

目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 关注的主要环境问题.....	3
1.4 环境影响报告书的主要结论.....	3
第 2 章 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 评价目的和评价原则.....	6
2.3 环境功能区划.....	7
2.4 评价因子筛选与评价标准.....	7
2.5 评价工作等级及评价范围.....	11
2.6 评价重点.....	12
2.7 环境保护目标.....	12
第 3 章 区域环境概况.....	14
3.1 自然环境概况.....	14
3.2 怀化经济开发区.....	15
3.3 项目选址地及周边环境概况.....	17
3.4 区域环境质量现状调查与评价.....	18
第 4 章 工程概况.....	23
4.1 拟建工程概况.....	23
4.2 主要设备设施情况.....	27
4.3 总平面布置.....	28
4.4 劳动定员及工作制度.....	28
4.5 公用工程.....	29
4.6 施工计划.....	31
第 5 章 工程分析.....	32
5.1 施工工序及污染源分析.....	32
5.2 营运期流程及污染源分析.....	36

第 6 章 环境影响预测与评价	45
6.1 施工期环境影响预测与评价	45
6.2 营运期环境影响预测与评价	49
第 7 章 环境保护措施及其可行性分析	57
7.1 施工期环境保护措施	57
7.2 营运期环境保护措施	61
7.3 环境保护措施汇总	70
第 8 章 营运期环境风险分析评价	72
8.1 风险识别	72
8.2 风险危害	72
8.3 风险防范措施	73
8.4 环境风险分析评价结论	75
第 9 章 环境可行性分析	76
9.1 产业政策符合性分析	76
9.2 选址合理性分析	76
9.3 平面布局合理性分析	77
9.4 公众参与调查分析	77
第 10 章 环境影响经济损益分析	78
10.1 环境效益分析	78
10.2 经济、社会效益分析	79
第 11 章 环境管理与监测计划	80
11.1 环境管理计划	80
11.2 环境监测	83
11.3 排污口管理	84
11.4 竣工环境保护验收	84
第 12 章 总量控制	87
第 13 章 结论与建议	88
13.1 项目基本情况	88
13.2 项目所在区域环境质量现状	88
13.3 环境影响分析结论	89

13.4 环境风险分析结论.....	92
13.5 环境可行性分析结论.....	93
13.6 环境影响经济损益分析结论.....	94
13.7 总量控制.....	94
13.8 综合结论.....	94
13.9 建议.....	95

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 事业单位法人证书
- 附件 3 怀化市卫生计生委关于同意在怀化市经开区规划设置一家三级医院的函
- 附件 4 怀化市发展和改革委员会关于怀化市健康综合服务设施建设项目可行性研究报告的批复
- 附件 5 怀化市国土资源局怀化经济开发区分局关于出具《怀化市健康综合服务设施建设项目》用地的意见
- 附件 6 怀化市人民政府关于怀化经开区组团 B-01-01 等 11 宗地块控规修改方案的批复（部分）
- 附件 7 怀化市健康综合服务设施建设项目检测报告

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面规划示意图
- 附图 3 项目环境保护目标示意图
- 附图 4 环境现状监测点位图
- 附图 5 区域地表水系图
- 附图 6 怀化市城市总体规划（2007-2030）——城市土地使用规划图
- 附图 7 项目拟建地现状照片

第 1 章 概述

1.1 项目由来

“十三五”时期（2016-2020 年）是怀化市全面建成小康社会的关键时期，是深化医药卫生体制改革、完善医疗卫生服务体系、促进人口长期均衡发展的攻坚时期。怀化市目前尚无医养联合体，社会办医院是医疗卫生服务体系不可或缺的重要组成部分，是满足人民群众多层次、多元化医疗服务需求的有效途径。通过引导社会资本在人口增长迅猛、医疗资源配置相对薄弱的区域办医，可全面提升现有社会办医疗机构的规模和水准，优化医疗资源机构。

怀化市经济开发区目前尚无一家综合医院，为了改善区域内群众就医体验及解决社会化养老问题，湖南怀化经济开发区城市建设投资管理中心拟投资 205820 万元于怀化市经济开发区青子坪水库西侧建设怀化市健康综合服务设施建设项目。

根据怀卫函[2017]33 号（附件 3）可知，怀化市健康综合服务设施建设项目为一家三级医院。项目分为医疗、养老两个版块，医养床位设计规模为 3200 床，其中综合医疗版块设计床位数 1200 床，养老板块设计床位数 2000 床。项目总用地面积 229222.88m²（343.83 亩），净用地面积 229222.88m²（343.83 亩），总建筑面积 281570.35m²，其中综合医疗版块建筑面积 138911.47m²，养老中心建筑面积 142658.88m²。主要建设内容为综合医院区、老年公寓、老年活动区、科研大楼、员工宿舍及配套公用工程、环保工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》及相关环境保护法律、法规，湖南怀化经济开发区城市建设投资管理中心委托湖南道和环保科技有限公司开展怀化市健康综合服务设施建设项目环境影响评价工作。根据生态环境部令第 1 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日实施），该项目属于“三十九、卫生，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、妇幼保健院、疗养院等卫生机构，新建、扩建床位 500 张及以上的”，应编制环境影响报告书。我公司接受委托后，及时组织有关专业人员组成工作组，在认真研读项目的有关文件资料、现场踏勘和现状监测等的基础上，根据相关法律法规和技术导则等，编制完成了项目环境影响报告书（送审稿）。本次环评不对辐射进行环境影响评价，要求建设单位委托有相关资质的单位另行开展。

1.2 环境影响评价的工作过程

本公司接受项目委托后，成立了项目组，对项目所在区域及其周围环境进行了详细的调查及现场踏勘。建设单位于 2018 年 8 月 6 日进行项目环评第一次现场和网上公示；2018 年 8 月 27 日进行了第二次现场和网上公示；2018 年 9 月 10 日进行了公众参与调查。在编制过程中委托湖南精科检测有限公司开展了环境质量现状监测。根据相关的法律、法规和评价技术导则的要求和建设单位提供的资料，结合本项目的特点，编制了《怀化市健康综合服务设施建设项目环境影响报告书》。

本次环境影响评价过程如图 1.2-1 所示。

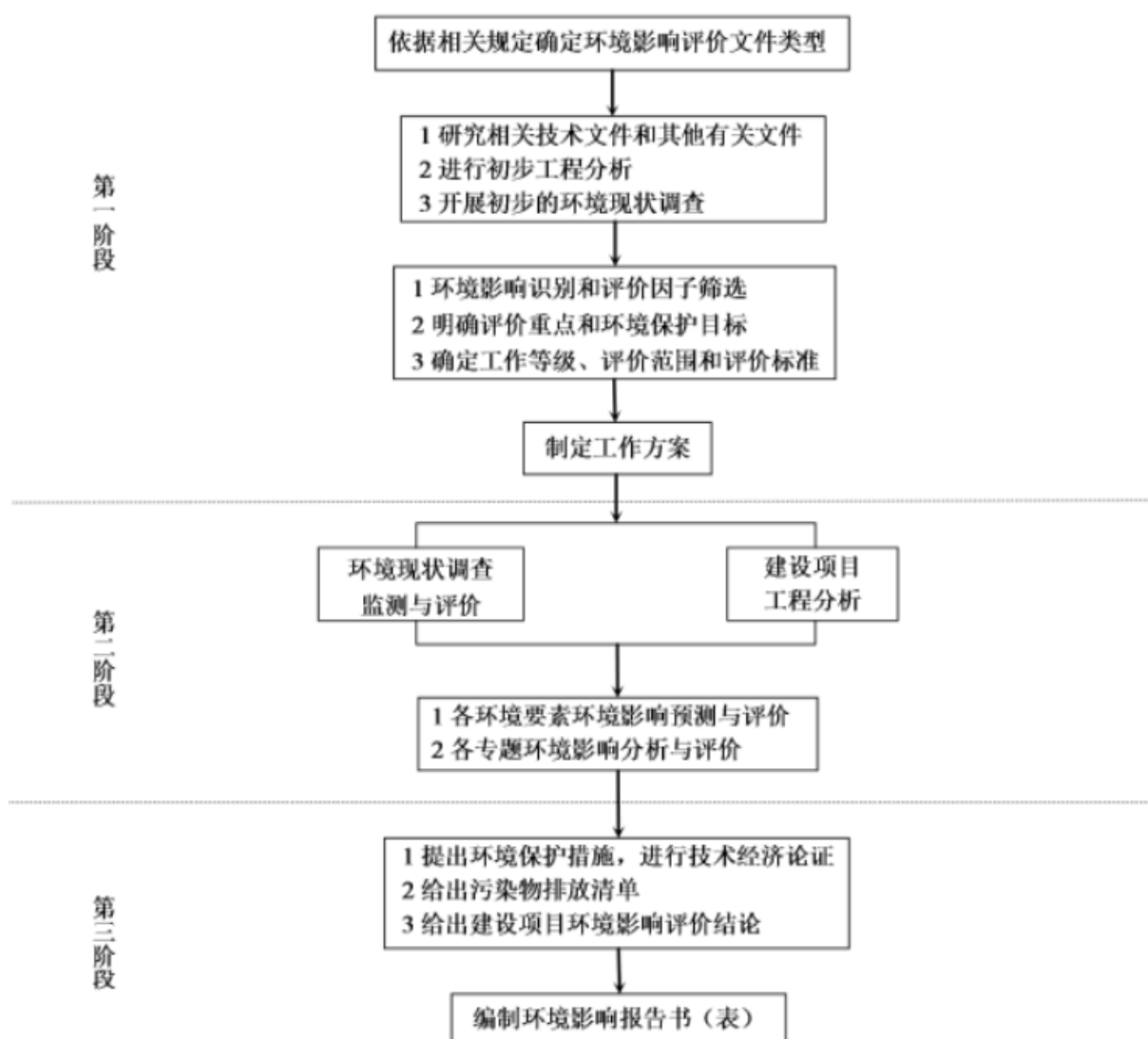


图 1.2-1 评价工作程序

1.3 关注的主要环境问题

1.3.1 施工期环境问题

- (1) 施工扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气、装修废气；
- (2) 土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水、施工机械和运输车辆冲洗产生的含油废水、施工人员生活污水；
- (3) 施工机械设备噪声、车辆运输噪声；
- (4) 建筑垃圾、生活垃圾；
- (5) 工程占地、水土流失问题等。

1.3.2 营运期环境问题

- (1) 锅炉废气、污水处理站恶臭、停车场汽车尾气、备用发电机燃油废气、食堂油烟废气；
- (2) 医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水；
- (3) 门诊社会噪声、机械设备噪声、车辆交通噪声；
- (4) 医疗废物、污水处理站栅渣和污泥、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等。

1.4 环境影响报告书的主要结论

怀化市健康综合服务设施建设项目符合国家产业政策。项目建设期间对环境有一定的影响，在采取相应污染防治措施后可减轻其对环境的影响；项目运营期污染物达标排放，各项固废按照相关的属性进行收集处置，对环境影响较小。在落实各项污染治理措施及风险防范措施、确保污染物达标排放的前提下，可将污染物排放对周围环境产生的影响降到可接受范围内，不会对周围环境产生明显的不利影响。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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 9 月 1 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（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》（1997 年 3 月 1 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日起施行）
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起施行）
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日起施行）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2008 年 4 月 1 日起施行）
- (11) 《中华人民共和国放射性污染防治法》（2003 年 10 月 1 日起施行）
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日起施行）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日起施行）
- (15) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）（国家发展和改革委员会第 9 号令，2013 年 2 月 16 日）
- (16) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号，2006 年 3 月 18 日起施行）
- (17) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）
- (18) 《国家危险废物名录》（环保部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日起施行）
- (19) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日起施行）
- (20) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第 408 号，2004 年 7 月 1 日实施）
- (21) 《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日实施）

- (22)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号,2001年12月17日实施)
- (23)《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)
- (24)《医疗废物分类目录》(卫医发[2003]287号,2003年10月10日)
- (25)《医疗废物管理条例》(国务院令第380号,2003年6月)
- (26)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管的工作意见》(环发[2011]19号)
- (27)《医院感染管理办法》(国家卫生部令第48号,2006年7月6日)
- (28)《国务院关于印发<打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》(国发[2018]22号,2018年6月27日)

2.1.1.2 地方法律法规

- (1)《湖南省环境保护条例(修正案)》(2013年5月27日)
- (2)《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第215号,2007年8月28日)
- (3)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)
- (4)《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》(湘政发[2006]23号)
- (5)《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(湘环发[2006]88号)
- (6)《湖南省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》(2018年5月1日)
- (7)《湖南省人民政府关于印发<湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)>的通知》(湘政发[2018]17号,2018年6月18日)
- (8)《怀化市城市总体规划(2007-2030)》

2.1.2 技术导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)
- (3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-93)
- (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 生态影响》(HJ19-2011)
- (6)《环境影响评价技术导则 环境风险》(HJ169-2004)
- (7)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)

- (8)《医院污水处理设计规范》(CECS07-2004)
- (9)《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)
- (10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)
- (11)《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)
- (12)《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)
- (13)《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ421-2008)

2.1.3 其他资料

- (1)环评委托书
- (2)建设单位提供的其他资料

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

从环境保护角度论证工程和其选址的可行性、污染防治措施的可靠性及其环境经济损益、实施环境监管监测要求,反馈于工程建设,以促进清洁生产、循环经济的统一,维护生态平衡,实施可持续发展战略,并为以后的环境管理和发展提供科学依据。

(1)通过环境现状调查、监测,分析环境功能现状和承载力,了解环境现状存在的主要问题,为项目的环境影响评价提供背景值和对比性的基础资料;

(2)通过建设项目的工程分析明确项目工程及其污染排放特征,论证项目的环保措施及其技术、经济可行性和对策建议;

(3)预测评价项目实施后对区域环境可能造成的影响程度和范围,分析项目对环境影响的经济损益,提出满足环境功能目标的总量控制值、优化的环保措施和评价后监督管理及监测要求,以减少或减缓由于工程建设对环境可能造成的负面影响;

(4)明确项目的环境影响评价结论,为项目施工期、运营期环境管理以及区域经济发展、城市建设及环境规划提供科学依据,实现可持续发展战略。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。主要原则包括如下几个方面:

- (1)依法评价;
- (2)科学评价;
- (3)突出重点

2.3 环境功能区划

根据项目所在区域的环境功能区划和本项目的执行标准函（附件 2），项目所在区域的环境功能属性见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
2	地表水环境功能区	舞水（河西大桥至中方县三角滩电站大坝），景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
3	地下水环境功能区	工业、农业用水区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	2类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否森林公园	否
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	是
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是（怀化市第二污水处理厂）
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.4 评价因子筛选与评价标准

2.4.1 评价因子筛选

根据环境影响因素、污染物特征以及项目所在地的环境特点，确定各环境要素的评价因子见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境现状与影响评价因子

项 目		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃
	影响评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度、CO、THC、油烟颗粒
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、石油类、粪大肠菌群
	影响评价	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、动植物油、石油类
地下水环境	现状评价	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、溶解总固体、氯化物、总大肠菌群
	影响评价	/
噪声	现状评价	Leq (A)
	预测评价	Leq (A)
固废	影响评价	医疗废物、栅渣、污泥、浮油、生活垃圾、餐厨垃圾

2.4.2 评价标准

根据怀化市环境保护局《关于怀化市健康综合服务设施建设项目环境影响评价执行标准的函》，本次环境影响评价执行如下标准。

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

根据环境空气质量功能区划分，评价区域属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氨、硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的一次最高允许浓度限值。各评价因子标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值		执行标准
颗粒物（PM ₁₀ ）	24 小时平均	150μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级浓度限制
二氧化硫（SO ₂ ）	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
氨	一次	0.20mg/m ³	工业企业设计卫生标准 （TJ36-79）最高容许浓度
硫化氢	一次	0.01 mg/m ³	

(2) 地表水环境

舞水（河西大桥至中方县三角滩电站大坝）为景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。各评价因子标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	粪大肠菌群
标准限值	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤10000 个/L

(3) 地下水环境

评价区域地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。各评价因子标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	溶解总固体	氯化物	总大肠菌群
标准限值	6.5~8.5	≤0.2	≤20	≤0.02	≤450	≤1000	≤250	≤3.0 个/L

(4) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体环境噪声等效声级限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放

锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准, VOCs 参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 其他行业标准; 污水处理站排出的废气执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准; 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准; 其他废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准。具体标准限值详见表 2.4-6 至表 2.4-8。

表 2.4-7 锅炉废气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	VOCs
标准值	20	50	200	80

表 2.4-6 饮食业油烟排放标准表

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

表 2.4-7 污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/ (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢/ (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度/ (无量纲)	10
4	氯气/ (mg/m ³)	0.1
5	甲烷/ (指处理站内最高体积百分数/%)	1

表 2.4-8 大气污染物综合排放标准

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

(2) 水污染物排放

项目污水处理站排放口执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准, 项目废水总排口执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。项目废水分别经预处理达到相应标准后排入市政污水管网, 再经怀化市第二污水处理厂处

理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后外排舞水。具体废水污染物排放标准详见表 2.4-9。

表 2.4-9 医疗机构水污染物排放标准(部分) 单位: mg/L

序号	项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数/(MPN/L)	5000
2	肠道致病菌	/
3	pH	6~9
4	COD/(mg/L)	250
5	BOD ₅ /(mg/L)	100
6	悬浮物/(mg/L)	60
7	氨氮/(mg/L)	/
8	动植物油/(mg/L)	20
9	石油类/(mg/L)	20
10	阴离子表面活性剂/(mg/L)	10
11	总 α/(Bq/L)	1
12	总 β/(Bq/L)	10
13	总余氯 ^{1) 2)} /(mg/L)	/

注: 1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为:
预处理标准: 消毒接触池接触时间≥1h, 接触池出口总余氯 2~8mg/L。
2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。

表 2.4-10 项目废水总排口污染物排放标准 单位: mg/L

污染物名称	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	动植物油	粪大肠菌群数
标准值	6~9	500	300	45	400	30	100	5000 个/L

备注: NH₃-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准限值。

(3) 噪声排放

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 具体标准限值见表 2.4-11。

表 2.4-11 环境噪声排放标准 单位: dB (A)

评价时段	昼间	夜间
施工期场界	70	55
营运期厂界	60	50

(4) 固体废物

生活垃圾、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油及污泥执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 入场要求; 医疗废物、污水处理站栅渣和污泥、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油及污泥属危险废物, 执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)及其修改单;污水处理站污泥控制执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4标准。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

项目运营期大气污染物主要为锅炉废气、食堂油烟、停车场机动车尾气及污水处理站恶臭废气等,排放量较小,通过采取相应的防治措施后,对周围环境影响不大。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2008)的规定,本项目对最大地面浓度占标率 $P_{PM10} < 10\%$, 确定本项目的大气评价工作等级为三级。

评价范围:以项目场界位置为中心,直径5km范围。

2.5.2 地面水环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中的要求,地表水环境影响评价工作等级主要依据建设项目污水排放量,污水水质的复杂程度,接纳水域规模的要求确定。

本项目营运期废水排放总量为 $1865.50m^3/d$, 废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群、动植物油、石油类等,分别经预处理达标后通过市政污水管网进入怀化市第二污水处理厂,经污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后外排舞水。

