山地丘陵交错，溪谷纵横，大小盆地错落其间，山地丘陵占全县总面积的 75%以上，其次为河谷盆地和山间谷地。山势大都从东北伸向西南，具有山势高峻、河流密布、沟谷幽深的地貌特征。

盆地：浈江沿岸散布着马市、黄田、黄江、水口和总甫等一连串小盆地，是浈江冲积而成。墨江流域以县城大盆地面积最大，东西长 22 公里，南北宽约 5 公里，地势东高西低，平均海拔 100-110 米，为墨江冲积而成。地势平坦，耕地面积 90958 亩，占全县耕地面积的 45%，土壤肥沃，有“粤北粮仓”之称。此外，县城东部的澄江、罗坝和南部隘子、司前和良源、都亨等山间谷地面积小。

丘陵：丘陵主要分布在北部南北山之间，以及浈江、墨江河盆地边缘地带。一般在海拔 400 米以下，如县城大盆地南侧的南蛇岭、围溪岭和县城北面的丹凤山等相对高度几十米，坡度和缓，顶部浑圆，多属沙页岩、砾岩和红岩构成。浈江沿岸两侧在马市以上地区，属紫红色砂岩丘陵。丘陵面积 411810 亩，占全县土地总面积的 12.63%。

台地：台地多分布在丘陵附近和盆地边缘区，面积不大，相对高度较小，以马市、城郊和顿岗等分布较多，主要是沉积岩构成，还覆盖着深厚的红土层或黄土层。

山地：县境山脉属南岭山脉的一部分，山势大都东北—西南走向；主要有北山、南山和东部山地。大部分山地海拔 500-1100 米，具有山高谷深林密的特点。

本项目就位于中部平原地区的县城附近，地势平坦开阔，地质构成较为简单，无地面塌陷、地裂缝及地面沉降等地质灾害。

5.1.2. 气候与气象

全县四周高山环绕，中间为盆地平原，地势从中部向四周逐级上升，山丘较

多，地貌多样。整个地势从北向南，自东向西倾斜，导致县内气候复杂，并形成一个闭塞带，使东南气流输入较弱，不易产生水平方向的热交换，而山区气候变化明显，夏季天气酷热，午后易产生雷雨；冬季由于高大北山群峰阻隔，使冷空气沿着东侧河谷入侵内地堆积，所以受冷空气影响时，内地却吹偏东风，气温低，持续时间长，高山常有积雪；无云的夜晚，由于地面强烈的辐射冷却，又常出现霜冻和冰冻。在高山阻隔下，台风不易直接影响。但由于山谷深幽，河道贯通，南北气流均有通道，在地形的作用下，降雨量仍较充沛。

县境的主要气候特点是：全年热量充足，冷暖交替明显，春季低温阴雨寡照，夏季炎热高温多湿，秋季昼暖夜凉气爽，冬季寒冷干燥多霜雨稀。年平均温度 19.6 度，月平均最高气温 31.5 度，月平均最低气温 9 度；年平均日照 1582.7 小时；太阳辐射总量 102.1 千卡每平方厘米；年有霜日平均 15 天，无霜期 298 天；年降雨量 1468 毫米，春末夏初雨量集中，4-6 月雨量平均 680 毫米，占全年总雨量的 46.3%，11 月至次年 1 月降雨量少，为 156.2 毫米，占全年降雨量的 11%，年内风的频率以东风居首，东北风次之，年平均风速为 1.6 米每秒。始兴地处中亚热带季风型气候区，夏季高温多雨，冬季干冷少雨，多年平均降雨量为 1514~1682mm。县内降水年际分布不均，丰水年与枯水年雨量相差一倍多，年降雨变差系数为 0.19-0.25 之间。

5.1.3. 水文、地质

5.1.3.1. 河流水文特征

始兴山峦叠嶂，河流密布境内，全县共有大、小河流 220 条，主要有浈江、墨江、澄江河、罗坝河、清化河、沈所河等。其中浈江横贯县城北部，自南雄流入始兴，流经境内 2 个乡镇，流程 40 公里，为北江干流；墨江由清化河、罗坝河、沈所河汇合而成，经县城南面，再从东流向西部，注入江口与浈江汇合，流经境内 9 个乡镇和 2 个林场。这两条河流成为县内的两条大动脉，既灌溉县内的大部分农田，又是水运交通的要道，在历史上发挥了巨大的作用，其主要支流有罗坝河、澄江河和沈所河。

墨江(始兴瑶村~始兴上江口): 平均河流宽度约 150m, 枯水期平均河宽 60m,

墨江河最大流量为 3030m³/s，最枯流量为 2.26m³/s，平均流量 12.2m³/s，平均流速 0.3m/s，最高水位为 102.85m，最低水位为 98.56m。墨江水中含砂量较少，平均为 1mg/L。

5.1.3.2. 地质特征

始兴原系华夏古陆，自古生代泥盆纪开始（距今 3 亿多年前），海水浸入华南，始兴即为浸淹之地，但浸淹深度不大，而且低壳升降频繁。由于海浸海退次数多，造成陆相沉积和海相沉积相间。形成多积砂页岩和石灰岩层。顿岗镇丰田村附近的山冈上发现大量的古生代海洋生物化石，其中以筒状珊瑚、蜂窝珊瑚、鄂头介和多种螺类等化石，说明始兴盆地在古生代曾一度是一片浅海或湖盆。

中生代末期或新生代初期，花岗岩开始侵入（燕山运动），使地层突起，构成连绵高峻的褶皱山脉。浈江流域的“南雄拗陷盆地”（包括始兴县城大盆地）即此时形成。

大约在新生代第三纪（约 2500 万年前），岩层上升，经过长期的风化和流水的侵蚀、切割，形成风景独特的奇峰或岩洞，如鹅井、罗围以及远迩的凉伞岩，黄所北部的铜钟寨、阿公岩等地均属丹霞地貌。

到了第四纪更新世又沉积了近代冲积层，多数成一级阶地，少数成河漫滩，均向河床倾斜，其倾斜角度相当小，堆积物的成分差异较大，有轻壤质、中壤质、砾质，但以壤质为最普遍。这些近代冲积层与洪积层即处在当今的县城大盆地及各地的河谷盆地地带，形成主要的农业耕作区域。

5.2. 环境保护目标

评价范围内的环境功能区划和主要的环境敏感区，环境保护目标的地理位置、服务功能、四至范围、保护对象和保护要求等详见 § 2.6 主要环境保护目标。

5.3. 大气环境质量现状

5.3.1. 监测布点及项目

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，现状监测共设 3 个监测点，各点位具体情况见表 5.3-1，监测点位置见图 5.3-1。

表 5.3-1 大气环境质量现状监测点位及项目

编号	名称	与项目方位	边界距离	监测因子
A1	彭屋	E	1000m	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、 PM ₁₀ 、PM _{2.5}
A2	项目所在地	/	/	
A3	振兴花园	W	975m	

监测项目包括：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 等共 5 项。

5.3.2. 监测时间及频率

本次大气环境质量现状委托深圳市政院检测有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 11 月 9 日~2017 年 11 月 15 日。

SO₂、NO₂ 小时浓度每天采样 4 次，每次采样不少于 45min，连续监测 7 天；TSP 日均值浓度每天采样 1 次，每天采样时间 24h，连续监测 7 天；PM₁₀、PM_{2.5} 日均值浓度每天采样 1 次，每天采样时间不少于 20h，连续监测 7 天。采样时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

本次大气环境质量现状补充监测委托深圳市政院检测有限公司进行监测，监测时间为 2018 年 1 月 25 日~2018 年 1 月 31 日。

NH₃、H₂S 小时浓度每天采样 4 次，每次采样不少于 45min，连续监测 7 天；SO₂、NO₂ 日均值浓度每天采样 1 次，每天采样时间不少于 20h，连续监测 7 天。采样时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

5.3.3. 监测结果分析及评价

5.3.3.1. 评价标准

根据本项目所在环境空气质量功能区划，项目所在区域环境空气属环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；NH₃、H₂S 执行《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容许浓度”。

5.3.3.2. 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008) 要求，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

5.3.3.3. 评价结果

各监测点环境空气污染物的监测统计结果详见表 5.3-2。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测及评价结果 单位：mg/m³

监测项目	取值时间	项目	彭屋	项目所在地	振兴花园	评价标准
SO ₂	1 小时 平均浓度	范围	0.008~0.028	0.008~0.026	0.008~0.024	0.5
		最大浓度占标率%	5.6	5.2	4.8	
		超标率%	0	0	0	
	24 小时 平均浓度	范围	0.013~0.016	0.014~0.018	0.012~0.017	0.15
		最大浓度占标率%	10.67	12	11.33	
		超标率%	0	0	0	
NO ₂	1 小时 平均浓度	范围	0.021~0.046	0.023~0.046	0.021~0.045	0.2
		最大浓度占标率%	23	23	22.5	
		超标率%	0	0	0	
	24 小时 平均浓度	范围	0.029~0.035	0.028~0.035	0.029~0.033	0.08
		最大浓度占标率%	43.75	43.75	41.25	
		超标率%	0	0	0	
PM ₁₀	24 小时 均浓度	范围	0.067~0.079	0.070~0.081	0.070~0.085	0.15
		最大浓度占标率%	52.67	54	56.67	

		超标率%	0	0	0	
TSP	24 小时 均浓度	范围	0.127~0.145	0.135~0.155	0.141~0.163	0.3
		最大浓度占标率%	48.33	51.67	54.33	
		超标率%	0	0	0	
PM _{2.5}	24 小时 平均浓 度	范围	0.031~0.045	0.032~0.045	0.037~0.051	0.075
		最大浓度占标率%	60	60	68	
		超标率%	0	0	0	
H ₂ S	1 小时 平均浓 度	范围	ND	ND	ND	0.01
		最大浓度占标率%	/	/	/	
		超标率%	0	0	0	
NH ₃	1 小时 平均浓 度	范围	0.01~0.05	0.01~0.04	0.01~0.05	0.2
		最大浓度占标率%	25	20	25	
		超标率%	0	0	0	

5.3.3.4. 评价结论

根据本次监测结果，评价区 3 个监测点的 SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 小时平均浓度超标率为 0，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日平均浓度超标率为 0，各大气监测点均可满足相关质量标准要求。



图 5.3-1 项目大气监测布点图

5.4. 声环境质量现状

5.4.1. 监测布点及项目

在项目四周边界各布设一个监测点，共 4 个噪声监测点。噪声监测具体点位详见表 5.4-1 和图 5.3-2。

表 5.4-1 噪声监测点布设

编号	测点位置	监测内容
N1	厂界东侧外 1 米	昼、夜 Leq
N2	厂界南侧外 1 米	
N3	厂界西侧外 1 米	
N4	厂界北侧外 1 米	

5.4.2. 监测时间及频率

声环境质量现状委托深圳市政院检测有限公司监测，监测时间为 2017 年 11 月 14 日~2017 年 11 月 15 日，监测时间为 2 天，分昼间 6:00-22:00 和夜间 22:00-6:00 进行，每个监测点每次监测时间为 15~20 分钟。