本项目营运期废水排放量 $5000 > Q \geq 1000m^3/d$, 污染物类型数=1, 需预测浓度的水质参数数目<7, 污水水质的复杂程度属简单,舞水属于中河,水质为III类。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)规定的工作级别划分原则和方法,确定本项目地表水环境影响评价等级为三级。具体内容见下表。

表 2.5-1 地面水环境评价工作等级判定表

因素	项目参数	三级评价参数
污水量	$1865.50m^3/d$	$5000 > Q \geq 1000m^3/d$
水质复杂程度	简单	简单
地面水域规模	中河	大、中
地表水水质要求	III 类	I~ IV

评价范围:舞水,怀化市第二污水处理厂排污口上游500m至下游2500m。

2.5.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中附录 A (地下水环境影响评价行业分类表), 本项目属于Ⅲ类建设项目, 地下水环境敏感程度为较敏感。根据评价工作等级分级表, 确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-1 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

评价范围: 以项目场界位置为中心, 6km²范围。

2.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

本项目所在地声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区, 项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下, 受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-1995), 确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

评价范围: 本项目场界外 200m 内区域。

2.5.5 生态影响评价工作等级及评价范围

本项目所在地占地面积为 229222.88m², 小于 2km², 且项目所在地生态环境属于一般区域, 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)的规定, 确定本次生态影响评价的工作等级为三级。

评价范围: 以评价项目影响区域所涉及的完整生态单位为参照边界。

2.6 评价重点

- (1) 项目选址的合理合法性及环保可行性评价;
- (2) 项目施工期、运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物对区域环境的影响预测分析及评价;
- (3) 污染控制措施及技术可行性分析。

2.7 环境保护目标

2.7.1 污染控制目标

- ① 控制项目废气污染物排放达标。

- ② 控制项目废水污染物排放达标。
- ③ 控制项目厂界噪声排放达标。
- ④ 防止项目产生的固体废物污染周边环境。

2.7.2 环境保护目标

项目评价范围内环境保护目标见表 2.7-1 和附图 3。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

类别	目标名称	方位及距离	规模及功能	保护级别
环境 空气	经开区居民 1	W, 50~200m	居住, 约 14 户	GB3095-2012 二级标准
	经开区居民 2	S, 70~220m	居住, 约 8 户	
	经开区居民 3	W, 200~800m	居住, 约 102 户	
	经开区居民 4	SW, 730~1480m	居住, 约 61 户	
	经开区居民 5	S, 270~1160m	居住, 约 145 户	
	经开区居民 6	S, 800~1305m	居住, 约 86 户	
	经开区居民 7	S, 1380~2150m	居住, 约 136 户	
	经开区居民 8	SE, 310~880m	居住, 约 68 户	
	经开区居民 9	SE, 1085~1568m	居住, 约 107 户	
	经开区居民 10	SE, 750~1020m	居住, 约 34 户	
	经开区居民 11	SE, 1890~2200m	居住, 约 52 户	
	经开区居民 12	SE, 1210~2105m	居住, 约 129 户	
	经开区居民 13	E, 1160~2250m	居住, 约 196 户	
	经开区居民 14	NE, 550~2200m	居住, 约 179 户	
	经开区居民 15	NE, 1013~2035m	居住, 约 167 户	
声环 境	经开区居民 1	W, 50~200m	居住, 约 14 户	GB3096-2008 2 类标准
	经开区居民 2	S, 70~220m	居住, 约 8 户	
地表 水 环境	舞水（怀化市第二污水处理厂排放口上游 0.5km 至下游 2.5km）	E, 960m	中河 景观娱乐用水区	GB3838-2002 III类标准
地下 水 环境	居民分散式水井	以项目场界位置为中心, 6km ² 范围内	经开区居民用水由怀化市二水厂供应, 但评价范围内居民对地下水的使用具有不可控性	GB/T14848-2017 III类标准
生态 环境	生态植被	S.E.N, 1km 内	项目区域无珍稀濒危物种, 不涉及自然保护区、风景名胜等环境敏感区	/

第3章 区域环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

怀化市素称“火车拖来的城市”，国家重要铁路动脉湘黔铁路、焦柳铁路及渝怀铁路呈“大”字状在城区交汇，从怀化乘火车，东可直达杭州、上海，北可直达郑州、北京，南可直达湛江、广州，西可直达成都、昆明。怀化经济开发区为湖南省省级开发区（前身为怀化市河西新区），总规划面积 82.15 平方公里，与怀化市中心仅一河之隔。距怀化市客、货运站各 1 公里，距芷江机场仅 30 公里，320、209 国道及沪昆高速公路在区内交汇。

3.1.2 地形地质地貌

怀化市地处云贵高原东部斜坡边缘、雪峰山脉与武陵山脉之间、舞水下游。地貌类型多样，以山地为主，约占全区总面积 63%。地势由东南、西北向中部倾斜。东南部为雪峰山脉之凉山主脉，西北部为武陵山脉之西晃山余脉，多中山、低山，中部多河谷平原和丘陵。舞水及支流太平溪流经境南，辰水支流程禾溪、麻开溪流经境北。境内最高峰为凉山，海拔 1174m；最低点为鸭嘴岩乡河沙塘村三角滩舞水出境处，海拔 198m。

该地区地质构造简单，断裂不发育，无孕育大地震的条件，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），场地内地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，地震动反映谱特征周期为 0.35s，地震烈度 <6 度。

3.1.3 气候特征

本区域属中亚热带季风气候区，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑，光热资源丰富，雨量充沛，且雨热同步，对农作物生长有利。但受地形影响，地域差异和垂直差异明显，气候类型多种多样，旱涝等自然灾害时有发生。根据怀化市气象局提供的气象资料，区域地面气象要素特征如下：多年年均气温 16.5℃，多年年平均相对湿度 80%，多年年平均气压 683.8hPa，多年年平均降雨量 1370.0mm，多年年平均风速 1.7m/s。主导风向随季节变化明显，春季盛行 NNE 风、频率 16.8%；夏季盛行 SSW 风、频率 18.8%；秋季盛行 NE 风、频率 16.4%；冬季盛行 NE 风、频率 20.6%。全年盛行风向以 NE 为主，频率 17.4%。静风频率较高，全年达 25.6%。

3.1.4 水文

鹤城区境内地表水系发达，溪流众多，南部溪流属舞水水系，北部溪流属辰水水系，统属沅水水系。境内河流总长 320km，河床坡降大，水流湍急，水力资源丰富，洪、枯水期水位、水量变化明显。水能蕴藏量 16.945MW，可利用 4.433MW，目前已开发 2.150MW。区域内主要河流为舞水及太平溪。

舞水为沅江一级支流，源出贵州省福泉县罗柳塘，流经黄坪、施秉、镇远、岑巩、玉屏等县，至鱼市入湖南新晃县境，流经新晃、芷江、怀化、黔阳等县，全长 444 公里，流域面积 10334 平方公里，平均坡度 1.26%，多年平均流量为 144m³/s。舞水河环绕经济开发区，自怀化市中方县铜罗村南湖进入中方县境，自北向南流，于怀化市中方县桐木乡宋信村四方田出境，怀化市境内干流长 33.5km。

3.1.5 自然资源

评价区域内野生木本植物主要物种为油茶、马尾松、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、槐树、山胡椒、桅子花、冬青、构骨、杜荆、女贞、黄檀、金樱子、小果蔷薇、映山红、桔、桃、枇杷、花椒、野桐等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、芒、蒲公英等；另外还有多种蕨类和藤本植物。农作物主要有水稻、包菜、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔、黄鼠狼、麻雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。经现场调查，项目所在区域尚未发现具有较大保护价值的物种和珍惜濒危的动植物种类。

3.2 怀化经济开发区

怀化经济开发区原为县级怀化市河西新区，于 1995 年 3 月经原县级怀化市批准创立，1998 年 4 月上收地级怀化市管理，2006 年 5 月经湖南省人民政府批复为省级开发区，由原怀化市河西新区和原怀化市湖天经济技术开发区核减掉建成区所剩下的部分合并而成，分为三大块区域：河西新区区块 1、河西新区区块 2、湖天区块，总规划面积为 9.82 km²，2007 年中共怀化市委确定规划面积 9.82km²，定位为重点发展现代商贸物流业、新型加工业以及相关配套产业的开发区，成为怀化市市域经济的增长极、商贸物流的样板区、体制创新的试验田。截至 2009 年底，入驻开发区企业达 53 家，初步建成了家电、副食、粮油、五金、百货、建材、农产品、家居、灯饰、轻纺等十大专业市场及各项配套设施，以舞水大桥为龙头的商业区已基本形成。由于怀化经济开发区的工

仓储用地偏小、组成区块分散且分属不同的管理机构管辖、地形复杂和难以利用山地比例大，2010~2011 年怀化经济开发区对其范围进行调整，将原规划范围内 4.21km² 的湖天区块和 1.07km² 的鹤城区块作为商服、住宅和办公用地的已建成区进行扣除，保留 4.54km² 的区块二河西新区，并沿舞水河西岸向南扩展至舞水五桥以南，扩展面积 5.28km² 为扣除区块（河西新区区块 1、湖天区块）面积后的补偿区域，调区后经开区总面积为 982hm²。

1、园区规划定位及土地使用规划

怀化市经济开发区定位为“以商贸业、物流业和新型加工业为特色的省级开发区，产城一体的怀化新城，生态优势独具的现代化宜居新区”。

规划用地布局结构为“两轴、三心、三组团”。

土地使用规划将经济开发区土地分为居住用地、商住复合用地、行政办公用地、商业金融业用地、文化娱乐用地、医疗卫生用地、工业用地、仓储物流用地、道路广场用地、市政公用设施用地、公共绿地等。

本项目选址于 C-10-01 地块，根据怀政函[2018]134 号《怀化市人民政府关于怀化经开区组团 B-01-01 等 11 宗地块控规修改方案的批复》，C-10-01 地块已由居住用地修改为医疗卫生用地。

2、交通规划

内部交通规划形成“两纵四横、环环相接”的城区道路网络。“两纵”指舞阳大道、滨江路。“四横”指德善路、天星西路、顺达路、如意大道。环环相接是指每个组团内的主次干道连接成环，通过主干道联系起来。

规划南北向主干路为：舞阳大道、河西大道、吉祥大道，东西向主干路为：德善路、天星西路、顺达路、如意大道。沿道路敷设给水排水管网、电力电缆及天然气管道。

项目拟建地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路，均拟于 2019 年 12 月前竣工。以上道路建成通车后，项目所在区域交通十分便利。

3、给排水规划

怀化市经开区由怀化市第二水厂供水，怀化市第二水厂供水规模为 20 万 t/d，供水水源为舞水。怀化市经开区在沪昆高铁线路南侧设置供水加压泵站一座，承担经开区南部组团的二次加压供水任务。

经开区排水规划实施雨污分流制，雨水通过雨水口收集后进入雨水管就近排入溪河，污水经预处理后进入市政污水管网，排入怀化市第二污水处理厂集中处理，处理达

到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 标准后外排舞水。

怀化市第二污水处理厂位于怀化市经济开发区李公湾村 2 组-3 组,采用 A/A/C 氧化沟污水处理工艺,近期设计处理规模为日处理污水 2 万吨,远期设计规模为日处理污水 6 万吨,配套建设污水管网 33.1 公里,污水处理厂厂房采取 BOT 模式建设。怀化市第二污水处理厂于 2015 年 12 月已正式运行,设计污水处理能力为近期的 2 万 t/d,服务范围包括怀化市经济开发区全部区域。

4、能源规划

规划近期能源以瓶装液化石油气、电能、煤炭为主,瓶装液化石油气由象鼻子贮气库供气,耗煤主要来源于贵州和本地的无烟煤;远期以管道天然气、电能为主,规划区燃气输配系统采用中低压二级调压供气方案。

3.3 项目选址地及周边环境概况



图 3.3-1 项目拟建地四至及周边分布情况

3.3.1 项目选址地概况

项目选址于怀化市经济开发区青子坪水库西侧(中心坐标:东经 109°55'36.88",北纬 27°29'24.83")。根据现场调查,工程占地范围内原有 1 家砖厂和 15 栋居民建筑物。

砖厂已停产多年，场内遗留有三栋废弃建筑物。居民拆迁由怀化市经济开发区征拆办负责。工程占地范围内现有建筑物拆除时将产生一定量的建筑垃圾，按照《城市建筑垃圾管理规定（建设部 2005 年第 139 号令）》和《怀化市城市建筑垃圾管理办法》有关规定合理处置，对本项目影响较小。

3.3.2 周边环境概况

项目选址地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路。根据现场调查，项目东面、北面与青子坪水库相邻，西面、南面均为荒山荒地，四周现均未有企业。具体见图 3.3-1。周边主要环境问题为周边居民区产生的废水、废气、固体废物等，以及区域交通噪声。

怀化市经济开发区已入驻企业情况见下表。

表 3.4-1 怀化市经济开发区已入驻企业一览表

序号	企业名称	企业地址	行业类别	主要污染物
1	怀化高新区科技企业孵化器基地管理有限公司	湖南省怀化市经济开发区高新区创业服务大楼 3 楼	技术咨询服务	废水、固体废物
2	经济开发区德兴塑业经营部	湖南省怀化市经济开发区河西商贸城 5 号楼	日用百货批发零售	废水、噪声、固体废物
3	湖南柒星管理集团有限公司	湖南省怀化市经济开发区河西大道与舞阳大道交汇处	房地产开发经营	废水、固体废物
4	湖南三通慧联科技有限公司	湖南省怀化市经济开发区德善路	电子商务	废水、固体废物
5	湖南博大光电科技有限公司	湖南省怀化市经济开发区广告创意产业园 12 栋 1 号	其他电子设备制造业	废气、废水、噪声、固体废物
6	怀化正好制药有限公司	湖南省怀化市经济开发区政通路 189 号	中成药生产	废气、废水、噪声、固体废物
7	怀化市新型印务有限公司	湖南省怀化市经济开发区黄家山路	包装装潢及其他印刷	废气、废水、噪声、固体废物
8	怀化市天凯房地产开发有限公司	湖南省怀化市经济开发区德善路 555 号	房地产开发经营	废水、固体废物
9	怀化鸿裕彩色印务有限责任公司	湖南省怀化市经济开发区黄家山路	包装装潢及其他印刷	废气、废水、噪声、固体废物

3.4 区域环境质量现状调查与评价

3.4.1 环境空气质量现状

项目所在区域属环境空气二类功能区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。为了解项目区域环境空气质量状况，本次环评委托湖南精

科检测有限公司于 2018 年 7 月 30 日~8 月 5 日进行了环境空气质量现状监测。

(1) 监测点位：Q₁ 项目拟建地东北面 560m 处居民点；Q₂ 项目拟建地西南面 130m 处居民点。

(2) 监测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S、NH₃。

(3) 监测时间与频次：2018 年 7 月 30 日~8 月 5 日，连续 7 天，SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测日均值，H₂S、NH₃ 监测小时值，同步记录气象参数。

(4) 监测结果：监测期间气象参数见表 3.4-1，环境空气监测及评价结果见表 3.4-2。

表 3.4-1 监测期间气象参数

采样点位	采样日期	温度 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
Q ₁	2018.7.30	35.3	99.3	南风	0.4
	2018.7.31	34.5	99.5	南风	1.1
	2018.8.1	33.2	99.8	南风	1.2
	2018.8.2	32.6	100.0	东北风	0.6
	2018.8.3	31.3	100.6	东北风	1.1
	2018.8.4	32.1	100.4	东北风	0.5
	2018.8.5	32.7	99.9	南风	0.3
Q ₂	2018.7.30	35.2	99.4	南风	0.5
	2018.7.31	34.4	99.6	南风	1.0
	2018.8.1	33.5	99.7	南风	1.1
	2018.8.2	32.4	100.2	东北风	0.5
	2018.8.3	31.7	100.5	东北风	1.2
	2018.8.4	32.3	100.3	东北风	0.6
	2018.8.5	32.5	100.1	南风	0.4

表 3.4-2 环境空气监测及评价结果

监测点位	评价项目	监测因子				
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	H ₂ S	NH ₃
Q ₁	监测值范围	10~22μg/m ³	16~26μg/m ³	46~60μg/m ³	<0.001mg/m ³	<0.025mg/m ³
	指数范围	0.02~0.044	0.08~0.13	0.307~0.4	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
Q ₂	监测值范围	11~22μg/m ³	16~25μg/m ³	42~60μg/m ³	<0.001mg/m ³	<0.025mg/m ³
	指数范围	0.022~0.044	0.08~0.125	0.28~0.4	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0
质量标准		500μg/m ³ (1 小时平均)	200μg/m ³ (1 小时平均)	150μg/m ³ (24 小时平均)	0.2mg/m ³ (一次值)	0.01mg/m ³ (一次值)

由上表分析可知，监测期间，各监测点位环境空气质量监测因子 SO₂、NO₂ 小时值及 PM₁₀ 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，H₂S、NH₃ 小时值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）一次最高容许浓度限值要求。

3.4.2 地表水环境质量现状

舞水（河西大桥至中方县三角滩电站大坝）、青子坪水库均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为了解项目区域地表水环境质量状况，本次环评委托湖南精科检测有限公司于2018年7月30日~8月1日进行了地表水环境质量现状监测。

(1) 监测断面：W₁ 舞水，怀化市第二污水处理厂排放口上游 500m 处；W₂ 舞水，怀化市第二污水处理厂排放口下游 1000m 处；W₃ 青子坪水库。

(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、粪大肠菌群。

(3) 监测时间与频次：2018年7月30日~8月1日，连续3天，每天1次。

(4) 监测及评价结果：地表水环境监测及评价结果见表 3.4-3。

表 3.4-3 地表水环境监测及评价结果

采样 点位	采样日期	样品状态	检测结果（mg/L, pH 值：无量纲，粪大肠菌群：个/L）						
			pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	粪大肠菌群
W ₁	2018.7.30	无色无味澄清	6.89	5	1.2	5	0.236	<0.01	1300
	2018.7.31	无色无味澄清	6.75	6	1.4	5	0.228	<0.01	1400
	2018.8.1	无色无味澄清	6.82	8	1.8	7	0.231	<0.01	1300
W ₂	2018.7.30	无色无味澄清	6.75	11	2.3	10	0.376	<0.01	1800
	2018.7.31	无色无味澄清	6.83	12	2.4	11	0.384	<0.01	1700
	2018.8.1	无色无味澄清	6.67	9	2.1	7	0.381	<0.01	2200
W ₃	2018.7.30	无色无味澄清	6.71	17	3.6	14	0.176	<0.01	2400
	2018.7.31	无色无味澄清	6.75	15	3.2	12	0.165	<0.01	2800
	2018.8.1	无色无味澄清	6.65	18	3.8	15	0.171	<0.01	2300
GB3838-2002 III类标准		/	7~9	≤20	≤4	/	≤1.0	≤0.05	≤10000
是否达标		/	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标

由表 3.4-3 可知，监测期间，各监测断面各监测因子监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

3.4.3 地下水环境质量现状

评价区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。为了解项目区域地下水环境质量状况,本次环评委托湖南精科检测有限公司于2018年7月30日~8月1日进行了地下水环境质量现状监测。