5.4.3. 监测结果分析及评价

5.4.3.1. 评价标准

该区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类环境噪声限值。

5.4.3.2. 评价方法

对照质量标准直接比对。

5.4.3.3. 评价结果

噪声监测及评价结果，详见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声现状监测及评价结果

编号	监测点位	2017 年 11 月 14 日		2017 年 11 月 15 日		达标情况
		昼间, Leq	夜间, Leq	昼间, Leq	夜间, Leq	
N1	东厂界	53.7	43.1	53.5	42.5	达标
N2	南厂界	52.2	44.7	52.5	42.2	达标
N3	西厂界	53.0	43.1	52.6	43.5	达标
N4	北厂界	52.8	43.1	53.3	43.0	达标
2 类标准值		60	50	60	50	

5.4.3.4. 评价结论

根据本次声环境质量现状监测结果，项目周边声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

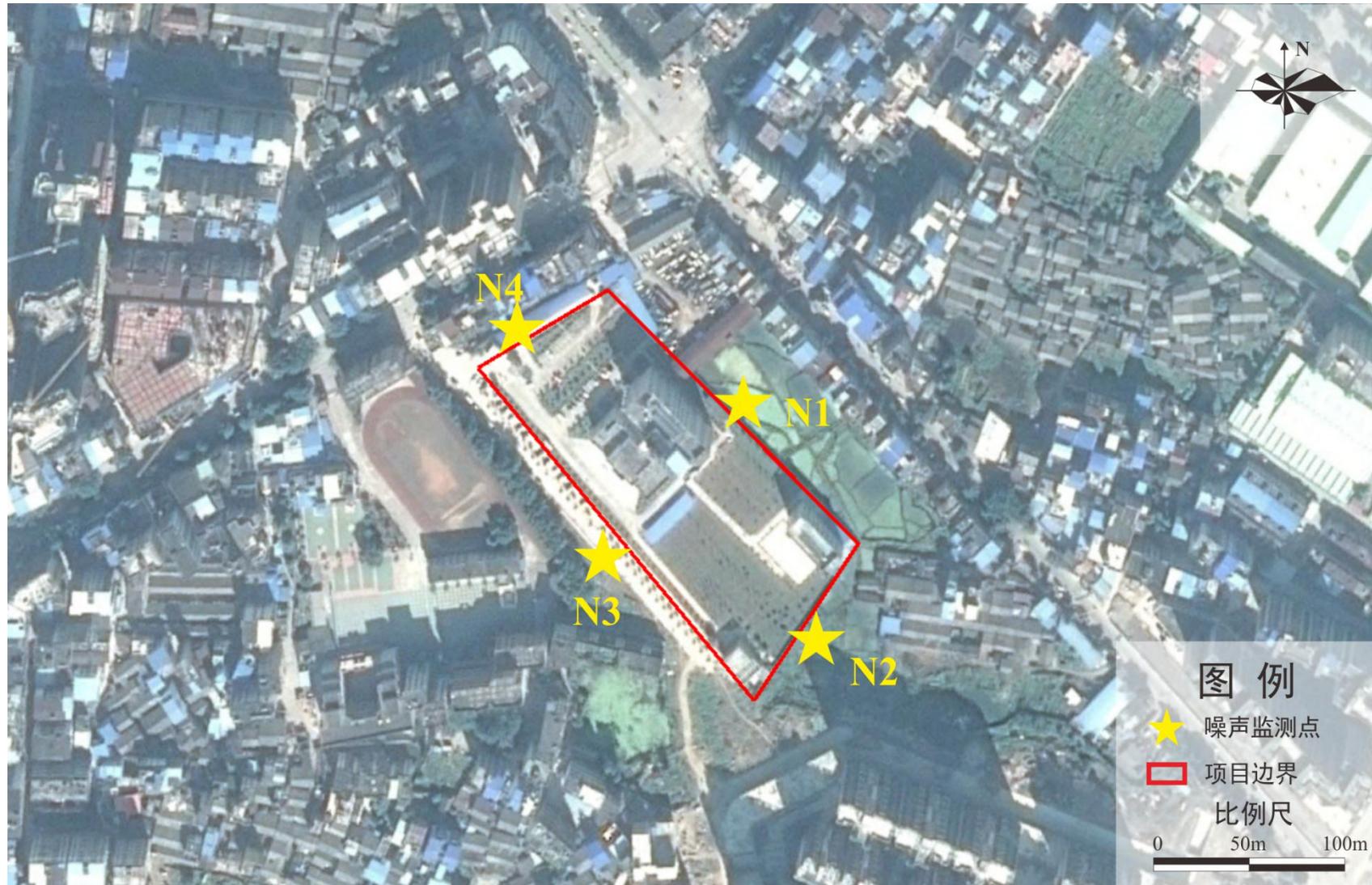


图 5.4-1 项目噪声质量现状监测布点图

5.5. 地表水环境质量现状

5.5.1. 监测布点及项目

根据项目所在地水体的水质特征，按《环境影响评价技术导则——地面水环境》（HJ/T2.3-93）的要求，在墨江布设 3 个水质监测断面，浈江布设 3 个水质监测断面，具体位置见表 5.5-1 和图 5.5-1。

表 5.5-1 地表水现状监测断面布设说明

编号	河流	断面位置
W1	墨江	始兴县污水处理厂排污口上游 500m
W2	墨江	始兴县污水处理厂排污口下游 700m
W3	墨江	始兴县污水处理厂排污口下游 2000m
W4	浈江	墨江汇入口上游 500m
W5	浈江	墨江汇入口
W6	浈江	始兴县污水处理厂排污口下游 5000m

监测项目包括：水温、pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、LAS、DO、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群共 12 项指标。

5.5.2. 监测时间及频率

本项目地表水质量现状监测委托深圳市政院监测有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 11 月 9 日至 2017 年 11 月 11 日监测。监测频次为连续采样三天，每天采样一次。

本项目地表水质量现状补充监测委托深圳市政院监测有限公司进行监测，监测时间为 2018 年 1 月 25 日至 2018 年 1 月 27 日监测。监测频次为连续采样三天，每天采样一次。



图 5.5-1 地表水监测断面布设图

5.5.3. 监测结果分析及评价

5.5.3.1. 评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环【2011】14号）相关要求，墨江（始兴瑶村~始兴上江口）定为地表水 III 类功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

5.5.3.2. 评价方法

地表水水质现状评价采用《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-93）中推荐的标准指数法。水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足水环境功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

5.5.3.3. 监测及评价结果

评价区域各监测断面中各项评价指标的监测结果见表 5.5-2，单项污染指数计算结果见表 5.5-3 所示。

表 5.5-2 地表水环境质量监测结果

检测点位	检测项目	测量值			单位
		2017.11.09	2017.11.10	2017.11.11	
W1 墨江 (始兴县 污水处理 厂排污口 上游 500m)	水温	23.9	24.3	24.0	℃
	pH 值	7.19	7.13	7.16	无量纲
	溶解氧	5.1	5.2	5.1	mg/L
	悬浮物	22	25	27	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	12	13	13	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.6	2.8	2.8	mg/L
	氨氮	0.185	0.172	0.180	mg/L
	总氮	0.41	0.38	0.40	mg/L
	总磷	0.07	0.07	0.06	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.17	0.18	0.17	mg/L
	石油类	0.02	0.02	0.03	mg/L
	粪大肠菌群	1400	1100	1400	mg/L
W2 墨江	水温	21.2	22.5	22.6	℃

(始兴县 污水处理 厂排污口 下游 700m)	pH 值	7.11	7.16	7.13	无量纲
	溶解氧	6.4	6.3	6.5	mg/L
	悬浮物	24	25	28	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	12	13	12	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.5	2.7	2.6	mg/L
	氨氮	0.195	0.210	0.217	mg/L
	总氮	0.42	0.44	0.42	mg/L
	总磷	0.08	0.08	0.07	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.08	0.05	0.06	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.02	mg/L
	粪大肠菌群	1700	1700	1400	mg/L
检测点位	检测项目	2018.01.25	2018.01.26	2018.01.27	单位
W3 墨江 始兴县污 水处理厂 排污口下 游 2000m	水温	4.9	5.3	5.0	°C
	pH 值	7.12	7.15	7.13	无量纲
	溶解氧	6.2	6.2	6.1	mg/L
	悬浮物	21	24	19	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	13	14	13	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.6	2.7	2.6	mg/L
	氨氮	0.305	0.316	0.312	mg/L
	总氮	0.39	0.42	0.39	mg/L
	总磷	0.15	0.14	0.15	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.08	0.07	0.07	mg/L
	石油类	0.03	0.02	0.02	mg/L
粪大肠菌群	1100	1300	1400	个/L	
W4 浈江 墨江汇入 口上游 500m	水温	5.2	4.5	4.6	°C
	pH 值	7.12	7.14	7.12	无量纲
	溶解氧	6.4	6.3	6.3	mg/L
	悬浮物	17	20	18	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	13	13	12	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.4	2.5	2.4	mg/L
	氨氮	0.227	0.212	0.230	mg/L
	总氮	0.33	0.35	0.36	mg/L
	总磷	0.06	0.05	0.06	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.06	0.05	0.07	mg/L
	石油类	0.02	0.03	0.02	mg/L
粪大肠菌群	1400	1300	1700	个/L	
W5 浈江 墨江汇入 口	水温	5.0	4.7	4.9	°C
	pH 值	7.15	7.13	7.13	无量纲
	溶解氧	6.2	6.3	6.2	mg/L
	悬浮物	21	18	18	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	12	13	12	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.5	2.7	2.6	mg/L
	氨氮	0.245	0.242	0.250	mg/L

	总氮	0.42	0.39	0.41	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.06	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.07	0.08	0.07	mg/L
	石油类	0.03	0.03	0.02	mg/L
	粪大肠菌群	1400	1700	1400	个/L
W6 浈江 始兴县污 水处理厂 排污口下 游 5000m	水温	5.2	4.5	4.8	°C
	pH 值	7.10	7.12	7.14	无量纲
	溶解氧	6.1	6.2	6.3	mg/L
	悬浮物	24	25	27	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	13	13	12	mg/L
	生化需氧量 (BOD ₅)	2.7	2.7	2.5	mg/L
	氨氮	0.247	0.252	0.260	mg/L
	总氮	0.41	0.43	0.45	mg/L
	总磷	0.07	0.07	0.06	mg/L
	阴离子表面活性剂	0.06	0.08	0.07	mg/L
	石油类	0.03	0.02	0.02	mg/L
	粪大肠菌群	1400	1700	1100	个/L

表 5.5-3 地表水环境质量评价结果

检测点位	检测项目	评价结果		
		2017.11.09	2017.11.10	2017.11.11
W1 墨江 (始兴县 污水处理 厂排污口 上游 500m)	pH 值	0.10	0.07	0.08
	溶解氧	0.97	0.94	0.97
	悬浮物	0.73	0.83	0.90
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.60	0.65	0.65
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.65	0.70	0.70
	氨氮	0.19	0.17	0.18
	总氮	0.41	0.38	0.40
	总磷	0.35	0.35	0.30
	阴离子表面活性剂	0.85	0.90	0.85
	石油类	0.40	0.40	0.60
	粪大肠菌群	0.14	0.11	0.14
W2 墨江 (始兴县 污水处理 厂排污口 下游 700m)	pH 值	0.06	0.08	0.07
	溶解氧	0.64	0.64	0.59
	悬浮物	0.80	0.83	0.93
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.60	0.65	0.60
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.63	0.68	0.65
	氨氮	0.20	0.21	0.22
	总氮	0.42	0.44	0.42
	总磷	0.40	0.40	0.35
	阴离子表面活性剂	0.40	0.25	0.30
	石油类	0.60	0.60	0.40
粪大肠菌群	0.17	0.17	0.14	
检测点位	检测项目	2018.01.25	2018.01.26	2018.01.27