(1) 监测断面: D₁ 拟建场地上游, D₂ 拟建场地, D₃ 拟建场地下游。

(2) 监测因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氯化物、溶解性总固体、总大肠菌群。

(3) 监测时间与频次: 2018年7月30日~8月1日, 每个点位1天, 每天1次。

(4) 监测及评价结果: 地下水环境监测及评价结果见表3.4-4。

表 3.4-4 地下水环境监测及评价结果

采样 点位	采样 日期	样品 状态	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲, 总大肠菌群: 个/L)							
			pH	氨氮	硝酸盐	亚硝 酸盐	总硬度	氯化物	溶解性 总固体	总大肠 菌群
D ₁	2018.7.30	无色无 味澄清	6.67	0.033	1.59	<0.003	255	<10	280	<3
D ₂	2018.7.31	无色无 味澄清	6.75	0.038	1.59	<0.003	243	17	269	<3
D ₃	2018.8.1	无色无 味澄清	6.71	0.036	0.825	<0.003	217	<10	237	<3
GB/T14848-2017 III类标准	/	/	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤450	≤250	≤1000	≤3.0
是否达标	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 3.4-4 可知, 监测期间, 各监测点位各监测因子的监测浓度均符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

3.4.4 声环境质量现状

项目所在区域属于 2 类声环境功能区, 本次环评委托湖南精科检测有限公司于 2018 年 7 月 30 日~7 月 31 日对本项目进行了声环境现状监测。

(1) 监测点位: Z₁ 项目东厂界外 1m, Z₂ 项目南厂界外 1m, Z₃ 项目西厂界外 1m, Z₄ 项目北厂界外 1m, Z₅ 项目南面 10m 处居民点。

(2) 监测因子: 等效连续 A 声级 Leq (A)。

(3) 监测时间与频次: 2018 年 7 月 30 日~7 月 31 日, 连续监测 2 天, 每天昼间、夜间各监测 1 次。

(4) 监测及评价结果：见表 3.4-5。

表 3.4-5 声环境质量现状监测及评价结果 单位：dB (A)

采样点位	采样日期	检测结果		标准值		评价结果	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Z ₁	2018.7.30	53.2	43.2	60	50	达标	达标
	2018.7.31	52.8	42.6	60	50	达标	达标
Z ₂	2018.7.30	52.9	42.1	60	50	达标	达标
	2018.7.31	52.3	42.6	60	50	达标	达标
Z ₃	2018.7.30	53.6	42.5	60	50	达标	达标
	2018.7.31	52.7	43.1	60	50	达标	达标
Z ₄	2018.7.30	52.5	43.6	60	50	达标	达标
	2018.7.31	53.2	42.5	60	50	达标	达标
Z ₅	2018.7.30	51.6	42.3	60	50	达标	达标
	2018.7.31	52.3	42.6	60	50	达标	达标

由表 3.4-5 可知，项目声环境各监测点位昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

第4章 工程概况

4.1 拟建工程概况

4.1.1 拟建工程基本情况

- (1) 项目名称：怀化市健康综合服务设施建设项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 建设单位：湖南怀化经济开发区城市建设投资管理中心
- (4) 建设地点：怀化市经济开发区青子坪水库西侧

(5) 建设规模：项目总用地面积 229222.88m²，总建筑面积 281570.35m²，其中综合医疗版块建筑面积 138911.47m²，养老中心建筑面积 142658.88m²。主要建设内容为综合医院区、老年公寓、老年活动区、科研大楼、员工宿舍及配套公用工程、环保工程等。

(6) 项目投资：项目总投资 205820 万元。资金来源为：银行贷款 164656 万元，企业自筹 41164 万元。其中，环保投资约为 1478 万元，占总投资的 0.72%。

(7) 施工进度：计划 2018 年 10 月开工建设，2020 年 4 月竣工，建设期为 18 个月。

4.1.2 建设内容及规模

怀化市健康综合服务设施建设项目为一家三级甲等医院，分为医疗、养老两个版块。医养床位设计规模为 3200 床，其中综合医疗板块设计床位数 1200 床，养老板块设计床位数 2000 床。项目总用地面积 229222.88m²，总建筑面积 281570.35m²，其中综合医疗版块建筑面积 138911.47m²，养老中心建筑面积 142658.88m²。主要建设内容为综合医院区、老年公寓、老年活动区、科研大楼、员工宿舍及配套公用工程、环保工程等。项目主要经济技术指标见表 4.1-1，主要建设内容及规模见表 4.1-2。

表 4.1-1 项目主要经济技术指标一览表

项目	单位	指标	备注	
总用地面积	m ²	229222.88	343.83 亩	
总建筑面积	m ²	281570.35	/	
计容面积	m ²	230586.8	/	
其中	门诊住院综合楼	m ²	58722	医疗区 1200 床 养老区 2000 床
	医技楼	m ²	29181.63	
	急诊楼	m ²	3256	
	行政管理及保障楼	m ²	13011.96	

	院内生活楼	m ²	4188	
	养老公寓	m ²	83528	
	科研培训楼	m ²	7630.79	
	老年服务中心	m ²	17622	
	临街商业	m ²	7508.12	
	组团服务	m ²	5938.30	
	地下室	m ²	50983.55	/
	停车位	个	1890	/
其中	地上	个	800	/
	地下	个	1090	/
	容积率	/	1.006	/
	基底面积	m ²	45420.17	/
	建筑密度	%	19.81	/
	绿化面积	m ²	91689.2	/
	绿地率	%	40	/

表 4.1-2 拟建工程建设内容一览表

工程内容	建设内容及规模			
主体工程	医疗板块	包括门诊住院综合楼、急诊楼、医技楼、院内生活区等。建筑面积 138911.47m ² ，地上建筑面积 108359.59m ² ，地下建筑面积 30551.88m ² ，设计床位数 1200 床。		
		门诊住院综合楼	建筑面积 58722m ² ，裙房 1-2 层建筑面积 16242m ² ，为门诊部，3-12 层建筑面积合计 42480m ² ，为住院用房。	
			门诊	裙房 1-2 层，建筑面积 16242m ² ，包括门诊大厅、问询导诊、挂号、记账、收费、病历室、预检分诊、中西药房、候诊处、输液室、注射室、换药室、门诊办公室、公共卫生间等。
			住院	3-12 层，建筑面积 42480m ² ，设置 20 个标准护理单元，每个护理单元设置 60 床，共 1200 床。其中内科 500 床，外科 200 床，妇产科 100 床，儿科 100 床，眼、耳鼻喉科、牙科 100 床，皮肤科、中医科 200 床。首层设置出入院办理大厅、医保、商业、出入院药房、出入院办理。普通病房包括护士站、医生办、主任办、护士办、治疗室、处置室、抢救室、病房、会议示教室、配餐室、库房、污洗室、盥洗室、更衣室、值班室等。
		医技楼	建筑面积 29181m ² ，设置中央手术部、放射中心、功能检查、介入治疗、检验中心、病理科、内窥镜、ICU、输血科、药剂科、消毒供应室等。	
中央手术部	设置 10 间手术室，建筑面积 1500m ² 。包括家属等候处、护士站、家属谈话室、麻醉准备间、术后苏醒室、换床处、车床轮椅存放间、换鞋处、男女更衣室、刷手处、手术室、消毒敷料间、消毒器械间、药品间、一次性用品间、设备间、石膏间、冰冻切片室、清洗室、消毒室、污物室、库房、医护休息室、敷料制作室、麻醉器械贮藏室、护士办、护长办、麻醉医生办、主任办等。			

		放射中心	建筑面积 4000m ² ，设置 1.5T 及以上 MRI 二台，64 排以上 CT 两台，DR 三台，钼靶、DSA 台、骨密度仪、数字胃肠机各一台，干式激光相机三台。包括候诊处、登记存片室、医生办、主任办、观片室、接待室、治疗室、放射设备机房、控制室等。
		功能检查	建筑面积 1500m ² ，设置彩超 4 台，黑白超 4 台，心电 4 台，脑电 4 台、肌电 2 台。包括候诊区、护士登记处、医办公室、各种检查室、顾客更衣室、医护更衣室等。
		介入治疗	建筑面积 3000m ² 。包括候诊区、谈话室、护士站、办公室、会诊室、治疗室、值班室、资料室、库房、更衣、洗手准备、DSA 机房、控制室、仪器设备间、无菌物品等。
		检验中心	建筑面积 2800m ² 。包括登记室、办公室、主任办、材料库房、采血室、临床检验室、生化检验室、微生物检验室、血液实验室、细胞检查室、血清免疫、洗涤间、洗涤间、试剂室等。
		病理科	建筑面积 1800m ² 。包括登记室、值班室、办公室、主任办、取材间、制片间、标本制作间（脱水、染色、蜡包埋、切片）、标本处理间、镜检室、电镜室、洗涤消毒、标本库、资料库等。
		内窥镜	建筑面积 2000m ² 。包括候诊区、登记室、医护更衣室、办公室、示教室、接待室、准备间、处置室、休息观察室（麻醉）、上消化道内窥镜检查室、下消化道内窥镜检查室（设卫生间、灌肠室）、膀胱镜检查室、支气管镜检查室、胆道镜检查室、输卵管镜检查室、下消化道检查应设置窥镜消毒间、库房等。
		ICU	建筑面积 1500m ² ，30 床。包括家属等候区（卫生间）、谈话室、探视廊、护士站、医患更衣室、医生办、护士办、主任办、接待室、洁净监护病房（隔离病房）、治疗室、处置室、仪器室、配餐室、库房、车床轮椅室、值班室等。
		输血科	建筑面积 1800m ² 。包括候诊区、登记处、办公室、采血室、贮血间、配血室、发血室、清洗室、消毒室、库房、更衣室等。
		药剂科	建筑面积 1881m ² ，包括门诊药房、中心药库等。
		消毒供应室	建筑面积 2500m ² ，包括污染区、清洁区、无菌区及辅助用房等。 污染区：收件区、分类区、清洗间、消毒间、推车清洗间等。 清洁区：敷料与器械制备区、灭菌间、质检室、一次性用品库、卫生材料库、器械库、物品发放区。 无菌区：无菌物品储存间。 辅助用房：办公室、值班室、更衣间、卫生间。
		高压氧	建筑面积 2000m ² ，设置可供 24 人同时使用高压氧仓。
		营养科	建筑面积 1500m ² ，包括营养食堂。
		急诊楼	建筑面积 3256m ² ，包括抢救室、清创、缝合、洗胃，急诊大厅，急诊挂号，急诊药房，急诊检验，急诊输液，急诊留观，急诊诊室 4 间（内、外、妇、儿）等，急诊医技：CT1 台、DR1 台、脑电 1 台、心电 1 台、B 超 2 台。
		行政管理及保障大楼	建筑面积 13011.96m ² ，主要包括行政办公及院区后勤保障等功能。
		生活区	建筑面积 4188m ² ，包括一栋 4 层生活主楼及附属的活动室、员工餐厅等。

养老板块	主要包括科研培训综合楼、养老公寓、老年综合服务中心、商业等养老辅助配套设施。建筑面积 142658.88m ² ，其中地上建筑面积 122227.21m ² ，地下建筑面积 20431.67m ² ，设计床位数 2000 床。		
	科研培训综合楼	建筑面积 7630.79m ² ，包括弧形多功能报告厅及科研中心。其中，多功能报告厅建筑面积 3723.77m ² ，科研中心建筑面积 3907.02m ² 。	
	养老公寓	包括 27 栋公寓，建筑面积 83528m ² ，设计床位 2000 床。	
	老年综合服务中心	建筑面积 17622m ² ，包括老年康复中心、老年活动中心、食堂与药膳堂以及倒班宿舍。	
		老年康复中心	建筑面积 8148m ² ，设置于老年综合服务中心二层、三层，定期为老年人提供诊查与养生服务。
		老年活动中心	建筑面积 2700m ² ，主要为老年人提供日常室内活动，包括健身房、棋牌室、书法室、多功能厅等。
		食堂及药膳堂	建筑面积 4074m ² ，设置于老年综合服务中心一层，主要为老人提供日常就餐服务及健康药膳、绿色有机食品等特色餐饮服务。
		倒班宿舍	建筑面积 2700m ² ，主要为区内服务人员提供配套住宿。
临街商业	布置于项目用地西南角，建筑面积 7508.12m ² ，包括沿街商业铺面及北侧的整体商业。		
组团服务点	面积 5938.30m ² ，主要为老年人提供日常生活用品，健身房、棋牌室、书法室、多功能厅等。		
配套工程	地下停车场		
	1#地下车库	主要用于医疗板块停车，建筑面积 30551.88m ² ，预设停车位 610 个。地下车库出入位置分别设置在南侧门诊楼与急诊楼中间地带、急诊楼北侧，东侧行政管理综合楼附近，共计三个地下车库出入口。	
	2#地下车库	主要用于养老板块的停车，建筑面积 20431.67m ² ，预设停车位 480 个。地下车库入口分别设置于临街商业的南北两侧，共计二个地下车库出入口。	
其他	包括自动扶梯、垂直电梯、中央空调、消防系统、集中供氧、中心吸引、传呼、电视、电话、电子导诊、微机管理及闭路监控系统、物流传送系统、办公设施及门厅、围墙、绿化、周边道路硬化、地上停车位等。		
公用工程	给水工程	项目用水由怀化市二水厂供给，由经开区市政给水管网引入两路 DN200 给水管道，水压 0.20MPa~0.35MPa，设置生活、消防合一的给水系统。	
	排水工程	医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水分别进行收集。医疗废水经污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）处理后排入市政污水管网。食堂废水经隔油沉淀，与生活污水、商业废水一同进入化粪池处理后排入市政污水管网。地库冲洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网。	
	供电工程	从市政引 2 路独立 10kV 电源至本项目中心配电房。1#地下室设置 1 个中心（A）变配电房，内设 2*4000kVA 变压器；2#地下室设置 1 个分变（B）配电房，内设 2*4000kVA 变压器；急诊楼地下室设置一个柴油发电机房，内设 1*500kVA 柴油发电机（按门诊医技楼变压器总容量 15%计），供一级负荷中特别重要负荷用电。	
	空调冷热源	集中冷热源机房内拟设置三台制冷量为 4560kW 的离心式冷水机组+二台制冷量为 2210kW 的离心式冷水机组作为空调冷源，设置四台制热量为 2800kW 的燃气真空热水锅炉作为空调热源。	

环保工程	废气	锅炉废气：排气筒（新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上） 污水处理站恶臭：绿化隔离带，生物除臭 地下停车场汽车尾气：机械通排风系统 备用柴油发电机燃油废气：专用烟道 食堂油烟废气：高效油烟净化设施，油烟竖井
	废水	建设雨污分流、污污分流管网，规范设置排污口 医疗废水：污水处理站 办公生活、商业废水：隔油沉淀池、化粪池 地库冲洗废水：隔油沉淀池
	噪声	围墙、隔声窗、设备基础减振、消声、吸声、隔声
	固体废物	医疗废物：分类收集桶、医疗废物暂存间，消毒，及时清运处置 污水处理站栅渣和污泥：污泥脱水消毒间，及时清运处置 冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥：危险废物暂存桶，及时清运处置 化粪池污泥及食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥：及时清运处置 生活垃圾：垃圾桶、垃圾箱、垃圾处理站，及时清运处置 餐厨垃圾：暂存桶，及时清运处置
	绿化	绿地面积 91689.2m ² ，绿地率 40%

4.2 主要设备设施情况

项目主要医疗设备、设施情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 医院主要医疗设备一览表

序号	设备名称	数量
1	医用磁共振成像设备（MRI）	2台1.5T及以上
2	X线电子计算机断层扫描装置（CT）	2台64排
3	数字X线摄影（CR /DR）	3台
4	乳腺钼靶X光机	3台
5	数字减影血管造影（DSA）	3台
6	双能X线骨密度仪	1台
7	数字胃肠机	3台
8	干式激光相机	3台
9	总计	20台
10	彩色多普勒超声诊断仪	4台
11	黑白B超	4台
12	心电	4台
13	脑电	4台
14	肌电	2台
15	总计	11台
16	胃镜	2套
17	肠镜	2套

18	腹腔镜	2套
19	支气管镜	2套
20	胆道镜	2套
21	24人高压氧仓	1套
22	ICU病床	30床

4.3 总平面布置

本项目总用地面积为 229222.88m²，约 343.83 亩。用地现状成不规则月牙形。基地西南临城市道路，东南角靠近城市绿化带，东北靠水库，环境优美，城市交通便利。

本项目由综合医疗区、健康养老区两大功能区组成。规划功能分区上，医疗版块设置于用地西北角，临近城市主干路，对外交通便利，同时对内服务便捷。科研培训及老年服务中心设置于场地中部，靠近西侧城市道路，自西向东面向水库呈放射状布局，紧密契合地形，出入便利，服务半径覆盖整个养老片区。养老公寓沿水库岸线展开布局，充分利用优势景观面，营造优美的疗养居住条件，场地南部形成养老公寓组团，布置中庭绿化，形成丰富多样的景观视觉空间。配套商业布置于场地西南角，沿城市道路布局。

各功能分区既相对独立，形成一个医养结合的有机整体。

4.4 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 2993 人，工作制度为全日制，全年对社会开放。

表 4.4-1 医院人员配置一览表

	类别	人数	合计（人）
医师	正、副主任医师	91	907
	主治医师	272	
	医师	544	
护理	正、副主任护师	58	583
	主管护师	175	
	护师	175	
	护士、护理人员	175	
医技	正、副主任，医、药、放、检主任，医、药、护师	58	583
	主管医、药、技师	175	
	技师	350	
养老	护师	200	600
	护士、护理人员	400	
其他	后勤、勤杂	120	320
	行政、财务	200	
合计			2993

4.5 公用工程

4.5.1 给排水工程

1、给水工程

项目用水由怀化市二水厂供给，由怀化市经开区市政给水管网引入两路 DN200 给水管，水压 0.20MPa~0.35MPa，区域内设置生活、消防合一的给水系统。为充分利用市政水压，绿化浇洒用水、车库冲洗用水及部分低楼层采用市政直供的给水方式。其他高楼层采用生活水池-变频给水泵组的给水方式。高层建筑竖向分区，各区系统压力控制在 0.10MPa~0.45 MPa 之间，用水点压力超过 0.20MPa 部分设置支管减压阀减压。生活水泵房置于地下车库，各给水分区采用独立的供水设备，不同用水部门分设水表计量。

项目医养床位设计规模为 3200 床，其中综合医疗板块设计床位数 1200 床，养老板块设计床位数 2000 床。规划日门诊 5000 人次，劳动定员 2993 人。参照《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，本项目用水量为 2454.39m³/d、89.59 万 m³/a，项目用水量及污水量计算过程详见下表。