W3 墨江 始兴县污 水处理厂 排污口下 游 2000m	水温	/	/	/
	pH 值	0.06	0.08	0.07
	溶解氧	0.85	0.84	0.86
	悬浮物	0.70	0.80	0.63
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.65	0.70	0.65
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.65	0.68	0.65
	氨氮	0.31	0.32	0.31
	总氮	0.39	0.42	0.39
	总磷	0.75	0.70	0.75
	阴离子表面活性剂	0.40	0.35	0.35
	石油类	0.60	0.40	0.40
	粪大肠菌群	0.11	0.13	0.14
W4 浈江 墨江汇入 口上游 500m	水温	/	/	/
	pH 值	0.06	0.07	0.06
	溶解氧	0.82	0.84	0.84
	悬浮物	0.57	0.67	0.60
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.65	0.65	0.60
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.60	0.63	0.60
	氨氮	0.23	0.21	0.23
	总氮	0.33	0.35	0.36
	总磷	0.30	0.25	0.30
	阴离子表面活性剂	0.30	0.40	0.35
	石油类	0.40	0.60	0.40
	粪大肠菌群	0.14	0.13	0.17
W5 浈江 墨江汇入 口	水温	/	/	/
	pH 值	0.08	0.07	0.07
	溶解氧	0.85	0.84	0.85
	悬浮物	0.70	0.60	0.60
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.60	0.65	0.60
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.63	0.68	0.65
	氨氮	0.25	0.24	0.25
	总氮	0.42	0.39	0.41
	总磷	0.25	0.25	0.30
	阴离子表面活性剂	0.35	0.40	0.35
	石油类	0.60	0.60	0.40
	粪大肠菌群	0.14	0.17	0.14
W6 浈江 始兴县污 水处理厂 排污口下 游 5000m	水温	/	/	/
	pH 值	0.05	0.06	0.07
	溶解氧	0.86	0.85	0.83
	悬浮物	0.80	0.83	0.90
	化学需氧量 (COD _{Cr})	0.65	0.65	0.60
	生化需氧量 (BOD ₅)	0.68	0.68	0.63
	氨氮	0.25	0.25	0.26

	总氮	0.41	0.43	0.45
	总磷	0.35	0.35	0.30
	阴离子表面活性剂	0.30	0.40	0.35
	石油类	0.60	0.40	0.40
	粪大肠菌群	0.14	0.17	0.11

5.5.3.4. 评价结论

根据上述水质现状监测数据及评价结果分析，墨江 3 个断面及浈江 3 个断面的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值的要求，水质标准指数均小于 1。说明项目纳污水体墨江、浈江水环境质量较好。

5.6. 区域污染源调查

本项目位于广东省韶关市始兴县兴安路 001 号，为县城建成区，周边主要为商住楼、住宅楼、村庄、学校、市政道路等，无工业企业。项目所在区域的污染源主要为周边居民生活及商业产生的生活污水、生活垃圾，周边市政道路来往车辆产生的汽车尾气、交通噪声等。

6. 施工期环境影响分析

6.1. 施工期工程概述

施工期间对环境产生影响的行为主要有土石方挖掘推铲工程、土建工程、装修工程、建筑材料储运等，项目整个施工阶段分为土建和装修两大阶段，土建阶段产生的污染物主要为：施工噪声、粉尘扬尘、建筑固体废物及施工废水等；装修阶段产生的污染主要为油漆挥发出来的有机溶剂及装修废料。两阶段的施工中，以土建阶段产生的污染大，对周围环境的影响相对显著。但其对环境的不利影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

6.2. 施工期环境影响分析

6.2.1. 施工期噪声环境影响预测分析

(1) 建设过程噪声源分析

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声，在施工的不同阶段噪声有不同的特性，施工噪声源详见表 4.7-1。

不同施工阶段使用的设备不同，其造成的噪声影响不同。在多设备同时作业时，各台设备产生的噪声会叠加，根据类比调查，叠加后噪声增值约为 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。在施工场地周围，因施工单位尚不能完全做到封闭性施工，施工设备的噪声会进行传播，选用半自由场空间点源距离衰减公式估算施工噪声对周围环境的影响。

(2) 评价标准

施工场地噪声应符合国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的要求，即昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)。

(3) 预测模式及预测结果

将施工机械作为点声源利用点声源衰减模式计算各种常用施工机械到不同距离处的声级值及达标距离，分析施工期噪声的影响范围和程度。

点声源衰减模式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：LA(r) —— 距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(r0) —— 距离声源 r0 处的 A 声级，dB(A)；

r —— 距声源的距离，m；

r0 —— 距声源的距离，m；

① 各种施工机械不同距离处的声级计算。

采用以上模式计算结果，施工期间，距各种主要施工机械不同距离处的声级值见表 6.2-1。

表 6.2-1 距施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工机械	距离(m)													
	5	10	20	30	50	80	100	120	150	180	200	220	300	500
静压桩机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	48.9	48.0	47.1	44.4	40
电锯	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4	55
混凝土运输车	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4	55
振捣棒	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4	55
钻孔机	100	94.0	88.0	84.4	80.0	75.9	74.0	72.4	70.5	68.9	68.0	67.1	64.4	60
装载机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0	57.1	54.4	50
推土机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0	57.1	54.4	50
挖掘机	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4	55
风动机具	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	48.9	48.0	47.1	44.4	40
卷扬机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	48.9	48.0	47.1	44.4	40
卡车	85	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	57.4	55.5	53.9	53.0	52.1	49.4	45
吊车、升降机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	48.9	48.0	47.1	44.4	40

② 施工对周边的影响分析

从表 6.2-1 可以看出，在未采取降噪措施的情况下，施工机械对项目周围环境影响较大，白天在距离声源 100 米的范围内施工噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)的规定，夜间施工超标情况出现在 500 米范围内，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高。特别是在连续浇筑期间。

施工期噪声会对周围声环境产生一定影响，尤其是对现有住院综合楼影响较大，需对施工噪声采取一定措施（具体措施见 § 8.1.1）降低影响。但相对于营运

期来说,施工期属短期行为,随着工程竣工,施工噪声的影响将不复存在,施工噪声对环境的不利影响是短暂的。

6.2.2. 施工期大气环境影响分析

在整个项目的建设过程中,对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘,它主要包括建筑物拆除、平整土地、打桩、挖土填方、建造建筑物过程以及材料运输、搅拌等产生的扬尘。尤其是干燥无雨的有风天气,扬尘对大气的污染较为严重,主要是增加大气的 TSP。

(1) 汽车扬尘

汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。如果施工阶段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。洒水作业的试验资料见表 4.2-2。

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,对环境的影响可减至最小。

表 6.2-2 施工期使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 搅拌扬尘

由于项目使用商品混凝土,无搅拌扬尘。

(3) 场地扬尘

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)不能在露天堆放,以防粉尘飞扬,同时堆场应远离敏感点。

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,则施工扬尘周围环境的影响可降至最小。

(4) 后期装修废气

建设期的其它废气主要来自墙体的粉刷及内屋的装修所用的涂料和油漆中的有机废气,属无组织排放。其主要成份为乙酸乙酯、乙酸丁酯、正丁酯、甲醛、甲苯、二甲苯、苯等,成份复杂。由于各类用房的性质不同,所以油漆的消耗量

也不相同，再加上装修的时间有先后，因此该废气的排放对周围环境的影响也较难预测。本报告书只对该废气作一般性影响评价。

油漆的成份比较复杂，随不同的种类和厂家而不同。油漆时产生的废气中主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有溶剂汽油、丁醇、丙酮等。由于室内装修涂装面不大，装修期相对不连续，油漆有机溶剂释放较快，只要做好通风，基本不会对医院内部已建成区及周围环境造成较大影响。

(5) 施工机械废气

由于目前设备基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，施工机械和运输车辆燃油时产生的 SO_2 、 NO_x 、 CO 、烃类等污染物的排放量很小，且为间断排放，对医院内部已建成区及周边环境空气质量影响很小。

建设期拟采用建设防尘网和洒水降尘措施，尽量减少粉尘的产生量。施工过程属暂时性质，施工完成后，粉尘污染也基本消失。

6.2.3. 施工期水环境影响分析

由于项目位于乡镇地区，施工人员均为当地劳动力，就餐采用订餐外送制，现场不设施工人员生活营地，施工人员的日常如厕活动依托周边现有的卫生设施。项目施工期间，现有工程污水站正常运行，本项目施工期少量生活污水可经现有管网进入始兴县污水处理厂处理。

施工废水包括砂石冲洗水、混凝土养护水、设备车辆冲洗水、冲桩废水（黄泥水）等，废水产生量约 20t/d，废水中含有大量的泥沙与悬浮物（浓度在 600mg/L 左右），另有少量油污，基本无有机污染物。施工废水需经隔油、沉淀池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，不外排。

只要采取以上措施，落实严格管理，施工阶段的污水不会对环境产生很大影响。

6.2.4. 施工期固体废弃物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工人员日常生活产生的生活垃圾和施工中的建筑垃圾及弃土。

(1) 生活垃圾

施工人员产生的固体废弃物按人均 1kg/d 计，在本项目 50 个左右施工人员的情况下，施工人员的固体废弃物的产生量为 50kg/d，数量不大。建设单位应该要求施工单位加强管理，设临时垃圾箱妥善安排收集，生活垃圾应该送城市环卫部门处理。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾主要包括废木料、废钢材、塑料、废包装袋等，这些固废应尽量回收利用，严禁随意倾倒，剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。

（3）弃土

本项目无大量开挖，弃土较少，施工挖出的表土可作为施工场地回填土、绿化等园艺用土；确需外运的，可堆放在场址的空地上，按照市容管理规定运至指定位置，不能随意丢弃。

只要加强施工管理，固体废弃物对周围环境影响很小。

7. 运营期环境影响分析

7.1. 大气环境影响分析

7.1.1. 污染气象特征

本项目与始兴县气象站最近距离约为 1.5km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），符合导则中气象站与项目距离在 50km 范围内的要求。本评价采用始兴县气象站的气象观测资料作为区域气象资料分析，始兴县气象站基本资料如下：

气象站编号：59090，类别：国家基本气象站，地址：韶关市始兴县城郊许塘村。

表 7.1-1 始兴县气象站近 20 年（1992-2013 年）的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.0
最大风速(m/s)及出现的时间	17.3 (出现时间：2006 年 6 月 19 日)
年平均气温 (°C)	20.0
极端最高气温 (°C)及出现的时间	40.4 (出现时间：2003 年 8 月 3 日)
极端最低气温 (°C)及出现的时间	-6.0 (出现时间：1999 年 12 月 23 日)
年平均相对湿度 (%)	79
年均降水量 (mm)	1559.2
年最大降水量 (mm)及出现的时间	最大值：1961.2mm (出现时间：1997 年)
年最小降水量 (mm)及出现的时间	最小值：1027.7mm (出现时间：2009 年)
年平均日照时数 (h)	1528.3