表 4.5-1 项目用水量及污水量计算过程一览表

用水类型	用水项目	用水定额	数量	使用时间	最高日用水量	平均时用水量	最高日污水量	平均时污水量
医疗用水	门急诊	20L/人·次	5000 人次	10h	100.00	10.00	80.00	8.00
	住院 (全院综合)	800L/床·d	1200 床	24h	960.00	40.00	825.60	34.40
	医务人员	45L/人·d	2073 人	24h	93.29	3.89	74.63	3.11
	小计	/			1153.29	53.89	980.23	45.51
	未预见水量	按小计的 10% 计			115.33	5.39	98.02	4.55
办公生活、 商业用水	行政后勤	45L/人·d	320 人	8h	14.40	1.80	11.52	1.44
	老年公寓	150L/人·d	2000 人	24h	300.00	12.50	240.00	10.00
	护理人员	45L/人·d	600 人	24h	27.00	1.13	21.60	0.90
	员工宿舍	150L/人·d	1500 人	24h	225.00	9.38	180.00	7.50
	食堂	50L/m ² ·d	4074m ²	6h	203.70	33.95	162.96	27.16
	临街商业	3L/m ² ·d	7508.12m ²	24h	22.52	9.39	18.02	7.51
	小计	/			792.62	66.35	634.10	54.51
未预见水量	按小计的 10% 计			79.26	6.64	63.41	5.45	
其他用水	地库冲洗	2L/m ² ·d	50983.48m ²	6h	101.97	16.99	81.58	13.60
	绿化浇洒	2L/m ² ·d	91689.2m ²	4h	183.38	45.84	0.00	0.00
	小计	/			285.35	62.83	81.58	13.60
	未预见水量	按小计的 10% 计			28.54	6.28	8.16	1.36
总计	/			2454.39	201.38	1865.50	124.98	

备注：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 医院污染物产生、排放系数，医疗床位污水量按用水量的 86% 计。其他项目污水量按用水量的 80% 计。绿化浇洒用水一部分被植物吸收，一部分蒸发损失。

2、热水工程

项目拟在老年公寓、住院楼、门诊楼等热水需求量大的建筑内设置全日制集中生活热水供应系统。设置集中热水的建筑内设置热水机房，内设半容积式换热器，由锅炉房供应热媒经换热后供该楼热水。其中，医院应采用无滞水区的换热器。热水系统采取与冷水相同的分区方式，管道采取同程布置的方式，设置循环水泵，采取机械循环方式。其他建筑内可采用局部电加热的方式供应热水。

3、排水工程

项目排水拟采用雨污分流制。

雨水由屋面雨水斗和地面雨水口收集后排入室外雨水管，汇集后分两路 DN800 的管道，以 0.003 的坡度排至市政雨水管网。在雨水排入市政雨水管道之前设置模块化埋地式雨水收集回用设施，将雨水收集处理后回用至地库冲洗、绿化浇洒等。

医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水分别进行收集。一般医疗废水经污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）处理后排入市政污水管网。食堂废水经隔油沉淀，与生活污水、商业废水一同进入化粪池处理后排入市政污水管网。地库冲洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网。

根据表 4.5-1 可知，项目废水量为 1865.50m³/d、68.09 万 m³/a。

4.5.2 供电工程

1、负荷等级

本项目为新建三级甲等医院工程，按一级负荷供电。

(1) 一级负荷中特别重要的负荷：急诊抢救室、重症监护室、手术室、麻醉室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明用电；大型生化仪器、重症呼吸道感染区的通风系统。

(2) 一级负荷：消防负荷、变配电所、柴油机房、消防安防系统用电，生活水泵、走道照明、主要业务及计算机系统用电，排污泵；急诊抢救室重症监护室、手术室、麻醉室等场所中除一级负荷中特别重要负荷的其他用电设备；急诊诊室、急诊观察室及处置室、内镜检查室、影像科、放射治疗室、核医学室等场所的诊疗设备及照明用电；高压氧仓、血库、培养箱、恒温箱用电；病理科的取材室、制片室、镜检室的用电设备；门诊部、医技部及住院部 30%的走道照明；医用气体供应系统中的真空泵、压缩泵、制氧机等设备及其控制与报警系统用电。

(3) 二级负荷：电子显微镜、影像科诊断用电设备、贵重药品冷库、客梯、采暖锅炉及换热站用电、空气净化机组、生活水泵。

(4) 三级负荷：除上所述之外的其他动力及照明用电。

2、变配电工程

项目拟从市政引入 2 路独立 10kV 电源至中心配电房。1#地下室设置 1 个中心 (A) 变配电房, 内设 2*4000kVA 变压器; 2#地下室设置 1 个分变(B)配电房, 内设 2*4000kVA 变压器; 急诊楼地下室设置一个柴油发电机房, 内设 1*500kVA 柴油发电机 (按门诊医技楼变压器总容量 15% 计), 供一级负荷中特别重要负荷用电。

普通负荷采取单回路供电, 采用 WDZA-YJY-0.6/1kV 电缆或 WDZA-BYJ-0.75kV 电线。重要负荷 (消防水泵、消防电梯、防排烟设施等) 采用电缆放射式双电源供电, 末端自动互投; 消防负荷干线采用 BTLY-0.6/1kV 柔性矿物绝缘电缆, 消防负荷支线、末端采用 WZAN-YJY-0.6/1kV 耐火电缆或 WZAN-BYJ-0.75kV 电线供电。普通负荷 ICU、急诊室、血透均配备 UPS, 设置单独的 UPS 配电间, UPS 容量和供电时间应满足场所供电要求 (供电时间不小于 15 分钟)。

4.5.3 空调系统

本工程公共建筑设全年舒适性中央空调系统, 集中冷热源机房内拟设置三台制冷量为 4560kW 的离心式冷水机组+二台制冷量为 2210kW 的离心式冷水机组作为空调冷源, 设置四台制热量为 2800kW 的燃气真空热水锅炉作为空调热源。

4.6 施工计划

本项目计划 2018 年 10 月开工, 2020 年 4 月竣工, 建设期共计 18 个月。

第5章 工程分析

5.1 施工工序及污染源分析

5.1.1 施工工序及产污环节分析

本项目建设施工期间，基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等建设过程将产生噪声、扬尘、固废、施工废水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化，施工结束后影响消除。项目施工期建设流程及产污环节图，详见图 5.1-1。

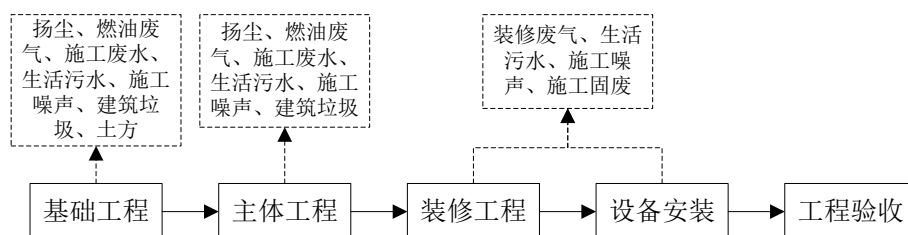


图 5.1-1 项目施工期建设流程及产污环节图

5.1.2 施工期污染源分析

5.1.2.1 废气

1、施工扬尘

施工期对区域大气环境的影响主要是扬尘污染，污染因子为 TSP。扬尘的主要来源有以下几个方面：

- ①项目施工场地的地基处理、土石方开挖及回填等，将应用挖土机和推土机进行挖填，在土石的搬运、倾倒过程中将有少量砂土飞扬进入环境空气中。
- ②建筑材料的运输、装卸、拌合、摊铺过程中的起尘和路面平整过程中的扬尘。
- ③施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。
- ④原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

2、施工机械及运输车辆燃油废气

施工过程中的废气来源于施工机械以及运输车辆燃油排放的废气。废气中主要污染物有 CO、NO_x、THC 等。

3、装修废气

装修过程中使用的墙体油漆、地面油漆、各种胶黏剂以及装修使用的木材等均会释放甲醛、甲苯和二甲苯等，对于该部分废气在很长一段时间内处于缓慢释放的过程，将

对长期处于该环境下的人体健康造成影响。

5.1.2.2 废水

1、土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水

在土方开挖过程中，当开挖底面标高低于地下水位的基坑、沟槽时，由于土的含水层被切断，地下水会不断渗入坑内，夹带泥浆，形成泥浆水，主要污染物是 SS。

施工场地的暴雨地表径流冲刷表土将会携带大量的泥沙，随意排放将会使纳污水体悬浮物出现短时间的超标。

坑基废水与来自暴雨的地表径流，与施工过程的具体情况、天气以及管理水平等有较大的关系，难以定量分析，类比同类项目，该类废水中主要污染物为 SS，浓度约为 200~7000mg/L。

2、施工机械和运输车辆冲洗产生的含油废水

施工机械和运输车辆冲洗产生的废水中主要污染物为石油类和悬浮物，据对比及初步估算，一般施工车辆冲洗废水约 500L/辆，每天平均按 10 辆计，冲洗废水约 5m³/d。其中 COD25~200mg/L，石油类 10~300mg/L，SS400~500mg/L，则各污染物排放量 COD 约为 1kg/d，石油类约 1.5kg/d，SS 约 2.5kg/d。

3、施工人员生活污水

本工程高峰期施工人员约为 100 人，参考《湖南省用水定额》(DB43T388-2014)，施工人员生活用水量约为 80L/人·d，施工天数以 18 个月 400 天计，则施工人员生活用水量为 8m³/d、3200m³，污水排放系数取 0.8，则施工人员生活污水产生量为 6.4m³/d、2560m³。施工人员生活污水主要污染物产生情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工人员生活污水产生情况表

废水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
6.4m ³ /d 2560m ³	产生浓度 (mg/L)	350	200	150	40	20
	产生量 (t)	0.896	0.512	0.384	0.103	0.052

5.1.2.3 噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有挖掘机、振捣棒、升降机等，多为点声源；施工作业噪声多为瞬时噪声；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。项目施工期主要噪声源及声强见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目施工期主要噪声源及声强

施工阶段	噪声源	声源强度 dB (A)
基础工程	挖掘机	75~90
	打桩机	85~90
	大型载重车	70~85
主体工程	混凝土输送泵	70~80
	振捣器	85~90
	电锯	85~90
	电焊机	75~85
	载重车	75~85
装修工程	电钻	85~90
	电锤	75~90
	手工钻	80~90
	无齿锯	70~80

5.1.2.4 固体废物

1、弃土

根据建设单位提供的资料可知，本项目施工场地挖方量约 70 万 m³，填方量约 100 万 m³，无弃方产生，所需土方由怀化市经开区市政部门指定调配。

2、建筑垃圾

项目总建筑面积为 281570.35m²，建筑垃圾产生量以 0.055t/m² 计（根据陆宁等 2008 年 9 月长安大学学报（社会科学版）发表的文章——《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》），则项目建筑垃圾总产生量为 15486。建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、钢筋、石子、泥土、混合材料等。其产生量因建筑物性质、施工条件等不同变化较大。建筑垃圾绝大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，不能回收的清运至经开区城管部门指定的建筑垃圾堆放场填埋。

3、生活垃圾

项目施工期间，施工人员的生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，施工高峰期人员以 100 人计，则施工人员产生的生活垃圾总量为 50kg/d。生活垃圾收集至垃圾桶，委托当地环卫部门清运处理。

5.1.2.5 生态影响

1、工程占地

项目总用地面积 229222.88m²，工程占地将减少当地的荒山和农用地面积，对当地农业、景观及生态将造成一定程度的影响。

2、水土流失

水土流失包括直接水土流失和间接水土流失。直接水土流失主要指施工临时松散堆渣、天然建筑材料的运输散落等造成的水土流失；而间接水土流失主要是指因项目建设而造成原地貌水土保持功能降低甚至丧失，土地生产力下降，导致土壤侵蚀加剧而增加的水土流失，主要是由破坏、埋压、占用原地貌、土地及植被造成的水土流失。

(1) 加速侵蚀面积 F 值的确定：本工程侵蚀面积主要分布在主体施工区、料场区、施工临时占用区、施工道路区，主体区以实际建筑用地面积计算，料场区、施工临时占用区、施工道路区以实际建筑用地面积的 15% 计算，共计约 0.034km²。

(2) 加速侵蚀系数 A 值的取值范围：根据类似工程施工期加速侵蚀程度调查表明，加速侵蚀系数取值见表 5.1-3。

表 5.1-3 加速侵蚀系数表

类型区	坡耕地	坡改梯	林地	荒地
加速侵蚀系数	5.5	8	10	7

注：本项目所在区域现状主要为荒地，故本次工程加速侵蚀系数取 7。

(3) 原地貌土壤侵蚀模数 P 值取值范围：土壤侵蚀模数根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中的分类“南方红土壤丘陵区容许土壤侵蚀模数计算”，背景侵蚀模数取 300t/(km²·a)，施工建设期的土壤侵蚀模数取 500t/(km²·a)。

间接水土流失预测拟采用经验公式分析预测：

$$M_s=(A-1) \cdot F \cdot P \cdot T$$

式中：M_s——新增土壤侵蚀量(t)；

A ——加速侵蚀系数；

F ——加速侵蚀面积(km²)；

P ——原地貌土壤侵蚀模数(t/km²·a)；

T ——预测时段(a)。

本工程施工期预计为 18 个月，经计算该工程在施工建设期因工程扰动、损坏原地貌及其植被而新产生的间接水土流失量为 153t。

5.2 运营期流程及污染源分析

5.2.1 运营期流程及产污环节分析

项目运营期流程及产污环节分析见图 5.2-1。

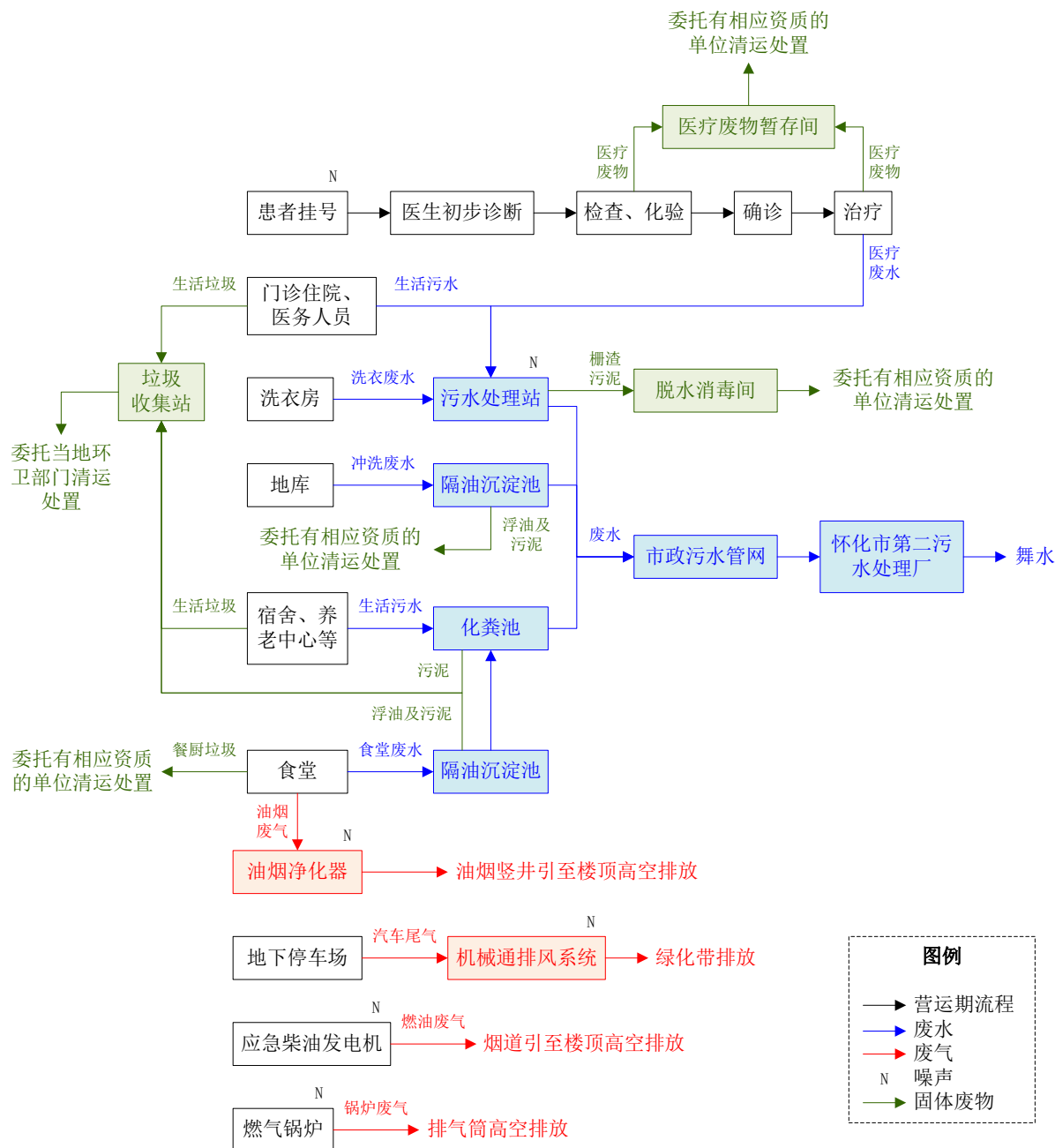


图 5.2-1 运营期流程及产污环节图

项目运营期的环境影响因子主要包括：燃气锅炉废气、污水处理站恶臭、食堂油烟废气、停车场汽车尾气、备用发电机燃油废气、医疗废水、食堂废水、生活污水、地库冲洗废水、门诊社会噪声、设备运行噪声、车辆交通噪声、医疗废物、生活垃圾、餐厨垃圾、污水处理站栅渣及污泥等。

5.2.2 营运期污染源分析

5.2.2.1 废气

1、锅炉废气

项目拟设置四台 2.8MW 的燃气真空热水锅炉，预计年运行时间为 150d，每天运行 10h。根据《环境保护实用数据手册》、《湖南省工业源燃料燃烧 VOCs 排放量测算技术指南（试行）》中天然气燃烧污染物排放系数，计算锅炉废气污染物产生及排放情况。

表 5.2-1 锅炉废气污染物产生及排放情况

项目	二氧化硫 (kg/万m ³)	烟尘 (kg/万m ³)	氮氧化物 (kg/万m ³)	VOCs (kg/万m ³)
产污系数	1.0	2.4	6.3	1.8
天然气用量	1000m ³ /h, 150万m ³ /a			
产生量	0.10kg/h, 0.15t/a	0.24kg/h, 0.36t/a	0.63kg/h, 0.95t/a	0.18kg/h, 0.27t/a
产生浓度	7.34mg/m ³	17.61mg/m ³	46.23mg/m ³	13.21mg/m ³
排放量	0.10kg/h, 0.15t/a	0.24kg/h, 0.36t/a	0.63kg/h, 0.95t/a	0.18kg/h, 0.27t/a
排放浓度	7.34mg/m ³	17.61mg/m ³	46.23mg/m ³	13.21mg/m ³

2、污水处理站恶臭

污水处理站运行过程中会有少量恶臭气体产生，主要成分为氨、硫化氢等。臭气污染源源强参照美国 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 BOD，可产生 0.0031g 的氨和 0.00012g 的硫化氢。根据项目废水产排污情况，本项目污水处理站 BOD 处理量约为 39.36t/a。经计算得，污水处理站恶臭污染物产生量分别为：氨 0.1220t/a (13.93g/h)、硫化氢 0.0047t/a (0.54g/h)。

项目污水处理站拟采用地埋式，各污水处理构筑物不与外界环境直接接触。污水处理站恶臭气体经密闭收集后采用生物除臭剂除味除臭，除臭效率可达 70%，经处理后氨和硫化氢的排放量分别为 0.0366t/a (4.18g/h)、0.0014t/a (0.16g/h)。

3、停车场汽车尾气

项目拟设置停车位 1890 个，其中地面停车位 800 个，地下停车位 1090 个。机动车尾气中所含主要污染物为一氧化碳、氮氧化物和总烃。单辆车排放因子为：一氧化碳 0.480g/min，总烃 0.207g/min，氮氧化物 0.014g/min。每辆车在停车场内发动机运行时间取 3min，每小时车辆出入频度按车位 60% 计。

地面停车场汽车尾气污染物排放量为：一氧化碳 0.691kg/h、6.055t/a，总烃 0.298kg/h、2.611t/a，氮氧化物 0.020kg/h、0.176t/a。

地下停车场汽车尾气污染物排放量为：一氧化碳 0.942kg/h、8.250t/a，总烃 0.406kg/h、3.558t/a，氮氧化物 0.027kg/h、0.241t/a。

4、备用发电机燃油废气

备用柴油发电机燃油产生的废气中主要含烟尘、二氧化硫、氮氧化物等大气污染物。据项目所在区域电力供应情况，该区域停电次数较少，备用柴油发电机的启用次数不多，正常情况下，只是每个月启动一次，主要目的在于检查设备是否正常，因此，备用柴油发电机燃油废气排放量不大。

5、食堂油烟废气

食堂每日就餐规模为 4000 人次，食用油消耗系数按 3.0kg/100 人·d（三餐）计，则食用油消耗量为 120.0kg/d、43.8t/a。油烟产生率按 3%计，油烟产生量为 3.6kg/d，1.31t/a。以每天平均烹调作业 6 小时计，则油烟产生速率为 0.6kg/h。环评要求食堂安装油烟去除效率大于 85%的高效油烟净化设施，食堂油烟废气经净化处理后油烟排放浓度应低于 2.0mg/m³，经处理达标的油烟废气通过油烟竖井引至房屋楼顶高空排放。

5.2.2.2 废水

项目营运期废水总量为 1865.50m³/d、68.09 万 m³/a，水平衡图详见图 5.2-2。

1、医疗废水

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中对医疗机构污水的定义，当医疗机构其他污水与门诊、病房、手术室、洗衣房等污水混合排出时一律视为医疗机构污水。因此，本次评价将综合医疗板块排放的门急诊废水，病房、手术室、洗衣房等综合废水及医务人员生活污水一同视为医疗废水。

（1）一般医疗废水

一般医疗废水包括门急诊废水、病房废水、手术室废水、洗衣房废水、医务人员生活污水及未预见废水等，含有一定浓度的有机物。预计废水产生量 1078.25m³/d、39.36 万 m³/a，废水中主要污染物包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等，经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后，排入市政污水管网。参考《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），项目一般医疗废水污染物产生及排放情况详见下表。

表 5.2-2 医疗废水污染物产生及排放情况

废水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数
1078.25m ³ /d 39.36 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	120	50	3.0×10 ⁸ 个/L
	产生量 (t/a)	118.07	59.03	47.23	19.68	1.18×10 ¹¹ 个/a
	拟采取措施	污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）				
	排放浓度 (mg/L)	200	100	60	30	5000 个/L
	排放量 (t/a)	78.71	39.36	23.61	11.81	1.97×10 ⁶ 个/a

(2) 特殊医疗废水

检验室：项目检验室拟采用先进的光谱类设备进行分析化验，试剂、样品用量很小，约为 1~2mL，化验过程中样品、试剂均使用一次性容器。检验室产生的废液、废容器作为危险废物单独收集处置。因此，项目检验室不产生检验废水。

医学影像科：项目医学影像科采用激光打印 X 胶片，不产生洗片废水。

放射性废水：本次环评不对辐射进行环境影响评价，要求建设单位委托有相关资质的单位另行开展。

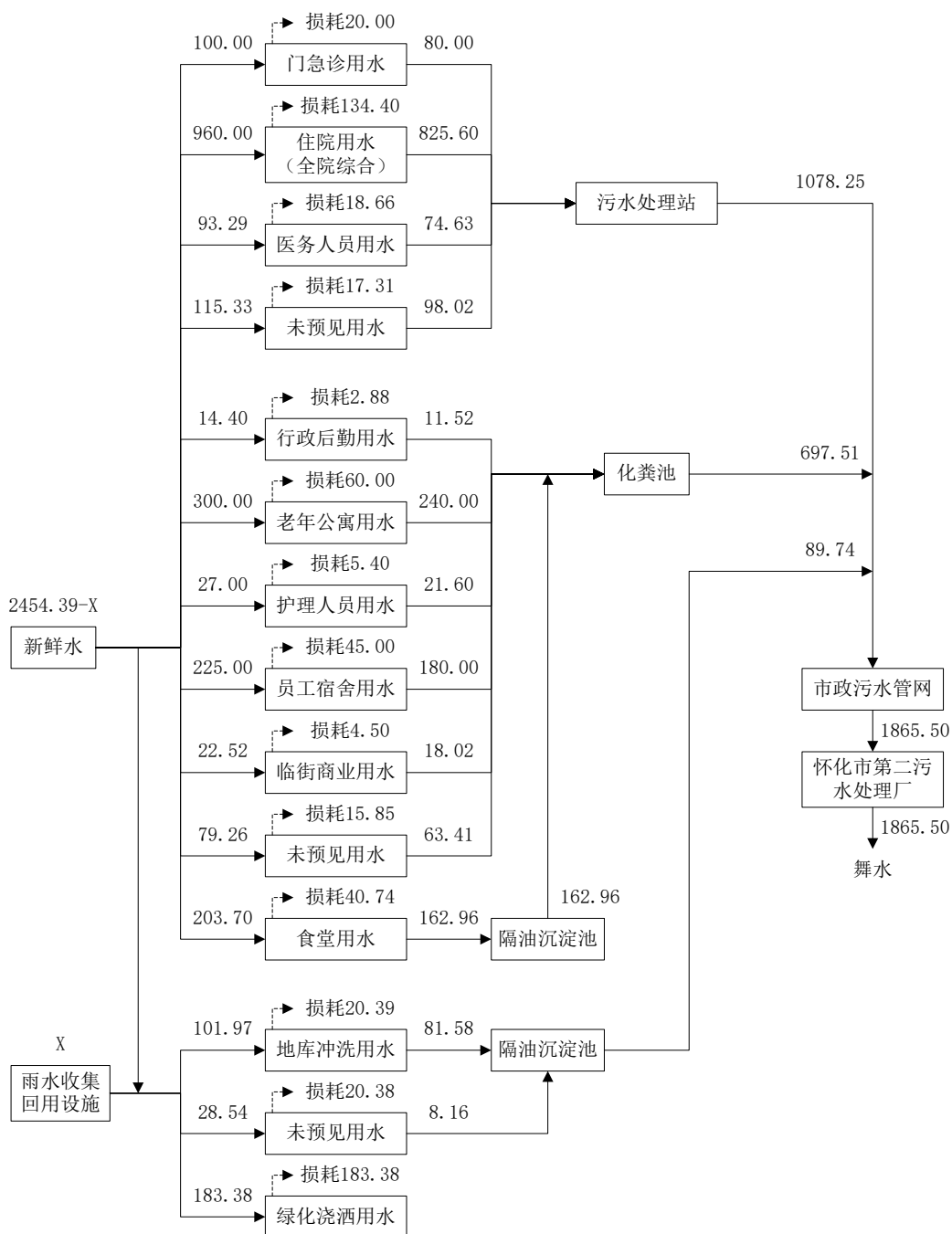


图 5.2-2 项目水平衡图 单位: m³/d

2、办公、生活及商业废水

办公、生活及商业废水主要包括行政后勤办公废水、老年公寓生活污水、护理人员生活污水、员工宿舍生活污水、商业废水、食堂废水及未预见废水等，预计废水产生量 697.51m³/d、25.46 万 m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，食堂废水经隔油沉淀池预处理后，与其他废水一同排入化粪池进一步处理后排入市政污水管网。办公、生活及商业废水污染物产生及排放情况详见下表。

表 5.2-4 办公、生活及商业废水污染物产生及排放情况

废水量	污染物名称	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
697.51m ³ /d 25.46 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	200	150	40	40
	产生量 (t/a)	89.11	50.92	38.19	10.18	10.18
	拟采取措施	隔油沉淀池、化粪池				
	排放浓度 (mg/L)	200	100	100	20	20
	排放量 (t/a)	50.92	25.46	25.46	5.09	5.09

3、地库冲洗废水

地库冲洗废水及少量未预见废水产生量为 89.74m³/d、3.28 万 m³/a，废水中主要污染物为 SS、石油类，经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网。地库冲洗废水污染物产生及排放情况详见下表。

表 5.2-5 地库冲洗废水污染物产生及排放情况

废水量	污染物名称	SS	石油类
89.74m ³ /d 3.28 万 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	200	40
	产生量 (t/a)	6.55	1.31
	拟采取措施	隔油沉淀池	
	排放浓度 (mg/L)	150	30
	排放量 (t/a)	4.91	0.98

5.2.2.3 噪声

项目营运期主要噪声源包括门诊社会噪声、机械设备噪声及车辆交通噪声，其中机械设备噪声主要来源于院内空调机组、氧气泵房、锅炉房、柴油发电机房、污水处理站等。各类噪声源声源强度详见下表。

表 5.2-6 主要噪声源源强及分布情况 单位：dB (A)

噪声类型	声源名称	声源强度	所在位置	治理措施	降噪效果
社会噪声	门诊大厅	60~75	门诊住院楼 1-2 层	加强管理	/
设备噪声	氧气泵	70~80	地下室	减振、消声	-25
	中央空调风机	75~85	地下室中央部位	减振、消声、隔声	-30
	中央空调压缩机	75~85	地下室中央部位	减振、消声、隔声	-30

	冷热源机房锅炉	100~110	地下室中央部位	减振、消声、吸声、隔声	-40
	冷热源机房水泵	80~85	地下室中央部位	减振、消声	-25
	机械通排风系统	85~90	地下停车场	减振、消声	-25
	污水处理站水泵	80~85	污水处理站	减振、消声、隔声	-30
	油烟净化设施	75~85	食堂	减振、隔声	-25
	柴油发电机	90~110	急诊楼地下室	减振、消声、隔声	-30
交通噪声	车辆怠速行驶	60~75	道路及停车场	加强管理	/
	车辆正常行驶	60~70	道路及停车场	加强管理	/
	车辆偶然鸣笛	80~85	道路及停车场	加强管理	/

5.2.2.4 固体废物

固体废物主要包括医疗废物、污水处理站栅渣和污泥、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等。

1、医疗废物

根据《医疗垃圾分类目录》，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统称为医疗垃圾。医疗废物分类及组成见表 5.2-7。

表 5.2-7 医疗废物分类及组成

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括： (1) 棉球、棉签、引流棉条、纱布及其他各种敷料；(2) 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；(3) 废弃的被服；(4) 其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。 2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。 3、各种废弃的医学标本。 4、废弃的血液、血清。 5、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和医学实验动物尸体	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。 2、医学实验动物的组织、尸体。 3、病理切片后废弃的人体组织、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	1、医用针头、缝合针。 2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：(1) 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；(2) 可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； 3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

本项目综合医疗板块设计床位数 1200 床，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 医院污染物产生、排放系数，综合医疗板块床位医疗废物产生系数按 $0.65\text{kg}/\text{床}\cdot\text{d}$ 计，则本项目床位医疗废物产生量为 $780\text{kg}/\text{d}$ 、 $284.7\text{t}/\text{a}$ 。

项目规划日门诊 5000 人次，根据污染防治术期刊《医疗废物排放统计变量的选择及排放系数的确定》，门诊医疗废物产生系数按 $0.043\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则本项目门诊医疗废物产生量为 $215\text{kg}/\text{d}$ ，约 $78.48\text{t}/\text{a}$ 。

经计算得，本项目医疗废物产生量为 $995\text{kg}/\text{d}$ 、 $363.18\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》中的规定，医疗废物被列为危险废物，类别为 HW01（医疗废物）、HW03（废药物、药品），应设置专用的污物通道及医疗废物暂存间。医疗废物按照《中华人民共和国环境保护行业标准——医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》中的相关规定分类进行包装，经收集后通过专用的污物通道，送至医疗废物暂存间临时存放，委托有相应资质的单位定期清运处置。

2、污水处理站栅渣和污泥

污水处理站栅渣和污泥产生系数按 $0.05\text{kg}/\text{m}^3$ 废水计，污水处理站废水处理量预计为 $1078.25\text{m}^3/\text{d}$ 、 39.36 万 m^3/a ，则污水处理站栅渣及污泥产生量约为 $19.68\text{t}/\text{a}$ 。

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中的规定，本项目污水处理站栅渣和污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。污水处理站栅渣和污泥经消毒、脱水后，委托有相应资质的单位清运处置。

3、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥

地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥产生系数按 $0.05\text{kg}/\text{m}^3$ 废水计，地库冲洗废水隔油沉淀池废水处理量预计为 $89.74\text{m}^3/\text{d}$ 、 3.28 万 m^3/a ，则地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥产生量约为 $1.64\text{t}/\text{a}$ 。

根据《国家危险废物名录》中的规定，地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥属于危险废物，类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），应设置危险废物暂存桶。清掏污泥采用危险废物暂存桶暂存，委托有相应资质的单位清运处置。

4、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥

食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥产生系数按 $0.05\text{kg}/\text{m}^3$ 废水计，食堂废水隔油沉淀池废水处理量预计为 $162.96\text{m}^3/\text{d}$ 、 5.95 万 m^3/a ，则食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥产生量约为 $2.97\text{t}/\text{a}$ 。

化粪池污泥产生系数按 $0.05\text{kg}/\text{m}^3$ 废水计，化粪池废水处理量预计为 $697.51\text{m}^3/\text{d}$ 、

25.46 万 m³/a，则化粪池污泥产生量约为 12.73t/a。

化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥清掏后委托环卫部门清运处置。

5、生活垃圾

本项目综合医疗板块设计床位数 1200 床，床位生活垃圾产生系数按 0.8kg/床·d 计，则床位生活垃圾产生量为 960.00kg/d、350.40t/a。规划日门诊 5000 人次，门诊生活垃圾产生系数按 0.2kg/人次计，则门诊生活垃圾产生量为 1000.00kg/d、365.00t/a。

养老板块设计床位数 2000 床，生活垃圾产生系数按 0.54kg/人·d 计，则养老公寓生活垃圾产生量为 1080.00kg/d、394.20t/a。

项目劳动定员 2993 人，员工生活垃圾产生系数按 0.54kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 1346.85kg/d、491.60t/a。

经计算得，本项目生活垃圾产生量为 4386.85kg/d、1601.1t/a。生活垃圾经垃圾箱收集，暂存于垃圾处理站，委托环卫部门定期清运处置。

6、餐厨垃圾

项目食堂每日就餐人数预计为 4000 人，餐厨垃圾产生系数按 0.2kg/人次计，餐厨垃圾产生量约为 2.00t/d、730.00t/a。餐厨垃圾经收集后，委托有相应资质的单位清运处置。

项目营运期固体废物产生情况及拟采取的处理处置措施详见下表。

表 5.2-7 固体废物产生情况及处理处置措施一览表 单位：t/a

名称	废物性质及类别	产生量	防治措施及去向
医疗废物	危险废物 HW01（医疗废物） HW03（废药物、药品）	363.18	分类收集，医疗废物暂存间临时存放，委托有相应资质的单位定期清运处置
污水处理站栅渣和污泥	危险废物 HW01（医疗废物） 900-001-01	19.68	消毒、脱水后，委托有相应资质的单位清运处置
地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥	危险废物 HW08（废矿物油与含矿物油废物），900-210-08	1.64	危险废物暂存桶暂存，委托有相应资质的单位清运处置
化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥	一般固废	15.70	委托环卫部门清运处置
生活垃圾	一般固废	1601.10	委托环卫部门清运处置
餐厨垃圾	一般固废	730.00	委托有相应资质的单位清运处置

5.2.3 项目主要污染物产生及排放情况

项目建成后，营运期主要污染物产生及排放情况汇总详见表 5.2-8。

表 5.2-8 主要污染物产生及排放情况汇总表

类型	排放源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	燃气真空 热水锅炉 150 万 m ³ /a	二氧化硫	7.34mg/m ³ 、0.15t/a	7.34mg/m ³ 、0.15t/a
		烟尘	17.61mg/m ³ 、0.36t/a	17.61mg/m ³ 、0.36t/a
		氮氧化物	46.23mg/m ³ 、0.95t/a	46.23mg/m ³ 、0.95t/a
		VOCs	13.21mg/m ³ 、0.27t/a	13.21mg/m ³ 、0.27t/a
	污水处理站	硫化氢	0.1220t/a	0.0366t/a
		氨	0.0047t/a	0.0014t/a
	停车场	一氧化碳	14.305t/a	14.305t/a
		总烃	6.169t/a	6.169t/a
		氮氧化物	0.417t/a	0.417t/a
	备用柴油发电机	烟尘、SO ₂ 、NO _x	少量	少量
食堂	油烟废气	1.31t/a	<2.0mg/m ³ 、<0.20t/a	
水 污染物	一般医疗废水 1078.25m ³ /d 39.36 万 m ³ /a	COD	300mg/L、118.07t/a	200mg/L、78.71t/a
		BOD ₅	150mg/L、59.03t/a	100mg/L、39.36t/a
		SS	120mg/L、47.23t/a	60mg/L、23.61t/a
		NH ₃ -N	50mg/L、19.68t/a	30mg/L、11.81t/a
		粪大肠菌群数	3.0×10 ⁸ 个/L 1.18×10 ¹¹ 个/a	5000 个/L 1.97×10 ⁶ 个/a
	办公、生活及 商业废水 697.51m ³ /d 25.46 万 m ³ /a	COD	350mg/L、89.11t/a	200mg/L、50.92t/a
		BOD ₅	200mg/L、50.92t/a	100mg/L、25.46t/a
		SS	150mg/L、38.19t/a	100mg/L、25.46t/a
		NH ₃ -N	40mg/L、10.18t/a	20mg/L、5.09t/a
		动植物油	40mg/L、10.18t/a	20mg/L、5.09t/a
	地库冲洗废水 89.74m ³ /d 3.28 万 m ³ /a	SS	200mg/L、6.55t/a	40mg/L、1.31t/a
		石油类	150mg/L、4.91t/a	30mg/L、0.98t/a
	噪声	门诊	噪声	60~75dB (A)
机械设备		噪声	70~120dB (A)	
交通		噪声	60~85dB (A)	
固体 废物	门诊医疗	医疗废物	363.18t/a	医疗废物暂存间暂存 委托有资质单位处置
	污水处理站	栅渣和污泥	19.68t/a	消毒、脱水后 委托有资质单位处置
	地库冲洗废水 隔油沉淀池	浮油和污泥	1.64t/a	委托有资质单位处置
	化粪池、食堂废水 隔油沉淀池	污泥、浮油	15.70t/a	委托环卫部门清运处置
	居住、办公	生活垃圾	1601.10t/a	委托环卫部门清运处置
	食堂	餐厨垃圾	730.00t/a	委托有资质单位处置