表 7.1-2 始兴累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.0	1.1	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1

表 7.1-3 始兴累年各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	9.7	12.1	15.1	20.6	24.2	26.7	28.5	28.0	25.6	21.5	16.2	11.4

表 7.1-4 始兴累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频	1.8	1.9	4.2	5.8	11.1	6.1	3.6	2.3	2.3	1.9	2.8	4.0	6.3	3.8	2.2	1.3	38.7

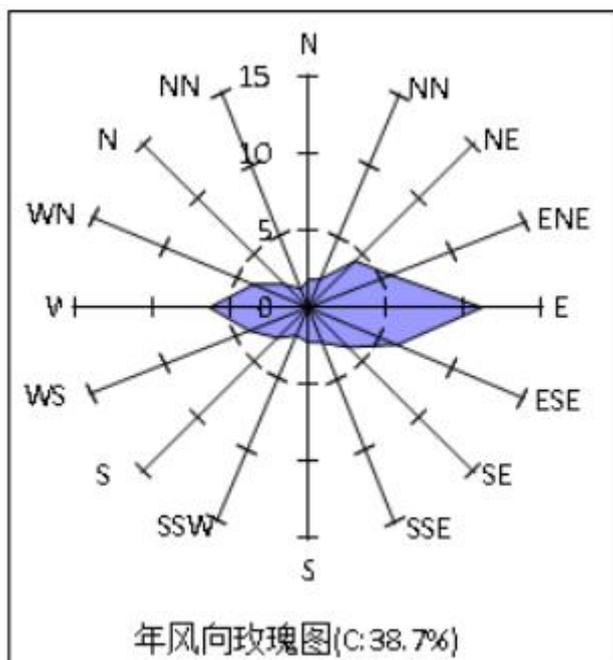


图 7.1-1 始兴县风向玫瑰图 (1992-2013 年)

7.1.2. 大气环境影响分析

医院营运期间主要废气污染物为停车场进出车辆汽车尾气、备用柴油发电机废气及污水处理站恶臭气体等。本项目不新增停车位，依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭。

本项目污水处理站位于院区东北角，采用全地下式封闭结构，将化粪池、污泥池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭杀菌后排放。各处理设施上层空间内产生的废气集中设置专用排气管收集，设计合理的抽风量使各处理设施内处于负压状态，可有效防止废气无组织排放，通过排气管道收集的废气引至设备间内的生物除臭杀菌装置，经杀菌后的尾气排放对周围环境不会产生明显不良影响。

本项目运营期污水站废气源强统计见下表。

表 7.1-5 项目运营期污水处理站恶臭源强排放情况一览表

位置	污水站	
污染物名称	NH ₃	H ₂ S

正常排放	速率(t/a)	0.00061	0.0000235
事故排放	速率(t/a)	0.00305	0.0001175
排放参数	质量标准 (mg/m ³)	0.2	0.01
	高度 (m)	1	
	内径 (m)	0.5	
	烟气量 (m ³ /h)	2000	
	温度°C	25	

注：事故排放为生物除臭设施失效时工况。

采用 Screen3 预测模式对本项目污水站废气进行预测，预测结果如下：

表 7.1-6 估算模式计算结果一览表（正常排放）

距源中心下风向距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	0.0008913	0.45	3.38E-05	0.34
100	8.36E-05	0.04	3.17E-06	0.03
200	3.98E-05	0.02	1.51E-06	0.02
300	3.31E-05	0.02	1.26E-06	0.01
400	2.97E-05	0.01	1.13E-06	0.01
500	2.52E-05	0.01	9.55E-07	0.01
600	2.11E-05	0.01	7.99E-07	0.01
700	1.77E-05	0.01	6.72E-07	0.01
800	1.51E-05	0.01	5.73E-07	0.01
900	1.30E-05	0.01	4.94E-07	0
1000	1.14E-05	0.01	4.31E-07	0
1100	1.00E-05	0.01	3.81E-07	0
1200	8.94E-06	0	3.40E-07	0
1300	8.03E-06	0	3.05E-07	0
1400	7.26E-06	0	2.76E-07	0
1500	6.60E-06	0	2.51E-07	0
1600	6.04E-06	0	2.29E-07	0
1700	5.54E-06	0	2.10E-07	0
1800	5.11E-06	0	1.94E-07	0
1900	4.74E-06	0	1.80E-07	0
2000	4.40E-06	0	1.67E-07	0

距源中心下风向距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
2100	4.12E-06	0	1.56E-07	0
2200	3.87E-06	0	1.47E-07	0
2300	3.64E-06	0	1.38E-07	0
2400	3.43E-06	0	1.30E-07	0
2500	3.25E-06	0	1.23E-07	0
下风向最大落地浓度	0.0008913	0.45	3.38E-05	0.34
最大浓度距离(m)	10		10	
评价等级	三级			

表 7.1-7 估算模式计算结果一览表（事故排放）

距源中心下风向距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
10	0.004456	2.23	0.0001692	1.69
100	0.000418	0.21	1.59E-05	0.16
200	0.0001988	0.1	7.55E-06	0.08
300	0.0001655	0.08	6.28E-06	0.06
400	0.0001486	0.07	5.64E-06	0.06
500	0.0001258	0.06	4.78E-06	0.05
600	0.0001053	0.05	4.00E-06	0.04
700	8.85E-05	0.04	3.36E-06	0.03
800	7.55E-05	0.04	2.86E-06	0.03
900	6.51E-05	0.03	2.47E-06	0.02
1000	5.68E-05	0.03	2.16E-06	0.02
1100	5.02E-05	0.03	1.91E-06	0.02
1200	4.47E-05	0.02	1.70E-06	0.02
1300	4.02E-05	0.02	1.52E-06	0.02
1400	3.63E-05	0.02	1.38E-06	0.01
1500	3.30E-05	0.02	1.25E-06	0.01
1600	3.02E-05	0.02	1.15E-06	0.01
1700	2.77E-05	0.01	1.05E-06	0.01
1800	2.56E-05	0.01	9.71E-07	0.01

距源中心下风向距离 D(m)	NH ₃		H ₂ S	
	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)	下风向预测浓度 Ci(mg/m ³)	浓度占标率 Pi(%)
1900	2.37E-05	0.01	8.99E-07	0.01
2000	2.20E-05	0.01	8.36E-07	0.01
2100	2.06E-05	0.01	7.82E-07	0.01
2200	1.93E-05	0.01	7.34E-07	0.01
2300	1.82E-05	0.01	6.91E-07	0.01
2400	1.72E-05	0.01	6.52E-07	0.01
2500	1.62E-05	0.01	6.16E-07	0.01
下风向最大落地浓度	0.004456	2.23	0.0001692	1.69
最大浓度距离 (m)	10		10	

根据上述预测结果可知，正常排放工况，NH₃最大落地浓度为0.0008913mg/m³，H₂S最大落地浓度为0.0000338mg/m³；事故排放工况下，NH₃最大落地浓度为0.004456mg/m³，H₂S最大落地浓度为0.0001692mg/m³；均可达到《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的要求（氨<1.0mg/m³、硫化氢<0.03mg/m³）。说明本项目污水站对当地环境空气质量的影响是轻微的，且污水处理站所在地较为开阔，臭气可充分稀释扩散，对医院内及周围敏感保护目标环境影响较小，处于可以接受的程度内。

7.2. 地表水环境影响分析

本项目运营期间废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，进入始兴县污水处理厂处理。本次评价地表水环境影响分析主要进行污水处理措施达标性及纳入市政污水厂可行性分析。

7.2.1. 污水处理措施达标性分析

项目废水主要为医疗废水，主要污染物有COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等，排放量为45.45m³/d。整个项目排水实行雨污分流，项目医疗废水经污水处理站处理后达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准

后排入市政污水管网。

本项目废水处理流程如下图 7.2-1。

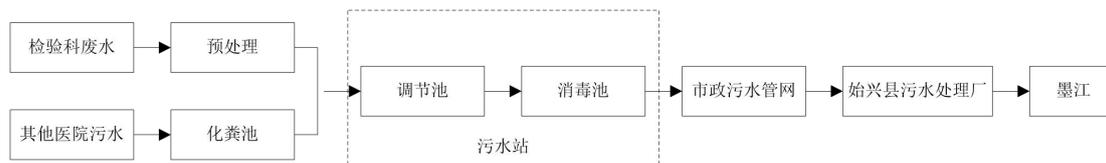


图 7.2-1 项目废水处理流程图

根据现有工程验收监测结果（详见附件 4），医疗废水经污水站处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准要求。本项目污水处理站在现有污水站旁扩建，工艺沿用现有污水站处理工艺“三级化粪池+二氧化氯消毒”；本项目为新增一栋住院综合楼，废水主要为新增医院职工生活污水、门诊病人及住院病人污水、洗衣房污水以及检验科废水，与现有工程废水水质基本相同。因此本次评价达标性分析可类比现有工程监测结果，认为本项目废水经“三级化粪池+二氧化氯消毒”处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准要求。

7.2.2. 本项目废水排入始兴县污水处理厂可行性分析

本项目外排污水量为 45.45m³/d，始兴县污水处理厂处理量为 1.26 万吨/日，剩余处理量为 0.74 万吨/日，占始兴县污水处理厂余量的 0.61%，从水量上分析，本项目排放污水量完全在始兴县污水处理厂的处理能力之内。

从水质上看，医疗废水排除细菌、病毒、寄生虫卵等病原体特殊性污染物（采用二氧化氯消毒处理），水质中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等一般性污染物浓度较低，基本与普通生活污水水质类似，医疗废水在经化粪池处理、杀菌、消毒等后，绝大部分病原体被灭除，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氮、磷等污染物与普通生活污水浓度相近，而始兴县污水处理厂为一个城市污水集中处理厂，主要用以收集处理城市生活污水，因此，本项目污水在经污水站处理后能符合始兴县污水处理厂的接纳要求，同时该水质也适合始兴县污水处理厂污水处理工艺，由此可知，从水质与处理工艺相符性上看本项目污水经处理后进入始兴县污水处理厂是可行的。

本项目位于始兴县兴安路 001 号，属于始兴县污水处理厂纳污范围。因此本项目医疗废水经污水站预处理后排入始兴县污水处理厂处理是可行的。

7.2.3. 地表水环境影响分析结论

本项目污水经预处理后进入始兴县污水处理厂，始兴县污水处理厂设计处理量为 2 万吨/日，已于 2013 年 1 月正式正常运行状态，采用 A/O 工艺。经处理后的水质均稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）较严值，尾水排入墨江。

由于始兴县污水处理厂已经通过了环境影响评估，在其环境影响评价中已对其所排放的尾水在正常排放和事故排放污水进行了详细预测和评价，对于本项目污水汇入始兴县污水处理厂处理后排放对墨江的影响，已包括在始兴县污水处理厂的环境影响评价中，因此本项目的水环境影响评价不重新预测计算。目前始兴县污水处理厂运行稳定，出水能够达到其设计标准，始兴县污水处理厂的投入运营后，大大减少了始兴县排放到墨江的水污染负荷，减轻了墨江水质污染，改善了始兴县水环境。