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响分析

1、施工扬尘

施工扬尘主要产生于建筑施工材料运输、装卸与搅合，以及物料堆放期间由于风吹而引起，形成扬尘污染。

根据同类工程施工场地的环境空气监测结果表明，施工场地特别是出入场地的路段晴天扬尘污染严重，TSP 指标超标较重，扬尘对环境空气的影响主要表现在：

(1) 扬尘会导致施工场地周围局部空气中 TSP 的升高，增加局部大气环境的污染负荷。据同类工程类比调查可知，施工场地扬尘污染对附近 50 米范围内的居民会产生一定的影响。

(2) 运送建筑材料的车辆会加重区域道路的扬尘污染，对沿途居民楼会产生一定的影响。雨天时，汽车出入工地会携带大量的泥土粘附到运输道路上；晴天时，路面泥土在过往车辆的碾压下变碎、变细，在行驶车辆风力的作用下引起扬尘污染。扬尘沉降在建筑物的表面，会污染建筑物，同时对周边居民的生活环境造成不良影响。

项目施工过程中，建设单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》、怀化市 2016 年全市环境保护工作要点要求及怀化市住房和城乡建设局《关于进一步加强全市建筑工地扬尘防治工作的通知》（怀建函[2016]121 号）文件精神，结合项目施工实际，制定可行、高效的扬尘防治措施。施工期扬尘污染防治措施具体如下：

(1) 施工工地周边按文明施工和城市管理有关标准设置遮挡围墙。

(2) 根据是施工工况定期洒水降尘、防止扬尘产生污染。

(3) 运输车辆进入施工场地采取限速行驶，运输车辆使用车厢可封闭式的车型或车辆加盖处理。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应及时清理。

(4) 对作业面适当的洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，防止扬尘的扩散。在旱季风大时，加大洒水量及洒水频次。

严格落实上述措施，可以有效控制施工期扬尘的产生，减少扬尘对周边大气环境以及敏感点的影响。

2、施工机械及运输车辆燃油废气

挖掘机、运输车辆等因燃油产生的氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物，会对大气环境造成不良影响。但施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械及运输车辆对周围环境影响不会很大。

3、装修废气

项目的装修废气主要是室内装修时进行墙面涂刷、装饰等产生的有机废气，呈无组织排放，其主要成分是甲醛、二甲苯、甲苯及少量的丁醇和丙醇等，含有毒有害的特殊污染物质，这些物质经呼吸道吸入可能引起眩晕、头痛、恶心等症状，对施工人员的身体健康有一定的影响。

根据本项目工程分析，装修阶段排放的甲苯和二甲苯排放时间和部位难以明确，其随机性大，时间跨度长，装修阶段的涂刷废气排放周期短，且作业点分散。因此，建议建设方在施工期油漆采用环保油漆或水性油漆，其挥发物产生量相对较少，在装修油漆期间，应加强室内通风换气，涂刷结束完成后，也应每天进行通风换气一至两个月后才能使用，由于装修时采用的有其中含有甲醛、甲苯、二甲苯等环境影响质量的有毒有害物质挥发时间长，所以项目建成后也要注意室内空气的流畅。由于装修废气的释放主要是在室内，影响范围主要是在建筑物内部，装修废气的影响随着施工的开始而消除，所以对周边环境影响较小。

6.1.2 水环境影响分析

1、土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水

在施工场地建设临时导流沟及临时蓄水池，避免土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水乱流、乱排，将土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水收集储存，回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，不外排，不会对周边水环境造成影响。

2、施工机械和运输车辆冲洗产生的含油废水

施工机械和运输车辆冲洗产生的废水中主要污染物为石油类和悬浮物，在施工现场修建临时的隔油沉淀池，对废水进行集中收集处理后循环用于施工设备和车辆冲洗，或用于场地洒水抑尘，不外排，不会对周边水环境造成影响。

3、施工人员生活污水

施工人员生活废水排入旱厕，委托周边居民清掏用作农肥，不外排，不会对周边水环境造成影响。

6.1.3 声环境影响分析

将项目区作为一个整体预测，进行多点源叠加。采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，再考虑障碍物遮挡、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_r—距声源 r 处的 A 声压级，dB (A)；

L_{r0}—距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB (A)；

r—预测点与声源的距离，m；

r₀—监测设备噪声时的距离，m。

首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 各主要施工机械在不同距离处的贡献值 单位：dB (A)

施工阶段	噪声源	不同距离处的噪声预测值										
		5m	10m	20m	30m	50m	70m	100m	150m	200m	300m	400m
基础工程	挖掘机	83	77	71	67	63	60	57	53	51	47	45
	打桩机	86	80	74	70	66	63	60	56	54	50	48
	大型载重车	78	72	66	62	58	55	52	48	46	42	40
多声源叠加值		88	82	76	72	68	65	62	58	56	52	50
主体工程	混凝土输送泵	75	69	63	59	55	52	49	45	43	39	37
	振捣器	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
	电锯	87	81	75	71	67	64	61	57	55	51	49
	电焊机	80	74	68	64	60	57	54	50	48	44	42
	载重车	76	70	64	60	56	53	50	46	44	40	38
多声源叠加值		90	84	78	74	70	67	64	60	58	54	52
装修工程	电钻	86	80	74	70	66	63	60	56	54	50	48
	电锤	85	79	73	69	65	62	59	55	53	49	47
	手工钻	83	77	71	67	63	60	57	53	51	47	45
	无齿锯	71	65	59	55	51	48	45	41	39	35	33
多声源叠加值		89	83	77	73	69	66	63	59	57	53	51

根据上表分析可知，在不设围挡、隔声屏障等措施的情况下，各施工阶段昼间施工噪声源距离场界 50m、夜间施工噪声源距离场界 300m 时，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。

为了确保施工场界噪声达标排放，减少施工噪声对声环境及周边敏感点的影响，施工单位应合理安排施工时间、布置施工现场，选用低噪声的施工设备，加强施工管理。具体措施详见“7.1.3 噪声污染防治措施”。

6.1.4 固体废物影响分析

1、弃土

项目施工场地挖方量约 70 万 m³，填方量约 100 万 m³，无弃方产生，所需土方由怀化市经开区市政部门指定调配。

2、建筑垃圾

建筑垃圾主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、钢筋、石子、泥土、混合材料等。其产生量因建筑物性质、施工条件等不同变化较大。建筑垃圾绝大部分为无害物，其中能回收的应尽可能回收，如废钢筋可卖给废品回收单位处理，不能回收的清运至经开区城管部门指定的建筑垃圾堆放场填埋。建筑垃圾及时清运处置，对周边环境影响较小。

3、生活垃圾

施工期施工人员主要为当地民工，产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等。生活垃圾收集至垃圾桶，委托当地环卫部门清运处理，对周边环境影响较小。

6.1.5 生态环境影响分析

1、工程占地

(1) 土地利用资源

项目总用地面积 229222.88m²，工程范围内土地可利用潜在资源将受到一定的破坏。建设单位在开发建设过程中，应根据国家有关法规、政策，避免土地抛荒和征而不建的现象，节约、珍惜和保护土地资源。

(2) 生物多样性及生物量变化

建设项目的实施，将破坏工程范围内原有的地表植被，造成区域内植物生境的破碎化、岛域化，减少该区域动、植物的数量，生物群落的多样性和完整性都将受到影响。

根据现场调查，项目拟建场地原有的植物生态以草本和灌木系统为主，存在生态系统群落组成单一，结构层次简单的特点。项目建成后，应根据实际需要，及时利用空地实施立体绿化，通过灌木、乔木及草本植物的多种搭配，可在一定程度上增加该区域的植物多样性、种群结构的层次性。

(3) 景观生态

①可能造成景观类型的单调性：建设项目的实施，工程范围内原有景观类型将被破坏，取而代之的是以建筑物、人工绿地、道路、公共设施为主的人工景观类型。人工景观类型虽然提高了景观的连通程度，但是降低了自然和半自然景观的面积，增加了景观

类型的单调性。

②提高景观资源的利用效率：根据现场调查，项目拟建场地主要由荒山、荒地等组成，地表植被覆盖率较大，但其景观资源较少，可利用价值不高。建设项目的实施，将对工程范围内原有景观资源进行较大的改变，原有的人工--半人工、自然—半自然景观类型，为人工景观所代替。项目建成后，景观的相融性和舒适性将得到提高，同时人工的合理布置可增强景观的美感，提高景观的利用效率。

2、水土流失影响

工程建设过程中，将造成大面积的地表裸露，下雨或起风时会造成一定量的水土流失。经计算，项目施工建设期因工程扰动、损坏原地貌及其植被而产生的间接水土流失量为 153t。项目建成后，随着土地的绿化恢复和路面的固化，地表裸露面积将大大减少，水土流失现象会得到有效控制。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响分析

1、锅炉废气

根据工程分析可知，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标要求，VOCs 的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业标准要求。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的有关规定，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。根据现场调查，项目周边 200m 范围内均为 2~3 层居民建筑物。本项目拟建的 12F 住院楼、12F 医技楼等，高度约为 34m。因此，锅炉房烟囱高度应不低于 37m。

锅炉废气经高度满足规定的烟囱高空排放，对大气环境影响较小。

2、污水处理站恶臭

根据工程分析可知，污水处理站氨和硫化氢的排放量分别为 0.0366t/a（4.18g/h）、0.0014t/a（0.16g/h）。

（1）最大落地浓度

①预测参数：根据工程分析，项目污水处理站恶臭污染源排放参数见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理站恶臭污染源排放参数

污染源	污染物名称	面源规格	排放速率
污水处理站	NH ₃ -N	229222.88m ²	0.00418kg/h
	H ₂ S	229222.88m ²	0.00016kg/h

②预测结果：采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2008)中推荐估算模式 screen3 预测 TSP 的落地点浓度，预测结果如表 6.2-2。

表 6.2-2 估算模式预测结果

中心下风向距离 D (m)	NH ₃ -N		H ₂ S	
	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
10	0.0001182	0.06	4.526E-6	0.05
100	0.0001484	0.07	5.681E-6	0.06
200	0.0001862	0.09	7.127E-6	0.07
300	0.0002229	0.11	8.531E-6	0.09
400	0.0002563	0.13	9.809E-6	0.10
461	0.0002653	0.13	1.015E-5	0.10
500	0.0002625	0.13	1.005E-5	0.10
600	0.000243	0.12	9.302E-6	0.09
700	0.0002212	0.11	8.469E-6	0.08
800	0.0002022	0.10	7.739E-6	0.08
900	0.0001863	0.09	7.131E-6	0.07
1000	0.0001732	0.09	6.628E-6	0.07
1500	0.0001305	0.07	4.994E-6	0.05
2000	0.0001057	0.05	4.046E-6	0.04
2500	8.998E-5	0.04	3.444E-6	0.03

估算结果显示，中心下风向距离 461m 处 NH₃-N、H₂S 最大落地浓度分别为 0.0002625mg/m³、0.000001015mg/m³，占标率分别为 0.13%、0.10%，满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的一次最高允许浓度限值要求，对周边环境影响较小。

(2) 大气防护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2008)中推荐估算模式 screen3 进行预测，计算结果详见图 6.2-1。根据大气环境防护距离预测结果可知，本项目污染物在厂界以外无超标点，无需设立大气环境防护距离。

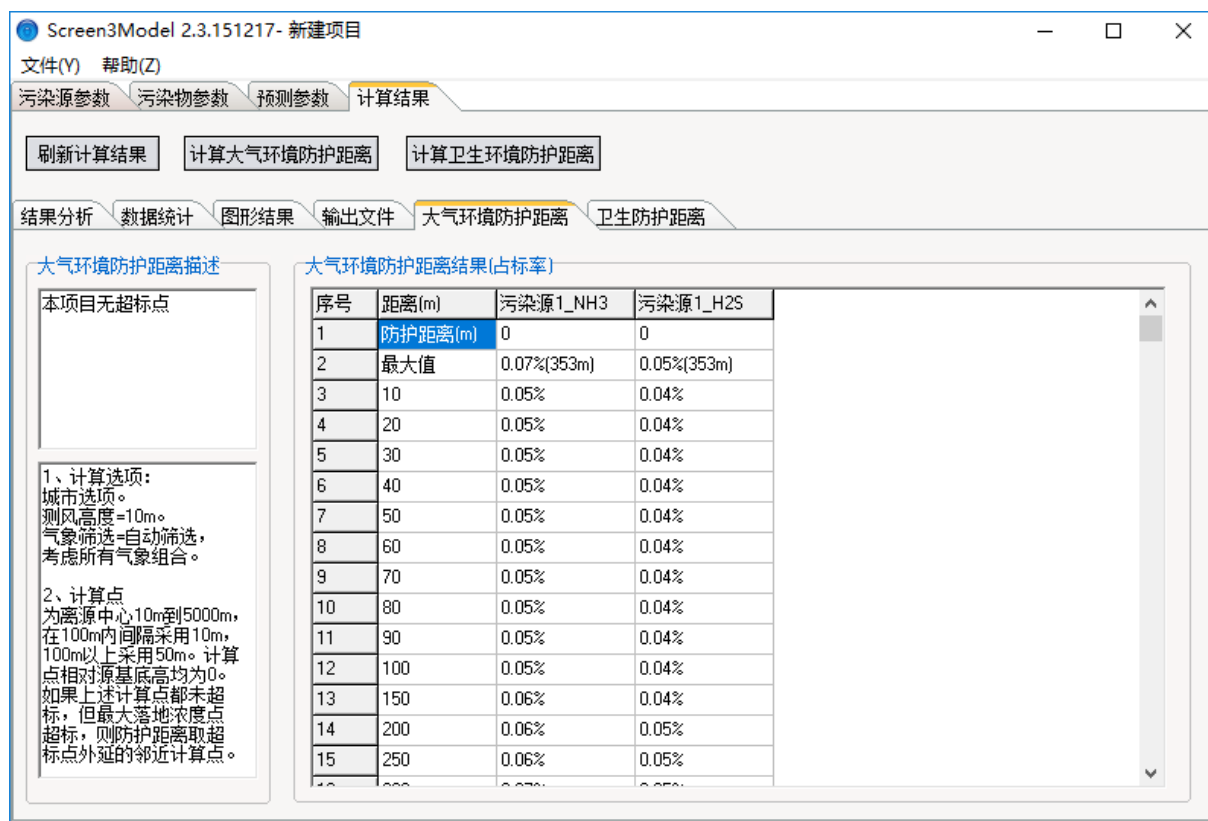


图 6.2-1 大气防护距离预测结果

3、停车场汽车尾气

地面停车场汽车尾气在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小。

地下停车场拟设置机械供排风系统，换气次数不低于 6 次/h，废气通过排气管道排向地面绿化带。在保证通风换气条件良好的情况下，地下停车场室内空气质量可满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）标准要求，废气中各污染物排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，地下停车场汽车尾气的排放对室内及周边环境空气影响均较小。

4、备用柴油发电机燃油废气

项目拟在急诊楼地下室设置一个柴油发电机房，内设 1*500kVA 柴油发电机，供一级负荷中特别重要负荷用电。根据发电机的用途，其使用时间具有不确定性，使用几率很小。柴油发电机产生的废气通过专用烟道引至楼顶高空排放，对周围环境影响较小。

5、食堂油烟废气

项目食堂拟安装油烟去除效率大于 85% 的高效油烟净化设施，食堂油烟废气经净化处理后油烟排放浓度低于 2.0mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的有关规定。经处理达标的油烟废气通过油烟竖井引至房屋楼顶高空排放，对周边大气环境影响较小。

6.2.2 地表水环境影响分析

6.2.2.1 废水的产生及处置方式

项目排水拟采用雨污分流、污污分流制。雨水由屋面雨水斗和地面雨水口收集后，通过室外雨水管排至市政雨水管网。在雨水排入市政雨水管道之前设置模块化埋地式雨水收集回用设施，将雨水收集处理后回用至地库冲洗、绿化浇洒等。

医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水分别进行收集、处理。

1、医疗废水

医疗废水包括门急诊废水、病房废水、手术室废水、洗衣房废水、医务人员生活污水及未预见废水等，含有一定浓度的有机物。预计废水产生量 1078.25m³/d、39.36 万 m³/a，废水中主要污染物包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），出水排入城市污水管网的非传染病医院污水可采用一级强化处理+消毒工艺。医疗废水经污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后，排入市政污水管网。

2、办公、生活及商业废水

办公、生活及商业废水主要包括行政后勤办公废水、老年公寓生活污水、护理人员生活污水、员工宿舍生活污水、商业废水、食堂废水及未预见废水等，预计废水产生量 697.51m³/d、25.46 万 m³/a，废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等。食堂废水经隔油沉淀池预处理后，与其他废水一同排入化粪池进一步处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（NH₃-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值）后，排入市政污水管网。

3、地库冲洗废水

地库冲洗废水预计产生量为 89.74m³/d、3.28 万 m³/a，废水中主要污染物为 SS、石油类，经隔油沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网。

6.2.2.2 怀化市第二污水处理厂

怀化市第二污水处理厂位于怀化市经济开发区李公湾村 2 组-3 组，采用 A/A/C 氧化沟污水处理工艺，近期设计处理规模为日处理污水 2 万吨，远期设计规模为日处理污水 6 万吨，配套建设污水管网 33.1 公里，污水处理厂厂房采取 BOT 模式建设。怀化市第二污水处理厂于 2015 年 12 月正式运行，设计污水处理能力为近期的 2 万 t/d，服务范围包括怀化经济开发区全部区域，项目拟建地属于怀化市第二污水处理厂的纳污范围。

项目拟建地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路，均拟于 2019 年 12 月前竣工。本项目预计于 2020 年 4 月竣工，项目营运期废水可通过路网配套建设的市政污水管网进入怀化市第二污水处理厂进行处理。

项目废水分别经预处理后，可满足怀化市第二污水处理厂进水水质要求。

项目最大废水排放量为 $1865.50\text{m}^3/\text{d}$ ，约占怀化市第二污水处理厂污水处理能力的 9.33%，对污水处理厂具有一定的冲击性。

项目废水经怀化市第二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）中一级 B 标准后外排舞水，对舞水水质影响较小。

6.2.3 地下水环境影响分析

一般情况下，建设项目对地下水的污染主要是由污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。污染物通过降雨或污水排放等垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，也是污染物的净化场所和防护层。

根据拟建项目所在区域的水文地质特征，项目所在地的地下水补给来源主要为大气降水。场地基岩裂隙水主要贮存在近地表基岩强风化带，受大气降水补给，降水多以地表径流形式运移，对裂隙水的补给微弱；场地松散堆积层孔隙水接受大气降水的渗透补给，由高往低排泄流出场区或汇集于低洼地带。

项目污水处理站、隔油沉淀池、化粪池、污水管网、垃圾处理站、医疗废物暂存间等均应采取防渗漏措施，降低污水、废液渗漏概率。同时建设单位应加强管理，保证医疗废物、污水处理站污泥等危险废物在暂时贮存和运送过程中注意防雨、防渗，避免固废渗滤液渗漏对区域地下水环境质量产生不利影响。

通过采取雨污分流的排水方式，对污水管网、污水处理单元、危废暂存场所进行防渗漏处理，加强营运期管理、定期检修，污废水、废液渗漏概率很低，项目建设对地下水影响轻微。

6.2.4 声环境影响分析

1、门诊社会噪声

项目门诊社会噪声源强位 60~75dB (A)，声源呈不连续性，昼夜差别大，经加强管理，强化医护人员及病人意识，噪声通过墙体隔声和距离衰减后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对项目周边环境敏感点及周围环境的影响较小。

2、机械设备噪声

项目锅炉房、柴油发电机房等高噪声源布置在地下室，尽量选用低噪声设备，安装时采取合适的减振、隔声、消声、吸声等降噪措施，并利用建构物阻隔声波的传播。

A、计算距离设备机械不同距离处的噪声值：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - A_{der} = L_{A(r_0)} - 20 \lg (r / r_0)$$

B、多个设备机械同时作业的总等效连续 A 声级：

$$Leq_{\Sigma} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Leq_i} \right)$$

C、预测某处的噪声值，首先计算出声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$$L_{pt} = 10 \lg (10^{0.1L1} + 10^{0.1L2})$$

本项目机械设备噪声源源强及预计降噪效果详见下表。

表 6.2-3 机械设备噪声源源强及预计降噪效果 单位：dB (A)

声源名称	运行数量	声源强度	所在位置	降噪措施 降噪效果	声源强度	治理后 叠加值	建构物 隔声效果	声源 强度	隔声后 叠加值
氧气泵	1 台	70~80	地下室	-25	50	69.8	-25	44.8	46.7
中央空调风机	1 台	75~85	地下室	-30	50				
中央空调压缩机	1 台	75~85	地下室	-30	50				
冷热源机房锅炉	2 台	100~110	地下室	-40	65				
冷热源机房水泵	2 台	80~85	地下室	-25	60				
机械通排风系统	1 套	85~90	地下室	-25	60				
水泵、污泥泵	2 台	80~85	污水处理站	-30	50	53	-15	38	
油烟净化设施	1 套	75~85	食堂	-25	55	55	-15	40	
柴油发电机	1 台	90~100	地下室	-30	65	65	-25	40	40

正常供电情况下，本项目主要机械设备同时作业排放噪声时，通过降噪措施和建构物隔声处理后，总等效连续 A 声级为 46.7dB (A)。根据声环境质量现状监测结果可知，项目拟建地昼间最大背景值为 53.6dB (A)、夜间最大背景值为 43.6dB (A)，叠加得昼间 54.4dB (A)、夜间 48.4dB (A)，均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。机械设备运行噪声不会改变项目所在区域声环境功能，对本项目和周边环境影响较小。

非正常供电情况下，柴油发电机房运行，供一级负荷中特别重要负荷用电（主要为急诊抢救室、重症监护室、手术室、麻醉室等场所中涉及患者生命安全的设备及其照明

用电等)。柴油发电机运行噪声通过降噪措施和建构筑物隔声处理后,等效连续 A 声级为 40dB (A),分别叠加背景值得昼间 53.8dB (A)、夜间 45.2dB (A),均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。柴油发电机运行噪声不会改变项目所在区域声环境功能,对本项目和周边环境影响较小。

3、车辆交通噪声

车辆交通噪声源强为 60~85dB (A),为瞬时性、间断性排放。为减少交通噪声影响,应合理设置项目区进出通道,降低车辆拥挤程度;同时规范项目区车辆管理,如进行限速,项目区内禁止鸣笛。通过项目内建筑物、植物、围墙吸声隔声以及距离衰减,车辆交通噪声对项目自身和外环境的影响可接受。

综上所述,通过采取有效的防治措施,项目营运期噪声对周边环境影响较小。

6.2.5 固体废物影响分析

1、医疗废物

医疗废物是一种影响广泛、危害较大的特殊废弃物,含有大量传染性病原体,若处理不严或处置不当,极易成为传播病菌、病毒的源头,造成病菌、病毒感染,给城市环境卫生带来极大的安全隐患。

项目营运期产生的医疗废物拟按照《中华人民共和国环境保护行业标准——医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》中的相关规定分类进行包装,设置专用的污物通道及医疗废物暂存间,并委托有相应资质的单位定期清运处置,对周围环境影响较小。

2、污水处理站栅渣和污泥

项目污水处理站产生的栅渣和污泥如不及时清运,会产生恶臭污染环境,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,使污泥也具有了传染性。污水处理站栅渣和污泥经消毒、脱水后,委托有相应资质的单位清运处置,对周围环境影响较小。

3、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥

地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥属于危险废物,类别为 HW08 (废矿物油与含矿物油废物)。采用危险废物暂存桶暂存,委托有相应资质的单位清运处置,对周围环境影响较小。

4、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥

化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥清掏后委托环卫部门清运处置,对周

围环境影响较小。

5、生活垃圾

生活垃圾如不及时收集清运，将影响医院的清洁卫生。生活垃圾经垃圾箱收集，暂存于垃圾处理站，委托环卫部门定期清运处置，对周围环境影响较小。

6、餐厨垃圾

餐厨垃圾经收集后，委托有相应资质的单位清运处置，对周围环境影响较小。

综上所述，项目运营期各类固体废物按规定采取相关处置措施后，均能得到妥善处理处置，对环境的影响较小。

6.2.6 外环境对本项目的影响分析

项目拟建地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路。以上道路建成通车后，车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气和交通噪声将会对本项目的运营产生一定的影响。

为了有效减缓交通噪声对项目的影 响，建设单位应做好相应的防护措施：

(1) 加强临近道路侧绿化带的建设，种植叶茂枝密、树冠低垂、粗壮、生长迅速、抗污能力强的树木，形成绿化屏障。

(2) 参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 有关规定，安装隔声门窗。

采取以上措施后，周边道路车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气和交通噪声对本项目影响不大。

第7章 环境保护措施及其可行性分析

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 大气污染防治措施

1、施工扬尘防治措施

(1) 落实施工扬尘控制管理人员，设置专职保洁员2人。

(2) 建筑物四周1.5m外设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面2m以上；限定物料堆放场地；易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于0.5m的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

(3) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

(4) 施工过程中产生的建筑垃圾，及时清运。需长期堆放在施工场地的建筑材料，则采取覆盖防尘布网、定期洒水抑尘等措施，防止风蚀起尘。

(5) 在施工场地出口设置临时洗车点，车辆驶离工地前清洗轮胎及车身，防止泥土粘带影响道路环境卫生。

(6) 材料运输车辆采用密闭车斗，确保物料不遗撒外漏。非密闭车斗则用苫布遮盖严实，车辆按照规定的路线和时间进行运输。

(7) 施工工地内及工地出口至市政道路间的车行道路保持清洁，防止机动车扬尘。

(8) 使用商品混凝土和预拌砂浆。

(9) 需从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面，采用施工电梯输送，不得凌空抛撒。

(10) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

2、施工机械及运输车辆燃油废气防治措施

(1) 加强运输车辆和建筑设备的检修和维护，使其处于正常运行状态，防止发动机非正常运转导致燃油废气的事故性排放。

(2) 加强施工路段的交通引导和管理，尽量减少为避让过往车辆汽车采取怠速

或车停发动机不停的现象发生频率。

(3) 要求施工单位选用专业作业车辆，选优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

3、装修废气防治措施

装修过程中，尽量选用环保型材料，加强室内的通风换气。装修完成以后，也应每天进行通风换气。

7.1.2 水污染防治措施

为减少施工期废水对周边水环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 在施工场地建设临时导流沟及临时蓄水池，避免土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水乱流、乱排，将土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水收集储存，回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

(2) 为防止施工期进出施工场地车辆对城市道路的污染，施工单位在施工场地出入口设置洗车台级沉淀池，对驶离施工场地的车辆进行冲洗，冲洗废水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中洒落的上述建筑材料，避免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工人员生活废水排入旱厕，委托周边居民清掏用作农肥。

(5) 施工单位除加强对施工废水和生活污水的管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

7.1.3 噪声污染防治措施

为减少施工期噪声对周边环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 合理布局施工现场，避免因在同一地点安排大量噪声设备而导致局部声级过高。对固定设备安装减震垫，噪声值较高的固定设备应建设隔声间或声屏障。施工场地四周设置围挡，临近声环境保护目标处施工围挡加高或设临时隔声屏障。

(2) 合理安排施工时间，制定施工计划时应避免大量高噪声设备同时施工。应尽量安排在白天施工，减少夜间施工量，一般夜间施工不超过 22:00，昼间施工不早于 6:00。

(3) 由于夜间施工场界噪声对周边环境敏感点影响相对较大，如施工工艺确需在夜间施工的，必须上报有关主管部门并获得批准后方可进行，并应在夜间施工前三天在施工场地周边粘贴告示，将夜间施工的时间、持续的天数告知施工现场附近的居民，同

时必须采取有效措施，使噪声影响降至最低；并根据有关规定对受施工噪声影响的居民给予相应补偿。

(4) 选用低噪声的施工设备，施工单位应设专人对施工设备进行定期保养和维修，并负责对现在施工人员进行培训，严格按照操作规范施工各种设备。

(5) 模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。

(6) 保障施工车辆进出通道畅通并加强交通管理，以避免由于运输作业影响交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染。

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

7.1.4 固体废物防治措施

(1) 开挖土方及时回填，雨季施工时，临时堆场四周须进行围堰防护，顶部及裸露边坡用密目网或条纹布覆盖，防止渣土向四周洒落，同时防止雨水冲刷造成水土流失及干旱大风天气产生扬尘污染周围空气。非雨季时期，本着节约成本的原则，可对临时堆土进行人工修整，拍实顶面及四周边坡；同时利用开挖出的大块土块或石块堆积叠放于四周进行拦挡。

(2) 可回收的建筑垃圾，分类收集，设置固定点堆放，及时外售或自行综合利用。不能回收的建筑垃圾及时清运至经开区城管局指定的地点倾倒。

(3) 工程竣工后，施工单位应在一个月内将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净，建设单位负责督促。

(4) 施工人员产生的生活垃圾收集至垃圾桶，委托当地环卫部门及时清运处理。

针对渣土和建筑垃圾的运输及管理，建议施工单位采取如下措施：

(1) 凡承担建筑垃圾运输和自行安排车辆运输的单位和个人，应提前 5 日向渣土管理部门提出申请，并提供建筑垃圾运输线路、时间方案和运输车辆资料、数量，经批准办理相关手续后，方可组织实施。

(2) 施工期渣土车辆需按照相关要求，保持车容整洁，车况良好；运输砂砾石的车辆车箱挡板高必须达到 800mm，运输建筑垃圾的车辆必须全封闭，车辆改装必须符合公安交通管理部门的要求。

(3) 建筑垃圾和砂砾石运输中，车辆不带泥土，沿途不撒落。运输建筑垃圾的车辆必须按规定的时间、线路行驶和到指定的地点倾倒。运输车辆出场前，必须在设置的

清洗池或者以其它方式进行清洗，保持车辆清洁。

(4) 严格控制运输车辆的装载量，要求装载量不超过车辆栏板高度，并采用帆布对外运的建筑垃圾进行覆盖。

(5) 严格控制车辆运行速度，建议控制在 40km/h 以下，可有效避免车辆刹车或转弯时物料甩出车外。

7.1.5 生态环境保护措施

为减少施工期对生态环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(2) 施工时，要尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失污染附近村庄、水体、市政管道。对施工产生的余泥，应尽可能就地回填，对不能迅速找到回填工地的余泥，根据工业园需要，堆放到合适的地方，绝不能乱堆乱放，影响环境。

(3) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。

(4) 在工程场地内需构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水和污水，经过沉砂、除渣后，才能排入排水沟。

(5) 项目建成后，利用空地和实际需要，及时实施立体绿化和地面硬化。

7.1.6 施工期环境保护措施可行性分析

根据施工期环境影响预测分析结果可知，通过采取上述措施，项目施工期产生的废气、废水、噪声、固体废物，不会对周围环境产生明显的不利影响。随着施工期的结束，这些影响也就结束。因此，本项目施工期环境保护措施技术上基本可行。

施工期污染防治费用约为 85 万元，项目建成后绿化费用约为 1000 万元，小计 1085 万元，占总投资的 0.53%，从经济角度分析具有可行性。

综上所述，项目施工期环境保护措施技术、经济可行。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 大气污染防治措施

7.2.1.1 锅炉废气防治措施

项目锅炉房拟设置四台制热量为 2.8MW 的燃气真空热水锅炉，燃料为天然气，锅炉废气经排气筒直接排入大气环境。

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。根据现场调查，项目周边 200m 范围内均为 2~3 层居民建筑物。本项目拟建的 12F 住院楼、12F 医技楼等，高度约为 34m。因此，锅炉房烟囱高度应不低于 37m。

7.2.1.2 污水处理站恶臭防治措施

为防止病毒从污水处理站构筑物表面挥发到大气中造成病毒的二次污染，项目污水处理站拟采用地埋式结构，水处理池加盖板密闭，盖板上预留进出气口，收集无组织扩散的恶臭气体，恶臭气体经杀菌、除臭处理后外排。污水处理站四周设置完善的绿化隔离带，同时加强污水处理站加强管理，对污水处理系统定期检查和维修，保证设备正常运行，可将恶臭影响降低至可接受程度。

恶臭气体可采用生物除臭剂进行杀菌、除臭处理。

1、生物杀菌除臭原理

除臭剂与异味分子接触后，迅速发生分解、聚合、取代、置换和加成等反应，抑制菌类物质的蛋白质合成过程，促使异味分子改变原有分子结构，失去臭味，从而达到有效去除恶臭的目的。

2、生物杀菌除臭特点

- (1) 有效减少 NH_3 、 H_2S 等污染物的排放，快速杀灭细菌去除腐臭。
- (2) 使用简便，杀菌除臭范围广，保持时间长不仅除臭杀菌兼有净化水质的功效。
- (3) pH 值适用范围广，在碱性条件下仍能保持较高的稳定性。
- (4) 即使在浓度很低的情况下仍然能有效地抑制各种菌类。
- (5) 除臭反应后的产物主要为无害的分子，如水、氧、氮等，不产生任何副产物，因此不存在二次污染。

7.2.1.3 停车场汽车尾气防治措施

项目拟设置停车位 1890 个，其中地面停车位 800 个，地下停车位 1090 个。地面停

车场汽车尾气控制可通过加强管理，减少车辆怠速行驶时间来减少其尾气的排放量。地下停车场汽车尾气控制拟采取以下措施：

(1) 为保证车库内空气质量，地下车库拟设置机械供排风系统，为保证车库内空气质量，换气次数不低于 6 次/h。

(2) 供风：在地下停车场安装风机，场内供风部分由风机通过进风管道吸入，部分通过车道自然流入。

(3) 排风：地下车库所有排风口尽可能远离人群，排风口周边种植绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等。

(4) 车库排气百叶窗下沿距地面 2.5m，高于人群呼吸带，以减少对周围的影响。百叶窗排气速度设计为 3.0m/s，低于区域平均风速，有利于车库排气和大气混合且迅速被稀释。

7.2.1.4 备用柴油发电机燃油废气防治措施

项目备用柴油发电机运行时产生的燃油废气通过专用烟道引至楼顶高空排放。

7.2.1.5 食堂油烟废气防治措施

项目食堂拟安装油烟去除效率大于 85% 的高效油烟净化设施，食堂油烟废气经净化处理后油烟排放浓度低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的有关规定。经处理达标的油烟废气通过油烟竖井引至房屋楼顶高空排放。

7.2.1.6 大气污染防治措施可行性分析

根据大气环境影响预测分析结果可知，通过采取上述措施，本项目大气污染物排放均能满足相应标准要求，对周边大气环境影响较小。本项目大气污染防治技术上可行。

根据环保投资估算，大气污染防治初期建设投资费用约为 53 万元，占总投资的 0.03%。根据《怀化市健康综合服务设施建设项目可行性研究报告》第十三章 经济分析，项目正常年营业收入预计为 53238 万元，大气污染防治运行费用约为 10 万元/a，占营业收入的 0.02%。投资费用及运行费用均能为投资方接受，经济可行。

综上所述，项目大气污染防治措施技术、经济可行。

7.2.2 水污染防治措施

7.2.2.1 排水方案

项目排水拟采用雨污分流、污污分流制。

雨水由屋面雨水斗和地面雨水口收集后，通过室外雨水管网排至市政雨水管网。在雨水排入市政雨水管道之前设置模块化地理式雨水收集回用设施，将雨水收集处理后回用至地库冲洗、绿化浇洒等。雨水收集与排除、储存与回用等应按照《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）中的相关要求执行。

医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水分别进行收集。医疗废水经污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）处理后排入市政污水管网。食堂废水经隔油沉淀池处理后，与生活污水、商业废水一同进入化粪池，处理后排入市政污水管。地库冲洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管。污水处理站排放口及项目废水总排口应实行规范化设置与管理。

7.2.2.2 医疗废水防治措施

医疗废水主要包括门急诊废水、病房废水、手术室废水、洗衣房废水、医务人员生活污水等，排放量为 1078.25m³/d，废水中主要污染物包括 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠菌群等。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），出水排入城市污水管网的非传染病医院污水可采用一级强化处理+消毒工艺，工艺流程见图 7.2-1。

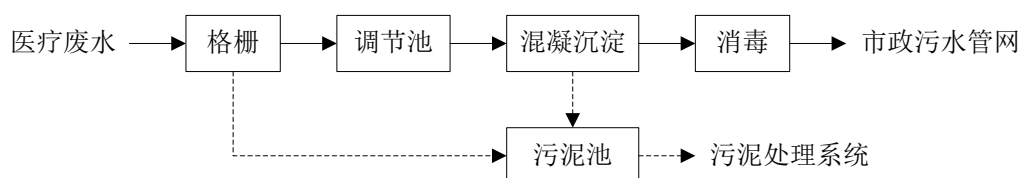


图 7.2-1 医疗废水处理工艺流程

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），污水处理站设计水量应在测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取测算值的 10%~20%。本次评价建议设计裕量取测算值的 20%，及污水处理站设计水量应不小于 1300m³/d。

（1）格栅：在污水处理系统前设置格栅，去除废水中较粗大的固体悬浮物，栅渣与污水处理产生的污泥一同脱水消毒及处置。格栅按最大时污水量设计，根据工程分析，项目平均时医疗废水量为 50.06m³，变化系数取 2.5，则格栅处理能力应不小于 125m³/h。

（2）调节池：为了使混凝沉淀稳定运行，设置调节池，用于调节处理水量。考虑到污水处理设施可能发生故障导致医疗废水不能得到及时处理，调节池可作为事故应急

池建设，有效容积按日处理水量计算，应不小于 1080m³。调节池宜采用推流式潜水搅拌机，并应设置排空集水坑，池底流向集水坑的坡度应不小于 3~5%。

(3) 混凝沉淀处理：混凝剂一般采用 PAM、PAC、PFS 等。混凝池宜采用机械搅拌，应遵循 HJ2006-2010 有关规定进行设计。沉淀池应采取便于清理、维修的措施。

(4) 消毒：项目可采用的消毒方法有液氯消毒、二氧化氯消毒、臭氧消毒和紫外线消毒，消毒方法及比选参考《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013) 附录 A。