因此，本项目产生的污水经过始兴县污水处理厂处理后，其污染物将会大大的削减，不会给墨江的水体环境带来明显影响。

7.3. 噪声影响预测与评价

7.3.1. 噪声影响范围与标准

噪声评价范围是场界外 200m 包络线范围，本项目所在区域环境噪声属 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

7.3.2. 评价方法

通过对声源的衰减计算，根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应限值对噪声厂界达标情况进行比对分析。

7.3.3. 主要噪声源分析

本项目不新增停车位，依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营期噪声主要为就诊病人产生的社会噪声及污水处理站水泵的设备噪声。各噪声源的排放源强见表 4.7-6。

7.3.4. 噪声预测模式

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——室内声源声功率级，dB；

L_{P1} ——室内声源声压级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中： L_{P1} ——室内声源的声压级，dB；

L_{P2} ——声源传至室外的声压级，dB；

TL ——隔墙(或窗户)的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

式中： L_w ——声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$ ——声压级，dB；

S——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r(m)处的声压级，dB；

L_w ——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： L_{pt} ——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

7.3.5. 预测参数及预测内容

(1) 预测参数

① 项目评价范围地面属于“混合型”，考虑地面效应衰减；

② 产噪设备多为污水操作间内安置，操作间结构为砖墙，考虑建筑物隔声量。

具体预测参数选取如下：

表 7.3-1 噪声预测参数选取一览表

序号	参数名称	参数取值	取值依据
1	指向性因数 Q	1, 无量纲	房间中心放置
2	地面效应 G	0.2, 无量纲	按疏松地面所占比例取值
3	建筑隔声量 TL	20, dB (A)	砖墙, 软件默认值

(2) 预测内容

根据导则要求，二级评价评价内容如下：

1.预测敏感目标的预测值及厂界噪声值，分析敏感目标受影响的范围和程度。

2.提出噪声防治措施，并进行达标分析。

7.3.6. 预测结果与评价

本项目噪声评价等级为二级，根据导则要求对预测敏感目标预测值、厂界噪声值进行计算，采用环安 NoiseSystem3.0 软件，采用导则预测模式计算。预测结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	时段	贡献值	背景值	预测值	增加值	标准
1	东场界	昼间	41.48	53.60	53.86	0.26	60
2	南场界		19.89	52.35	52.35	0.00	60
3	西场界		28.74	52.80	52.82	0.02	60
4	北场界		45.00	53.05	53.68	0.63	60
5	北门路商住楼		41.48	53.05	53.34	0.29	60
6	城东路商住楼		29.44	53.60	53.62	0.02	60
7	实验小学		27.38	52.80	52.81	0.01	60
8	东场界	夜间	41.48	42.80	45.20	2.40	50
9	南场界		19.89	43.45	43.47	0.02	50
10	西场界		28.74	43.30	43.45	0.15	50
11	北场界		45.00	43.05	47.14	4.09	50
12	北门路商住楼		41.48	43.05	45.35	2.30	50
13	城东路商住楼		29.44	42.80	43.00	0.20	50
14	实验小学		27.38	43.30	43.41	0.11	50

注：敏感点采用相应场界监测值。

预测结果表明，项目预测点场界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值要求，项目最近敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，说明项目周边声环境受本项目影响并不大。

7.4. 固体废物环境影响分析

7.4.1. 固体废物产生情况

根据工程分析，本项目固体废物产生情况见下表。

表 7.4-1 项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生量 (t/a)	分类编号	处理处置方式
1	生活垃圾	58.4	一般固体废物	环卫部门清运

2	医疗废物	35.19	危险废物（HW01）	委托韶关市波丽医疗废物处理中心处理
3	污水处理站污泥	2.29	危险废物（HW01）	有资质单位处理

7.4.2. 固体废物影响分析

项目固体废物主要来自生活垃圾、医疗垃圾及废水处理站污泥等。生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门统一清运，应做到日产日清；针对医疗废物，本项目严格按照《医疗废物管理条例》对医疗垃圾临时贮存房进行建设，配备了医疗废物专用分类收集容器，并建立完善的医疗废物分类收集、暂时贮存和内部运输等各项管理制度，且定期交由韶关市波丽医疗废物处理中心处理；医疗废水处理站污泥作为危险废物委托有资质单位定期处理。通过采取上述处理措施，本项目产生的固体废物均可得到妥善处理，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目产生的固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，对周围环境影响较小

7.5. 外环境对本项目的环境影响分析

本项目四周均为商住楼、学校等，外环境对本项目的主要影响为周围噪声对本项目的影响。根据深圳市政院检测有限公司 2017 年 11 月 14 日~2017 年 11 月 15 日的监测结果（详见表 5.4-2），本项目四周边界噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类标准限值要求。说明，周围环境噪声对本项目的影响较小。

7.6. 环境风险评价

7.6.1. 项目医疗废水事故排放风险分析

7.6.1.1. 项目医疗废水排放情况

本项目营运期污水主要为医疗废水。根据工程分析，项目医疗废水排放量约为 45.45m³/d。经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)表 2 预处理排放标准后,排入市政污水管网进入始兴县污水处理厂处理。

7.6.1.2. 项目医疗废水处理过程中的事故因素

项目医疗废水处理过程中的事故因素为操作不当或处理设施失灵,废水不能达标排放。医院医疗废水可能沾染病人的血、尿、便,或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染,具有传染性,可以诱发疾病或造成伤害。且废水中可能含有悬浮固体、BOD₅、COD 等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒及寄生虫卵,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。

该医院每日接触各种病人,因而不可避免的会在医院的污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。

病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、霍乱菌、结核分枝杆菌、布鲁氏菌属以及炭疽杆菌等。其中病原性细菌介水传播的有痢疾、伤寒、霍乱、结核杆菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点,可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当医院污水消毒达不到要求时,便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。病原性细菌在水中的存活天数见下表:

表 7.6-1 病原细菌在水中存活天数一览表

菌种	蒸馏水	无菌水	污染水	自来水	河水	井水
大肠杆菌	21~72	8~365	--	2~262	21~183	...
伤寒杆菌	3~81	6~383	2~42	2~93	4~183	1.5~107
甲副伤寒杆菌	73~88	22~55	--	--	--	--
乙副伤寒杆菌	27~150	29~167	2~42	27~37	--	--
痢疾杆菌	3~39	2~72	2~4	15~27	12~92	1~92
霍乱杆菌	0.5~214	3~392	0.5~213	4~28	0.5~92	4~45
布氏杆菌	--	6~168	7~77	5~85	--	--
钩端螺旋体	--	16	8~10 周	--	150 天以内	7~75

研究资料表明,痢疾杆菌在外界生存的期限有很大的差异,少则几天,长者达数月之久。霍乱和霍乱弧菌在未经处理的粪便中可存活数天,在阴沟或泥土中可生存 3~4d,在蔬菜或水果上可生存 3~5d,在污染的潮湿衣服上可生存数周,在海水中可以生存 2 个月。结核杆菌在外界环境中的抵抗力则更强,由于其菌体

内含有脂类，所以不论是在干燥的痰内、空气中，其传染力可达 8~10d，在污水中的存活时间长达 11~14 个月。

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

洗衣房接受的衣物中，会有病人的排泄物(如粪便和脓血等)和呕吐物，含菌量很高。

医疗废水病原细菌、病毒与人体接触或通过其他途径进入人体后，可能会诱发疾病，危害到人体健康甚至危及生命安全。

项目医疗废水经收集后排入污水站采用“三级化粪池+二氧化氯消毒”处理达《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理排放标准后排入市政污水管网。当污水站二氧化氯发生器发生故障时，医疗废水进入本项目设置的应急事故池暂存，待二氧化氯发生器正常运作时将应急事故池中医疗废水泵入污水站进行处理。因此，本项目医疗废水事故排放的风险在可接受范围内。

7.6.2. 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析

医疗废物中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗废物具有空间污染、急性传染和潜伏性污染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。在国外，医疗废物被视为“顶级危险”和“致命杀手”。据检测，医疗废物中存在着大量的病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 8.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占社会交叉感染率的 20%。

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

医疗废物经分类收集暂存于医疗废物暂存间，医疗废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《医疗废物管理条例》等相关要求进行设置；医疗废物定期由有医疗废物处理资质的韶关市波丽医疗废物处理中心转运处理。因此，本项目医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险水平在可接受范围之内。

7.6.3. 医院消毒物质的风险分析

7.6.3.1. 日常消毒物质的风险分析

本项目日常消毒采用紫外线和速消净、戊二醛消毒。

医院所使用紫外线装置为紫外线杀菌灯，可用于有人条件下的室内空气消毒。紫外线消毒无有害的残余物质、无臭味，不产生环境风险物质，不构成环境风险源。

速消净、戊二醛不是《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）附录 A 所列的“风险物质”，消毒用速消净、戊二醛等存储量小，不构成重大危险源。

综上，本项目日常消毒采用消毒方式和消毒物质的风险水平在可接受范围之内。

7.6.3.2. 污水站消毒的风险分析

本项目污水站采用二氧化氯消毒，二氧化氯不能长期储存，本项目采用二氧化氯发生器制取，随制随用。制取二氧化氯的原料为氯酸钠和盐酸，本项目盐酸使用胶桶储存，最大储存量为 0.1t，氯酸钠为袋装，最大储存量为 0.05t。氯酸钠为袋装，不易泄漏；盐酸为液态，桶装，在运输和储存过程有泄漏的可能，因此评价确定盐酸胶桶为本次风险评价的主要功能单元。经对比《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），没有对盐酸的生产和储存临界量进行规定，氯酸钠临界量为 100t，因此本项目盐酸胶桶、氯酸钠不属于重大危险源。

在污水处理站运行时有可能发生盐酸泄漏事故，主要是由于盐酸容器破损或其管道腐蚀而导致盐酸泄漏。根据风险产生原因，应相应采取以下防范措施：加强储酸间的强制通风；切实加强储酸库的安全管理，在储酸间设立报警系统，配备必要的面罩，化学防护服；对制消毒剂设备、原料容器及管道阀门定时进行检查和维修，及时发现问题及时解决，同时制定严格的规章制度和操作规程，对操作工人进行上岗培训和事故应急措施培训，尽量杜绝危险事故的发生。

7.6.4. 环境风险分析结论

医疗废物严格按照有关规定进行分类收集、妥善贮存后，委托有资质的单位定期外运并集中处置，发生医疗事故泄露的概率很小。

针对医疗废水（现有工程废水及本项目新增废水）事故排放所产生的风险，项目拟设置一个医疗废水事故应急池，同时项目应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故。

在全面落实综上所述环境风险防范措施，认真执行废水的处理和管理、医疗废物处理处置规范，强化运营中的环境保护管理，可以避免环境风险事故的发生，减少风险事故的发生概率。从整体上分析，本项目环境风险属于可接受水平。

8. 环境保护措施及其可行性论证

8.1. 施工期污染防治措施

8.1.1. 施工噪声的防治措施

由施工期环境影响分析可知，该项目施工期间所产生的噪声绝大多数超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，因此要求建设单位从以下几方面着手，采取适当的实施措施来减轻其噪声对周围环境敏感点的影响：

(1) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

(2) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，避免多台施工机械同时开工，高噪声作业区应远离声环境敏感区，并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界，设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。

(3) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

(4) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(5) 以静压式打桩机代替冲击打桩机，以焊接代替铆接，以液压工具代替气压冲击工具。

(6) 在挖掘作业中，尽量避免使用爆破方法。

(7) 严禁高噪声设备在作息时间作业“中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-06:00)”。施工单位在工程开工前15天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

本项目施工如因生产工艺上要求连续作业或者特殊需要，确需在22时至次日6时进行施工的，建设单位和施工单位应必须报经当地环境保护主管部门批准，并予以公告，并且建设单位在项目敏感点一侧设置临时隔声屏障，以降低由于连续作业对周围敏感点的噪声影响，可考虑给予受影响居民经济补偿措施。

(8) 施工范围采用施工现场围蔽，以降低施工作业对周围环境的干扰与影响。

(9) 尽可能利用噪声距离衰减措施，在不影响施工的条件下，将强噪声设备

尽量移至距场界较远的地方，保证施工场界达标。尽量将强噪声设备分散安排，而不是集中在有可能干扰敏感点的某个地点，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作，最大限度减少施工噪声对周围环境的影响。

(10)在距离敏感点的施工场地边界处设置移动声屏障，选用复合材料移动声屏障，隔声量为 10~20dB(A)，减少施工噪声对敏感点的影响。

(11)改革施工机械、施工工艺和操作方法以降低噪声，同时维持机械设备处于良好运转状态以降低噪声对环境的影响；

(12)对所有参加施工人员进行教育，对工具、钢管、模板、钢筋等材料轻拿轻放，严禁从高空向下抛掷物品材料，减少噪音的产生；

(13)材料进场时间除特殊情况外，一般放在白天进场，避开居民休息时间。

总之，只要建筑施工单位加强管理，做好防范工作，施工过程中产生的噪声将得到有效的控制，将对附近居民的生活、休息等产生影响降到最小。

8.1.2. 施工扬尘的防治措施

(1) 对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，约每日 4~5 次，可以使空气中的扬尘减少 70%左右，使扬尘的影响范围缩小到 20~50 米的范围，大大减少施工扬尘对环境的影响。

(2) 加强施工管理，对易起尘的材料不应堆放在露天，而应加盖篷布或车库内堆放，并对施工现场外围辅以遮挡物或围墙遮挡扬尘，以减小对施工现场以外区域的影响。

(3)施工现场进出口、主要道路和砂、石堆场，各种加工场地进行硬化处理。

(4)禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。

(5)施工垃圾清理前洒水润湿，建筑垃圾必须通过楼梯或垂直运输机械进行转运，不得从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾。

(6)为在粉尘工作环境中的施工人员配备口罩等防尘措施，并随时注意检查、救护。

(7)运送各种建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。否则，不允许其驶出工地。

(8) 对于建材和沙土的运输也应该加强管理，采取各种措施，防止在运输途

中发生跑、冒、漏、滴。

(9) 要求开辟施工便道等应与当地村民进行协商，便道与村民住宅间应有足够的距离。

8.1.3. 施工污水的防治措施

(1) 在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场砂石冲洗水、混凝土养护水等施工废水，施工废水经隔油、沉淀池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，不外排。

(2) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏防漏防渗措施。

(3) 施工期间污水站正常运行，少量生活污水依托周围卫生设施及市政管网进入始兴县污水处理厂处理。

只要采取以上措施，并落实严格管理，施工期的产生的污水对周围环境的影响不大。

8.1.4. 施工固体废弃物的防治措施

(1) 建筑单位应要求施工单位加强管理，设临时垃圾箱妥善安收集施工人员的生活垃圾，并及时送城市环卫部门处理。建筑垃圾应尽量回收利用，严禁随意倾倒，不能回收利用的建筑垃圾与生活垃圾一起送环卫部门处理。

(2) 施工挖出的表土可作为施工场地回填土、绿化等园艺用土；确需外运的，可堆放在场址的空地上，按照市容管理规定运至指定位置，不能随意丢弃，以免引起水土流失。

(3) 运输建筑材料、施工弃土弃渣的车辆进入城市道路应进行清洗，防止运输车辆将弃土带入城市道路影响城市环境卫生。

只要采取以上措施，并落实严格管理，施工期的产生的固体废弃物对周围环境的影响可忽略。

8.1.5. 项目施工期主要环保措施一览表

根据上述施工期污染物产生情况分析,结合项目拟采取的施工期污染防治措施,项目施工期主要环保措施情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期主要环保措施一览表

类型	污染物类型	主要环保措施
噪声	机械噪声、交通噪声	选用低噪声设备、围蔽施工
废气	施工扬尘	对施工场地和汽车行驶的路面经常洒水,约每日 4~5 次,加强施工管理,施工期间加强与当地村民的协商
废水	施工废水	经隔油、沉淀池处理后回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘,不外排
固体废弃物	施工人员生活垃圾	设置临时垃圾箱收集,并及时送城市环卫部门处理
	施工垃圾	应尽量回收再利用,剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理
	弃土	表土可作为绿化用土,弃土按照市容管理规定运至指定位置

8.2. 运营期污染防治措施

8.2.1. 污水防治措施

项目废水主要为医疗废水,主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等,排放量为 45.45m³/d。整个项目排水实行雨污分流,项目医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网,进入始兴县污水处理厂处理。

8.2.1.1. 污水站处理工艺流程

污水处理流程如下图 8.2-1。

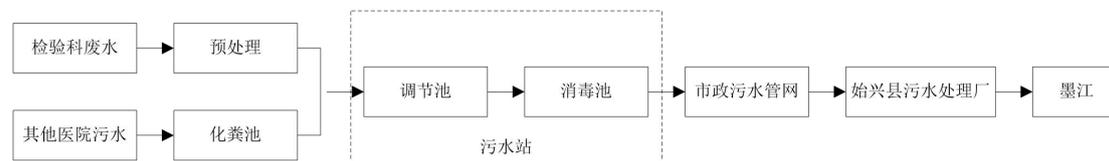


图 8.2-1 污水处理流程图

预处理：检验科废水（主要为含菌废水和酸碱废水）在检验科室内进行分类收集并预处理。含细菌或病毒较多的废水采用高压消毒后排入污水站；酸碱废水采用中和处理后排入污水站。

化粪池：其他医院污水（主要为职工生活污水、门诊及住院病人医疗废水）

经住院综合楼、办公楼、门诊楼的三级化粪池处理后排入污水站。医院污水（含新鲜粪便）由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

调节池：医疗废水经预处理后进入调节池调节水质。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）“医院污水处理系统调节池有效容积按日处理水量的6~8小时计算”。现有污水站调节池容积为 19.2m^3 ，现有工程污水日排放量为 $34.82\text{m}^3/\text{d}$ ，现有污水站调节池满足现有工程污水处理要求。本项目污水排放量为 $45.45\text{m}^3/\text{d}$ ，拟在现有污水站旁新增一个有效容积约 20m^3 的调节池。

消毒池：现有工程污水站采用的消毒工艺为二氧化氯消毒，本次拟沿用二氧化氯消毒工艺。二氧化氯是目前国际上公认的最新一代的高效、广谱、安全的杀菌剂，世界卫生组织（WHO）和世界粮食组织(FAO)也已将二氧化氯列为A1级安全高效消毒剂。其中包括良好的除臭与脱色能力、低浓度下高效杀菌和杀病毒能力。二氧化氯还有杀菌快速，PH范围广（6-10），不受水硬度和盐份多少的影响，能维持长时间的杀菌作用，能高效率地消灭原生动物、孢子、霉菌、水藻和生物膜，不生成氯代酚和三卤甲烷，能将许多有机化合物氧化，从而降低水的毒性和诱变性质等多种特点。二氧化氯在极低的浓度（ 0.1ppm ）下，即可杀灭许多诸如大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等致病菌。即使在有机物的干扰下，在使用浓度为几十ppm时，也可完全杀灭细菌繁殖体、肝炎病毒、噬菌体和细菌芽孢等所有微生物。项目废水经二氧化氯消毒后，粪大肠菌群、肠道致病菌、肠道病毒得到有效杀灭。现有污水站设有一个长×高×宽= $3\text{m}\times 2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 的消毒池，二氧化氯消毒接触时间为45分钟，因此现有污水站消毒池可满足现有工程污水和本项目污水一起汇入的停留时间要求，本次不新增消毒池。本次新增一套二氧化氯发生器以备用。

8.2.1.2. 技术可行性分析

本院检验科废水在检验科室内进行分类收集并预处理后再排入医院污水站，处理工艺满足《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，可认为检验科废水处理技术可行。

其他医院污水主要为职工生活污水、门诊及住院病人医疗废水，从水质上看，排除细菌、病毒、寄生虫卵等病原体特殊性污染物，水质中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等一般性污染物浓度较低，基本与普通生活污水水质类似。现城市生活污水普遍采用三级化粪池处理后排入城市二级污水处理厂处理。本项目采用三级化粪池处理，并通过二氧化氯消毒杀灭细菌、病毒、寄生虫卵等病原体特殊性污染物后，排入城市二级污水处理厂（始兴县污水处理厂），从技术角度是可行的。

综上所述，本项目污水经“预处理+三级化粪池+二氧化氯消毒”处理后排入市政污水管网，最后进入始兴县污水处理厂处理，从技术角度是可行的。

8.2.1.3. 达标排放可靠性分析

根据现有工程验收监测结果（详见附件4），医疗废水经污水站处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准要求。本项目污水处理站在现有污水站旁扩建，工艺沿用现有污水站处理工艺“三级化粪池+二氧化氯消毒”；本项目为新增一栋住院综合楼，废水主要为新增医院职工生活污水、门诊病人及住院病人污水、洗衣房污水以及检验科废水，与现有工程废水水质基本相同。因此本次评价达标性分析可类比现有工程监测结果，认为本项目废水经“三级化粪池+二氧化氯消毒”处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）预处理标准要求。

本项目外排污水从水质上看，医疗废水排除细菌、病毒、寄生虫卵等病原体特殊性污染物（采用二氧化氯消毒处理），水质中 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等一般性污染物浓度较低，基本与普通生活污水水质类似，医疗废水在经化粪池处理、杀菌、消毒等后，绝大部分病原体被灭除，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氮、磷等污染物与普通生活污水浓度相近，而始兴县污水处理厂为一个城市污水集中处理厂，主要用以收集处理城市生活污水，因此，本项目污水在经污水站处理后能符合始兴

县污水处理厂的接纳要求。

综上所述，本项目及现有工程污水经医院污水处理设施处理后，可满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)预处理标准及始兴县污水处理厂的接纳要求，即本项目及现有工程污水可达标排放。

8.2.2. 废气防治措施

本项目依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭及汽车尾气。本项目新增停车位均为室外停车位，场地开阔，少量汽车尾气经大气扩散后，对周边影响很小，无需采取污染防治措施。

本项目污水处理站位于院区东北角，采用全地下式封闭结构，将化粪池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭杀菌后排放。各处理设施上层空间内产生的废气集中设置专用排气管收集，设计合理的抽风量使各处理设施内处于负压状态，可有效防止废气无组织排放，通过排气管道收集的废气引至设备间内的生物除臭杀菌装置，经杀菌后的尾气排放对周围环境不会产生明显不良影响。

本项目废气处理流程如下图 8.2-2。

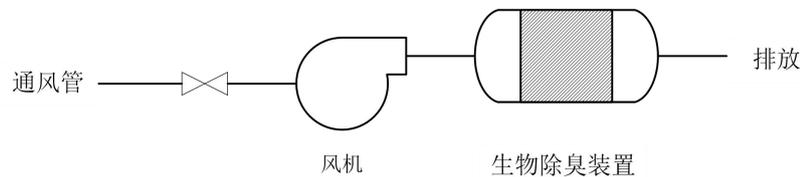


图 8.2-2 项目废气处理流程图

生物除臭：利用微生物除臭，通过微生物的各种细胞内酶的催化作用下，微生物对其进行氧化分解，同时进行合成代谢产生新的微生物细胞。一部分有机物通过氧化分解最终转化为 H_2O ， CO_2 等稳定的无机物，以达到恶臭的治理目的。

生物除臭具有以下技术特点：

- 1、环保卫生，无二次污染。
- 2、可同时处理含有多种污染物的废气。
- 3、抗冲击能力强，废气浓度在 3-1500ppm 波动时，可正常工作。
- 4、处理时间短，效率高。5-10 秒即可净化完成，综合效率可达 95%以上。
- 5、生物菌种一次挂膜，菌种种类多，接种时间短。

6、建设成本低，运行费用低，无需添加药剂。

本项目本身恶臭污染物产生量少，经前文 § 7.1.2 分析，项目臭气污染物可达到《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的要求（氨 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $<0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，本项目恶臭污染物采用生物除臭处理是可行的。

8.2.3. 噪声防治措施

(1) 为减轻设备噪声对环境的影响，对风机、水泵等噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，对风机等产生的气流噪声，采用消声器降低噪声。

(2) 加强医院进出车辆的管理。医院内汽车禁止鸣笛，改善医院内行驶道路状况。除救护车及急诊病人用车外，应限制医院进出机动车辆。

经采取以上措施，拟建项目噪声强度将大为降低，各高噪声设备产生的噪声得到控制，经预测，项目边界昼、夜间噪声贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。项目噪声不会对周围环境产生不利影响。

上述噪声治理方法，成本较低，效果较好，技术上可行，因此，该项目对噪声的治理措施是切实可行的。

8.2.4. 固体废物防治措施

本项目产生的固体废弃物包括生活垃圾、医疗废物和污水站污泥。

8.2.4.1. 生活垃圾

本项目生活垃圾经分类收集，交由环卫部门统一清理。

8.2.4.2. 医疗废物

(1) 医疗垃圾的分类收集

根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》，医疗卫生机构应当及时分类收集医疗废物。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。

另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措

施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

(2) 医疗垃圾的贮存和运送

医疗卫生机构应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物尽量日产日清，暂时贮存的时间不得超过 2 天。

医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应当达到《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的要求。

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。

(3) 医疗垃圾处理处置

项目产生的医疗垃圾经分类收集、贮存运送后交由韶关市波丽医疗废物处理中心进行最终处置。

8.2.4.3. 污水站污泥

医院的污水站污泥属于危险废物，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有传染性。本项目污水站污泥交由有资质单位处理。

综上所述，以上固废处理措施成熟、经济，具备技术、经济可行性。

8.3. 环境风险防范措施

8.3.1. 环境风险防范管理措施

8.3.1.1. 废水风险防范措施

(1) 洗衣房接受的衣物含菌量高。接收衣物时，首先必须进行高压蒸汽消毒，或用消毒液进行浸泡，使进入洗衣机前的衣物保持无菌。

(2) 加强污水治理设施的运行管理。医疗废水应达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理排放标准后。加强对生产设备、各种输液管道的维护保养，及时处理隐患、杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏，确保废水处理系统正常运行；

(3) 加强污水处理效果的监控设施建设，严禁医院污水不经处理直接排放；

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

8.3.1.2. 医疗固废的风险防范措施

医疗废物的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗废物的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗废物得到安全处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

(1) 应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，要采用专用容器，明确各类废弃物标识，分类包装，分类堆放，并本着及时、方便、安全、快捷的原则，进行收集。

(2) 医疗废物的贮存和运送

该项目应当建立医疗废物暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天，应得到及时、有效地处理。医疗卫生机构建立的医疗废物暂时贮存设施、设备应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单、《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗

废物管理办法》中有关规定要求。

医疗废物转交出去后，应当对暂时贮存地点、设施及时进行清洁和消毒处理。

对于医疗固体废物，禁止将其在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放；禁止将医疗废物混入其它废物和生活垃圾；禁止在内部运送过程中丢弃医疗废物。

在转交及运送过程中，应当严格执行国家环境保护总局第5号令《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输。

8.3.2. 环境风险应急措施

8.3.2.1. 废水事故应急措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）可知，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他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%。由于现有工程污水站并未设置应急事故池，本次污水站扩建拟对此进行改进。本项目医疗废水的日排放量为45.45m³/d，现有工程医疗废水的日排放量为34.82m³/d，因此医疗废水应急事故池的容积应设置为不小于24m³。本项目应急事故池拟设置为30m³，同时项目应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故。事故应急池的主要用途是确保污水处理设备发生事故时未处理的污水全部收集至事故池暂存，待事故结束后妥善处理。

事故发生后，注意完善以下措施：

- (1) 即时查明原因，进行检修，并在24小时内向所在地环境保护部门报告。
- (2) 事故处理后出水指标按照环境管理工作制度的要求，定期、定时进行监测，以确保污水达标排放。
- (3) 保存好治理设施运行记录、现场记录。

8.3.2.2. 医疗废物事故应急措施

若出现运送医疗废物车辆翻车、撞车事故，导致医疗废物大量溢出、散落时，运送人员要立即与本单位应急事故负责人取得联系，请求公安交警、环境保护部门的支持。同时运送人员应采取如下应急措施：

(1) 立即请求公安交警在受污染区域设立隔离区，避免污染物扩散和对周围居民生活造成影响；

(2) 穿戴防护服、手套、口罩、靴等用品，对溢出、散落的医疗废物迅速收集、清理和消毒处理，清洁结束后对防护用具进行消毒处理；

(3) 若清理人员的身体(皮肤)不慎受到伤害，应及时采取处理措施，并到医院接收救治。

对发生的事故采取上述应急措施的同时，医院医疗废物管理人员必须向主管环保局和卫生局报告事故发生的情况，事故处理完毕后，医院医疗废物管理人员要向上述两个行政部门写出书面报告，报告内容主要包括：

(1) 事故发生时间、地点、原因及其简要经过；

(2) 溢出、散落医疗废物的类型、数量、受污染的原因及医疗废物产生的部门；

(3) 医疗废物溢出、散落已造成的危害和潜在影响；

(4) 已采取的应急处理措施和处理结果。

9. 环境影响经济损益分析

9.1. 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。环境工程项目和投资估算见表 9.1-1。本项目的环境工程总投资额为 118 万元，占项目总投资的 1.18%。

表 9.1-1 环境工程项目和投资估算一览表

序号	环境工程项目	设施或措施	具体情况	投资额 (万元)
1	废水	污水站	扩建污水站	85
2	废气	生物除臭	污水站增设臭气收集装置,并经生物除臭处理后排放	20
3	固体废物	生活垃圾	依托现有垃圾收集桶	0
4		医疗废物	依托现有医疗废物贮存间	0
5	噪声治理工程	水泵隔声	选用低噪声水泵	10
6	风险防范	应急事故池	新建一个 30m ³ 应急事故池	3
合计		——	——	118

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据运转费用估算，项目环保年费用约为 14.5 万元。该部分费用应纳入医院经济核算中，使医院真正从根源上减少污染物产生量。

表 9.1-2 年环保运行费用一览表

序号	项目	运行费用(万元)
1	污水站运营	10
2	固废处置	2.5
3	环境管理监测	2
合计		14.5

9.2. 环境收益

本项目各项环保工程措施，包括直接投资的环保设施和属于管理范畴的工程措施。通过各项环保措施，对本项目排放的废水、废气、噪声和固体废物进行有效的治理，使污染物基本能够达标排放，从而保护环境。

9.3. 社会损益分析

本项目是一所以医疗为主、康复为辅的综合医院，该卫生院建设与运营将为该地区居民及流动人口提供优质的医疗保障，对优化该区域卫生资源配置，完善医疗服务体系，提高人民生活质量，建立全面和谐社会起到积极的作用。

本项目的建设将吸收附近区域居民前来就诊，可提高医疗业务收入，使卫生院的投入和产出比例更为合理，卫生院更具效益化，带来良好的经济效益。

9.4. 小结

本项目环保工程投资 118 万元，占总投资的 1.18%；年环保运行费为 14.5 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给医院带来直接的社会效益，使医院更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和医院职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

10. 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

10.1.1. 环境管理目标

将本项目在营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使项目建成运行后，能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

10.1.2. 环境管理机构设置

根据项目的实际情况，应设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

院区内可设置专门的环保室，专人制定有关环保事宜，统筹全院的环境管理工作，该机构由院长亲自负责，副院长担任副职，成员由后勤部门人员组成，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

10.1.3. 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。主要负起项目环境管理的职责，承担相关环境监测和监督工作，确保各项环

保措施、环保制度的贯彻落实。项目设立环境管理机构主要职责如下：

1. 全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

2. 按照环境保护部门给本院下达的环境保护目标责任书，结合医院实际情况，制定出本院的环境保护目标和实施措施，落实到医院年度计划，并作为评定医院指标完成情况的依据之一。

3. 监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

4. 负责建立和健全医院内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

5. 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

6. 定期委托当地环境监测单位开展院区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保医院能够按国家和地方法规标准合格排放，防止污染事故发生。

7. 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

8. 做好风险防范措施，定期检查污染防治工程的运营有效性。

10.2. 环境监测计划

环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

环境监测应按照有关环境监测技术规范和污染物排放标准中规定的方法，委托有关监测单位进行监测。

环境监测内容见下表：

表 10.2-1 环境监测计划一览表

监测项目	监测内容	监测负责单位	监测频次	监测站点
------	------	--------	------	------

污染源监测计划	环境空气	氨、硫化氢、臭气浓度	委托监测单位	1次/季度	污水站周边上风向及下风向
	水环境	BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷	委托监测单位	1次/季度	污水站排污口
		COD _{Cr} 、SS		1次/周	
		粪大肠菌群		1次/月	
		总余氯		2次/日	污水站消毒池出口
声环境	等效连续 A 声级	委托监测单位	1次/季度	项目边界	
环境质量监测计划	环境空气	氨、硫化氢、臭气浓度	委托监测单位	1次/年	城东路商住楼及实验小学
	声环境	等效连续 A 声级	委托监测单位	1次/年	项目四周敏感目标
固体废物	分类收集、贮存、处置情况	医院环境管理机构	—	—	
景观绿化管理	—	专人负责	—	—	
环境资料整理归档	—	医院环境管理机构	—	—	

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.3. 规范排污口

10.3.1. 排污口规范化要求的依据

1. 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局，环发[1999]24号；
2. 《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局，环发[1999]24号附二。
3. 《广东省污染源排污口规范化设置导则》。

10.3.2. 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

10.3.3. 排污口规范化的内容

1. 医院排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。本项目废水排放口与现有污水站排放口为同一排放口，不新增排污口。

2. 本项目固体废物应分类收集，分别处理。医疗废物委托有资质的单位处理。医疗废物在院内暂存期间要根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

10.4. 污染物总量控制

根据《国务院关于“十一五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的批复》（国函[2006]70 号）、“十二五”新增总量控制因子、《印发〈广东省“十二五”主要污染物总量控制规划〉的通知》（粤环[2011]110 号）及本项目特征污染因子，综合考虑工程项目的工艺特征和排污特点，并结合项目周围环境状况来确定本项目总量控制因子为 COD、氨氮。

本项目污水经污水站处理后进入始兴县污水处理厂处理，本项目总量控制指标纳入始兴县污水处理厂调控，本项目无需申请总量控制指标。

10.5. 污染物排放清单及“三同时”验收一览表

根据上文统计，本项目涉及的污染物排放情况及“三同时”验收要求见表 10.5-1。

表 10.5-1 项目污染物排放清单及“三同时”验收要求一览表

类别		污染物种类	处理设施	排放标准	排污总量	验收标准	采样位置	排放方式	去向
废气	无组织排放	氨	生物除臭	1.0mg/m ³	0.656kg/a	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)医疗废水处理站周边大气污染物最高允许浓度	项目边界	无组织排放	大气
		硫化氢		0.3mg/m ³	0.0249kg/a				
废水	医疗废水	COD	污水处理站	COD: 250mg/L BOD ₅ : 100mg/L SS: 60mg/L 氨氮: 一 粪大肠菌群: 5000MPN/L	COD: 4.109t/a BOD ₅ : 1.612t/a SS: 1.381t/a 氨氮: 0.719t/a 粪大肠菌群: 8.29×10 ⁷ 个/a	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)预处理标准	污水排放口	污水口排放	市政污水管网
		BOD ₅							
		SS							
		氨氮							
		粪大肠菌群							
固体废物	危险废物	医疗废物	暂存于医疗废物暂存间	符合环保要求	0	交由资质单位处理	/	不外排	/
		污水站污泥	暂存于医疗废物暂存间	符合环保要求	0	交由资质单位处理	/	不外排	/
	一般固废	生活垃圾	暂存于垃圾桶	符合环保要求	0	由当地环卫部门统一清运处理	/	不外排	/
噪声		设备噪声、社会噪声	隔声、消声、减振	2类排放限值（昼间60dB，夜间50dB）	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中表1的2类排放限值	项目边界外1m	/	/
以新带老措施		增加污水站臭气收集、处理装置（生物除臭）							
其他		环境风险	应急措施	新增应急事故池 30m ³					

11. 环境影响评价结论

11.1. 项目概况

始兴县中医院成立于 1988 年，位于广东省韶关市始兴县兴安路 001 号（地理坐标：N 24°57'10.32"；E 114° 4'10.40"），是一所综合性医院。始兴县中医院所设科室有骨伤科、针灸科、急诊科、内科、外科、放射科、检验科、妇产科等，设有病床 100 张。项目于 2008 年及 2009 年分别编制了《始兴县中医院住院综合楼建设项目环境影响报告表》及《始兴县中医院急诊楼建设项目环境影响报告表》，并取得始兴县环境保护局的审批，批复文号为：始环函[2008]22 号及始环函[2009]63 号。现有工程于 2016 年 12 月完成环境保护竣工验收，验收文号为：始环审[2016]46 号。

现由于发展需要，始兴中医院拟在其发展用地上投资 10000 万元扩建一栋 9F 住院综合楼，占地面积 5000m²，总建筑面积 12312.56m²；增加床位 180 个。

11.2. 环境质量现状

11.2.1. 大气环境质量现状

根据监测结果，评价区 3 个监测点的 SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 小时平均浓度超标率为 0，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日平均浓度超标率为 0，各大气监测点均可满足相关质量标准要求。

11.2.2. 声环境质量现状

根据本次声环境质量现状监测结果，项目周边声环境现状均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

11.2.3. 地表水环境质量现状

根据水质现状监测数据及评价结果分析，墨江 3 个断面及浈江 3 个断面的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准限值的要求，水质标准指数均小于 1。说明项目纳污水体墨江、浈江水环境质量较好。

11.3. 主要环境影响

11.3.1. 大气环境影响结论

本项目不新增停车位，依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭。

本项目污水处理站位于院区东北角，采用全地下式封闭结构，将化粪池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭杀菌后排放。各处理设施上层空间内产生的废气集中设置专用排气管收集，设计合理的抽风量使各处理设施内处于负压状态，可有效防止废气无组织排放，通过排气管道收集的废气引至设备间内的生物除臭杀菌装置，经杀菌后的尾气排放对周围环境不会产生明显不良影响。

11.3.2. 地表水环境影响结论

项目废水主要为医疗废水，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群等，排放量为 45.45m³/d。整个项目排水实行雨污分流，项目医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，进入始兴县污水处理厂处理。

始兴县污水处理厂设计处理量为 2 万吨/日，已于 2013 年 1 月正式正常运行状态，采用 A/O 工艺。经处理后的水质均稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)较严值，尾水排入墨江。

本项目外排污水量为 45.45m³/d，始兴县污水处理厂处理量为 1.26 万吨/日，剩余处理量为 0.74 万吨/日，占始兴县污水处理厂余量的 0.61%，从水量上分析，本项目排放污水量完全在始兴县污水处理厂的处理能力之内。

本项目位于始兴县兴安路 001 号，属于始兴县污水处理厂纳污范围。因此本

项目医疗废水经污水站预处理后排入始兴县污水处理厂处理是可行的。项目污水对周围地表水环境影响较小。

11.3.3. 声环境影响结论

本项目噪声评价等级为二级，根据导则要求对预测敏感目标预测值、厂界噪声值进行计算，采用环安 NoiseSystem3.0 软件，采用导则预测模式计算。预项目预测点场界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类排放限值要求，项目最近敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，说明项目周边声环境受本项目影响并不大。

11.3.4. 环境风险影响结论

医疗废物严格按照有关规定进行分类收集、妥善贮存后，委托有资质的单位定期外运并集中处置，发生医疗事故泄露的概率很小。

针对医疗废水（现有工程废水及本项目新增废水）事故排放所产生的风险，项目拟设置一个医疗废水事故应急池，该池拟设置为 30m³，同时项目应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等事故。

在全面落实综上所述所述环境风险防范措施，认真执行废水的处理和管理、医疗废物处理处置规范，强化运营中的环境保护管理，可以避免环境风险事故的发生，减少风险事故的发生概率。从整体上分析，本项目环境风险属于可接受水平。

11.4. 外环境对本项目的影响分析结论

本项目四周均为商住楼、学校等，外环境对本项目的主要影响为周围噪声对本项目的影响。根据深圳市政院检测有限公司 2017 年 11 月 14 日~2017 年 11 月 15 日的监测结果（详见表 5.4-2），本项目四周边界噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 1 类标准限值要求。说明，周围环境噪声对本项目的影响较小。

11.5. 公众意见采纳情况

(1) 本项目公众参与于城东居委会、城中居委会、东升居委会及实验小学张贴了两次现场公告，并在“始兴县环境保护局 重点领域信息公开专栏”网站上进行了两次网上公示，公示内容详见公众参与报告。在张贴公告及在网站公示征询公众意见期间，未接到公众针对本项目建设的任何意见和建议。建设单位于项目周边发放了单位调查表 2 份，回收 2 份，回收率 100%；共发放个人调查表 100 份，回收 100 份，回收率 100%。公众调查表明，大多数公众（98%）认为本项目建设对当地经济建设、社会发展将起到有利的作用，对项目的建设表示支持，2%的公众表示无所谓，无人表示反对。公众最关心的环境问题主要是水环境（87%），其次是声（60%）、大气环境（28%）及固废污染（10%）等，认为本项目建设过程中应加强管理、加强事故风险防范，采用切实可行的保护措施，做到达标排放，并进一步消除或减少对环境的不良影响。

(2) 建设单位表示将采纳公众意见，加强管理，并结合本报告书提出的污染治理措施，解决好公众担心的环境问题，将本项目建设可能对当地环境产生的影响降低到最低程度。

11.6. 总量控制

本项目污水经污水站处理后进入始兴县污水处理厂处理，本项目总量控制指标纳入始兴县污水处理厂调控，本项目无需申请总量控制指标。

11.7. 环境保护措施

11.7.1. 废气防治措施

本项目不新增停车位，依托现有工程的备用柴油发电机，因此本项目运营过程中废气主要为污水处理站的恶臭。

本项目污水处理站位于院区东北角，采用全地下式封闭结构，将化粪池顶盖上引出通风管并汇合再将废气经等生物除臭杀菌后排放。各处理设施上层空间内产生的废气集中设置专用排气管收集，设计合理的抽风量使各处理设施内处于负

压状态，可有效防止废气无组织排放，通过排气管道收集的废气引至设备间内的生物除臭杀菌装置，经杀菌后的尾气排放对周围环境不会产生明显不良影响。

11.7.2. 污水防治措施

项目废水主要为医疗废水，主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、粪大肠菌群等，排放量为 $45.45\text{m}^3/\text{d}$ 。整个项目排水实行雨污分流，项目医疗废水经污水处理站处理后排入市政污水管网，进入始兴县污水处理厂处理，尾水排入墨江。

11.7.3. 噪声防治措施

(1) 为减轻设备噪声对环境的影响，对风机、水泵等噪声较大的设备，在选型时应选用低噪声设备，对风机等产生的气流噪声，采用消声器降低噪声。

(2) 加强医院进出车辆的管理。医院内汽车禁止鸣笛，改善医院内行驶道路状况。除救护车及急诊病人用车外，应限制医院进出机动车辆。

经采取以上措施，拟建项目噪声强度将大为降低，各高噪声设备产生的噪声得到控制，经预测，项目边界昼、夜间噪声贡献值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。项目噪声不会对周围环境产生不利影响。

上述噪声治理方法，成本较低，效果较好，技术上可行。

11.7.4. 固体废物防治措施

本项目产生的固体废弃物包括生活垃圾、医疗废物和污水站污泥。

本项目生活垃圾交由环卫部门处理；医疗废物和污水站污泥属于危险废物（HW01），交由有资质单位处理。

以上固废处理措施成熟、经济，具备技术、经济可行性。

11.8. 环境影响经济损益分析

本项目环保工程投资 118 万元，占总投资的 1.18%；年环保运行费为 14.5 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给医院带来直接的社会效益，使医院更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和医院职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

11.9. 环境管理与监测计划

本项目应设置环境管理专职机构，通过加强环境管理工作，同时加强运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行。

11.10. 综合结论

本项目位于广东省韶关市始兴县兴安路 001 号始兴县中医院发展用地，占地面积 5000m²，总建筑面积 12312.56m²；增加床位 180 个。建设项目投资 10000 万元，其中环保投资 118 万元。

该项目建设符合国家当前产业政策要求，选址与相关环保规范性文件、环保规划相符；项目选址合理。该项目所在区域水、气、声环境质量现状良好，项目采用的各项污染防治措施可行，废水、废气和噪声污染物可正常排放、固体废物可得到合理处置；该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境不利影响降低到允许范围内，并可获得良好的经济效益和社会效益。因此，从环境保护角度分析论证，该项目的建设是可行的。