表 7.2-1 废水消毒方法比选

方法	优点	缺点	消毒效果
液氯消毒	具有持续消毒作用；工艺简单；技术成熟，操作简单；投量准确	产生具有致癌、致畸作用的有机氯化物，处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性较强，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
臭氧消毒	有强氧能力；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	杀菌效果和灭菌病毒的效果很好
紫外线消毒	无有害的残余物质；无臭味；操作简单；易实现自动化	安装费用高；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
二氧化氯消毒	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物，投放简单方便；不受 pH 影响	只能就地生产，就地作用；制取设备复杂；操作管理要求高；原辅材料极易着火；建筑防火要求高	较液氯消毒杀菌效果好

液氯消毒会产生具有致癌、致畸作用的副产物，且杀灭病毒效果较差；臭氧消毒基建投资大，运行成本高，且运行管理复杂；紫外线消毒安装费用高，在废水中 SS 超过 30mg/L 时灭活能力大大降低。建议项目采用二氧化氯消毒法。

二氧化氯是强氧化剂，不受 pH 影响，可以在杀灭各类病毒的同时对 COD、BOD、SS 等大幅度的降低，其降低的幅度可大于 50% 以上（由于污水的各种含量不同，因此降低的幅度也不同）。另外，二氧化氯对医院污水中的某些化学物质可以有效的氧化，如酚、氰、硫及产生臭味的物质硫醇、仲胺、叔胺等，改善水质及除臭除味。

(5) 污泥处理系统：医院污泥按危险废物处理处置要求，由具有危险废物处理处置资质的单位进行集中处置，具体措施详见“7.2.4.2 污水处理站栅渣及污泥防治措施”。

(6) 排放口：根据《湖南省污染源自动监控管理办法》(湖南省人民政府令 203 号) 中的有关规定，日排放含有病毒、病菌的废水 100 吨以上的排污口必须按照环境保护行政主管部门的要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。本项目医疗废水量为 1078.25m³/d，污水处理站废水排放口必须安装自动监控设备及其配套设施。

7.2.2.3 办公生活、商业废水防治措施

食堂废水经隔油沉淀池处理后，与生活污水、商业废水一同进入化粪池，处理后排入市政污水管。安全系数取 1.2，食堂废水隔油沉淀池设计处理水量应不小于 200m³/d，化粪池设计处理水量应不小于 840m³/d。

7.2.2.4 地库冲洗废水防治措施

地库冲洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管。安全系数取 1.2，地库冲洗废水隔油沉淀池设计处理水量应不小于 110m³/d。

7.2.2.5 地下水污染防治措施

一般情况下，建设项目对地下水的污染主要是由污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。污染物通过降雨或污水排放等垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，也是污染物的净化场所和防护层。

根据拟建项目所在区域的水文地质特征，项目所在地的地下水补给来源主要为大气降水。场地基岩裂隙水主要贮存在近地表基岩强风化带，受大气降水补给，降水多以地表径流形式运移，对裂隙水的补给微弱；场地松散堆积层孔隙水接受大气降水的渗透补给，由高往低排泄流出场区或汇集于低洼地带。

项目污水处理站、隔油沉淀池、化粪池、污水管网、垃圾处理站、危废暂存间等均应采取防渗漏措施，降低污水、废液渗漏概率。同时建设单位应加强管理，保证医疗废物、污水处理站污泥等危险废物在暂时贮存和运送过程中注意防雨、防渗，避免固废渗滤液渗漏对区域地下水环境质量产生不利影响。

7.2.2.6 水污染防治措施可行性分析

根据地表水、地下水环境影响预测分析结果可知，通过采取上述措施，本项目水污染物排放均能满足相应标准要求，污水、废液渗漏概率很低，对地表水、地下水环境影响较小。本项目水污染防治措施技术上可行。

根据环保投资估算，水污染防治初期建设投资费用约为 185 万元，占总投资的 0.09%。项目正常年营业收入预计为 53238 万元，水污染防治运行费用约为 50 万元/a，占营业收入的 0.09%。投资费用及运行费用均能为投资方接受，经济可行。

综上所述，项目水污染防治措施技术、经济可行。

7.2.3 噪声污染防治措施

7.2.3.1 项目内环境噪声防治措施

1、设备噪声防治措施

(1) 隔振措施：锅炉房、水泵房等噪声比较高，设置于地下室，除必需的通道外都是墙体或地板，噪声传递的主要途径是固体传声。设备安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的钢筋混凝土台座、隔振垫、减振器等。管道穿过墙壁、楼板等结构物时，管道振动会沿建筑物传播，也会产生噪声辐射。因此，建议采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离，水泵的进出口可用橡胶软接管连接。对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软接管连接。

(2) 隔声措施：锅炉房、水泵房等高噪声源若不采取隔声措施，可能对项目地下层乃至地面层产生噪声污染。因此，在设计中必需严格遵照国家颁布的有关噪声标准和隔声标准，在施工中要严格进行管理。

(3) 吸声措施：吸声的作用是降低反射声，从而降低室内混响声场的噪声级，一般能降噪 3-5dB (A)，吸声处理的目的，主要是改善工作场所的声环境。因此，高噪声锅炉房、水泵房等天花板应铺设一定数量的吸声板（覆盖率 50-60%）。

(4) 消声措施：风机进出风口、风管等空气动力噪声高的部位，应根据其位置和对环境的影响情况，安装相应的消声器。机械排风用中、高压风机（如混流风机、离心风机）除进出风口加装消声器之外，风机本身应增设隔声罩。

2、交通噪声防治措施

院内各种车辆出入、行驶以及停放等，会产生一定的交通噪声。这部分噪声主要通过项目内建筑物、植物、围墙吸声隔声以及距离衰减进行处理，同时规范项目区车辆管理，如进行限速，项目区内禁止鸣笛；合理设置项目区进出通道，降低车辆拥挤程度。

7.2.3.2 项目外环境噪声防治措施

项目拟建地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路。以上道路建成通车后，车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气和交通噪声将会对本项目的运营产生一定的影响。

为了有效减缓交通噪声对项目的影响，建设单位应做好相应的防护措施：

(1) 加强临近道路侧绿化带的建设，种植叶茂枝密、树冠低垂、粗壮、生长迅速、抗污能力强的树木，形成绿化屏障。

(2) 参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)有关规定, 安装隔声门窗, 外窗、门的空气声隔声性能参照下表。

表 7.2-2 外窗、门的空气声隔声标准要求一览表

序号	构建名称	空气声隔声单值评价量+频谱修正量 (dB)	
1	外窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 (P_w+C_{tr})	≥30 (临街一侧病房)
			≥25 (其他)
2	门	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 (P_w+C_{tr})	≥30 (听力测听室)

7.2.3.3 可行性分析

根据声环境影响预测分析结果可知, 通过采取上述措施, 项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求, 且外环境噪声对本项目影响较小。因此, 本项目声环境保护措施技术上基本可行。

噪声污染防治投资主要为初期建设投资, 运行费用较低, 约为 100 万元, 占总投资的 0.05%, 从经济角度分析具有可行性。

综上所述, 项目声环境保护措施技术、经济可行。

7.2.4 固体废物防治措施

7.2.4.1 医疗废物防治措施

医疗废物按照《中华人民共和国环境保护行业标准——医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》中的相关规定分类进行包装, 经收集后通过专用的污物通道, 送至医疗废物暂存间临时存放, 委托有相应资质的单位定期清运处置。医疗废物的收集、暂时贮存、运送、处置应符合《医疗废物集中处置技术规范(试行)》中的相关规定。

1、医疗废物的收集

(1) 及时收集营运期产生的医疗废物, 锐器的容器应防渗、防刺, 并要求坚固耐用, 便于运输; 储运时, 容器的 3/4 容量处应有标志线, 同时应标明“专用”等清晰文字字样注明。

(2) 对医疗废物进行分类收集的容器应采用专用垃圾袋、垃圾桶以及封闭的医疗废物暂存间, 垃圾袋、垃圾桶应有清晰的颜色及文字注明内置的物品的种类、性质。医疗废物暂时贮存间应按《环境保护图形标志》固体废物贮存(处置)场(GB15562.2-1995)和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求, 在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

(3) 分散在各科室的废物容器应每天进行清运, 搬出的废物容器上也应有明确标

志。搬运过程中应保证安全，防渗漏；搬运物品的手推车应防渗漏，便于清洁、消毒，易于装卸，当发现有泄漏时应及时消毒清除。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。

2、医疗废物的暂时贮存

根据工程分析可知，本项目医疗废物产生量约为 995kg/d。项目拟在场地西部角落设置医疗废物暂存间，安全系数取 1.2，按最大暂存时间 48h 计算，医疗废物暂存间设计暂存量应不小于 2.5t。医疗废物暂存间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关要求，具体要求如下：

（1）必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨水冲击或浸泡。

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

（3）应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；同时要防止拾荒人员翻动，避免造成医疗废物外流，造成病毒传播，引起二次污染的发生。

（4）地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境。

（5）库房外宜设有供水龙头，以供暂存间的清洗用。

（6）避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件。

（7）库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识。

（8）应按《环境保护图形标志》固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

（9）医疗废物暂存处应尽量做到日产日清，防止医疗废物在暂存间中腐败散发恶臭。确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25℃时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20℃，时间最长不超过 48h。

（10）医院应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，登记资料至少保存 3 年。医院送医疗废物到医疗废物集中处置中心时需要按照《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。禁止医疗废物和生活垃圾混合堆存。感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物、化学性废物分别放置，在暂存间内分封避开暂存。

3、医疗废物的运输

(1) 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。

(2) 医疗废物集中收集后，由专人管理，由怀化市天源环保科技有限公司派专车进行清运，做最终处置，避免发生由医疗废物引发的安全事故。医疗废物转运车应满足《医疗废物转运车技术要求》(试行)(GB19217-2003)。医疗废物专用车辆应达到防渗漏、防遗撒以及其他环境保护和卫生要求。运送医疗废物的专用车辆使用后，应当在医疗废物集中处置场所内及时进行消毒和清洁。运送医疗废物的专用车辆不得运送其他物品。按照《医疗废物转运车技术要求》(试行)(GB19217-2003)的规定，转运车车厢应经防渗处理，在装载货物时，即使车厢内部有液体，也不会渗漏到厢体保温层和外部环境中。车厢底部应设置具有良好气密性的排水孔，正常运输使用时应具有良好的气密性。运输过程中应在车厢内部设置有对货物进行固定的装置，避免发生由医疗废物引发的安全事故。

4、医疗废物的处置

按照《医疗废物管理条例》的规定，本项目医疗废物应按照危险废物处理规范要求收集、暂时贮存、运输，并根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物委托有相应资质的单位清运处置。

7.2.4.2 污水处理站栅渣及污泥防治措施

根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中的规定，项目污水处理站栅渣和污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置。栅渣与污水处理产生的污泥一同脱水消毒及处置。

1、污泥消毒

(1) 污泥在贮泥池中进行消毒，贮泥池有效容积应不小于处理系统 24h 产泥量，且不宜小于 1m^3 。贮泥池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

(2) 污泥消毒一般采用化学消毒方式。常用的消毒药剂为石灰和漂白粉。采用石灰消毒，石灰投量约为 15g/L 污泥，使 pH 为 11~12，搅拌均匀接触 30~60 min，并存放

7 天以上。采用漂白粉消毒，漂白粉投加量约为泥量的 10~15%。条件允许，可采用紫外线辐照消毒。

2、污泥脱水

(1) 污泥脱水宜采用离心式脱水机。离心分离前的污泥调质一般采用有机或无机药剂进行化学调质，脱水污泥含水率应小于 80%。

(2) 脱水过程必须考虑密封和气体处理，脱水后的污泥应密闭封装、运输。

污水处理站栅渣和污泥经消毒、脱水、密闭封装后，委托具有相应资质的单位清运处置。

7.2.4.3 化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油及污泥防治措施

化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥清掏后委托环卫部门清运处置。

7.2.4.4 地库冲洗废水隔油沉淀池浮油及污泥防治措施

根据《国家危险废物名录》中的规定，地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥属于危险废物，类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），应设置危险废物暂存桶。清掏污泥采用危险废物暂存桶暂存，委托有相应资质的单位清运处置。

7.2.4.5 生活垃圾防治措施

项目拟设置生活垃圾收集桶、收集箱及处理站，收集过程应进行严格管理，避免医疗废物的混入。生活垃圾经收集后，清洁人员对其进行简单分类，废纸和纸质包装箱等有回收利用价值的固体废物外售废品回收站；不可回收利用的委托当地环卫部门清运处置，做到日产日清。

7.2.4.6 餐厨垃圾防治措施

餐厨垃圾设置餐厨垃圾桶进行收集，收集后委托有相应资质的单位处置。

7.2.4.7 固体废物防治措施可行性分析

通过采取上述措施，项目固体废物均能得到有效处置。根据环保投资估算，固体废物防治初期建设投资费用约为 55 万元，占总投资的 0.03%。项目正常年营业收入预计为 53238 万元，固体废物防治运行费用约为 200 万元/a，占运营营业收入的 0.38%。

综上所述，项目固体废物防治措施技术、经济可行。

7.3 环境保护措施汇总

本项目拟采取的环境保护措施见表 7.3-1。

表 7.3-1 工程环境保护措施一览表

时期	类别	污染防治措施	执行标准/预期治理效果
施工期	废气	施工围挡、防尘布网、遮盖和定期洒水抑尘等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准
	废水	导流沟、蓄水池、车辆冲洗台、隔油沉淀池、旱厕等	对环境影响较小
	噪声	设备基础减振、消声、设置隔声屏障等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	固体废物	及时清运处置	合理处置, 对环境影响较小
	绿化	绿地面积 91689.2m ²	绿地率 40%
营运期	废气	锅炉废气: 排气筒(新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x : 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 燃气锅炉标准 VOCs: 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 其他行业标准
		污水处理站恶臭: 封闭污水处理池, 杀菌除臭, 绿化隔离带	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 限值要求
		地下停车场汽车尾气: 机械通排风系统	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准
		备用柴油发电机燃油废气: 专用烟道	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 标准
		食堂油烟废气: 高效油烟净化设施, 油烟竖井	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准
	废气	建设雨污分流、污污分流管网, 规范设置排污口	《湖南省污染源自动监控管理办法》(湖南省人民政府令 203 号)
		一般医疗废水: 污水处理站	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准
		办公生活、商业废水: 隔油沉淀池、化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		地库冲洗废水: 隔油沉淀池	
	噪声	围墙、隔声窗、设备基础减振、消声、吸声、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
	固体废物	医疗废物: 分类收集桶、医疗废物暂存间, 消毒, 及时清运处置	全部合理处置, 避免二次污染
		污水处理站栅渣和污泥: 污泥脱水消毒间, 及时清运处置	
		冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥: 危险废物暂存桶, 及时清运处置	
		化粪池污泥及食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥: 及时清运处置	
生活垃圾: 垃圾桶、垃圾箱、垃圾处理站, 及时清运处置			
餐厨垃圾: 暂存桶, 及时清运处置			

第 8 章 营运期环境风险分析评价

8.1 风险识别

项目建成后在营运过程存在着一定的环境风险，主要为医疗废水事故性排放风险、医疗废物贮存和运输可能引发的环境风险。

1、医疗废水事故性排放风险

医疗废水处理设施发生故障，导致带病原性微生物的含菌医疗废水没有得到及时处理而直接排入市政污水管网。

2、医疗废物贮存和运输可能引发的环境风险

项目产生的医疗废物由于特殊原因不能及时清运，存在着污染环境的风险。

8.2 风险危害

1、医疗废水事故性排放危害

医疗废水中的病原微生物主要有病原性细菌，肠道病毒、蠕虫卵和原虫四类。具体包括沙门氏菌属痢疾杆菌、霍乱弧菌、致病性大肠杆菌、传染性肝炎病毒、脊髓灰质炎病毒、柯萨基病毒、蛔虫卵、钩虫卵、血吸虫卵、阿米巴原虫。我国大多数医疗废水中细菌总数每毫升达几百万至几千万个，其中大肠菌群数每毫升污水大多在 20 万个以上，肠道致病菌检出率达 30%~100%。项目医疗废水排放量约为 1078.25m³/d，如果遇到医疗废水处理设施发生故障，不能正常运行，大量含高病菌的污水将得不到处理，直接排入经开区市政污水管网，会对怀化市第二污水处理厂的进水水质造成冲击。

2、医疗废物贮存和运输泄漏事故危害

医疗废物含有大量的致病菌、病毒、放射性物质以及较多的化学毒物等，具有极强的传染性、生物病毒性和腐蚀性，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，对医疗废物的疏忽管理、处置不当，不仅会污染环境，会造成对水体、大气、土壤的污染，而且可能导致传染性疾病的流行，直接危害人们的人体健康。医疗垃圾由于携带病菌的数量巨大，种类繁多，具有空间传染、急性传染、交叉传染和潜伏传染等特征，其危害性更大。其具体危害性有以下几种：

(1) 物理危害：物理危害主要来自锐利的物品，如碎玻璃、注射器、一次性手术刀等，上述物品对人体造成伤害，破坏人体的防护屏障，从而使各类病菌进入人体。

(2) 化学危害：包括可燃性、反应性和毒性。

(3) 微生物危害：医疗废物的微生物危害来自于被病菌污染的物质。

8.3 风险防范措施

1、医疗废水事故性排放风险防范措施

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

污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时疏浚，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。对于各泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修。

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

(1) 泵站与污水处理站采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质设备，污水处理站机械设备、仪表等，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故能及时更换。

(3) 加强事故源头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

(8) 恶臭气体生物除臭装置应加强维护管理，同时为防止生物除臭装置发生事故，应设一套应急生物除臭装置备用。

(9) 建立安全责任制度，在日常工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

2、医疗废物贮存和运输泄漏事故风险防范措施

(1) 医疗废物暂存场所的选址、安全间距、防护距离要求医疗废物暂存场所的选址应根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》中的有关规定建设：

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

②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；

④地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

⑤库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

⑥避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

⑦库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

⑧应按《环境保护图形标志》固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识；

医院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，收集时严防洒漏和违反操作规程，医疗废物专用包装物、容器应当有明显的警示标志和警示说明，医院应当建立医疗废物的临时贮存设施和设备，不得露天存放医疗废物。

(2) 卫生要求和管理制度

①医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗水经消毒后，排入污水处理站进行处理。

②医疗废物暂时贮存柜（箱）应每天消毒一次。

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，尽量做到日产日清。

④确实不能做到日产日清，且当地最高气温高于 25°C 时，应将医疗废物低温暂时贮存，暂时贮存温度应低于 20°C，时间最长不超过 48h。

⑤医疗卫生机构应制定医疗废物暂时贮存管理的有关规章制度、工作程序及应急处理措施。

⑥医疗卫生机构的暂时贮存库房地和医疗废物专用暂时贮存柜（箱）存放地，应当接受当地环保和卫生主管部门的监督检查。

（3）人员培训和职业安全防护

项目应当对机构工作人员进行培训，提高全体工作人员对医疗废物管理工作的认识。对从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存、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。

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

①掌握国家相关法律、法规、规章和有关规范性文件的规定，熟悉机构制定的医疗废物管理的规章制度、工作流程和各项工作要求。

②掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序。

③掌握医疗废物分类中的安全知识、专业技术、职业卫生安全防护等知识。

④掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施。

⑤掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

项目应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为机构内从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和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。项目工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

8.4 环境风险分析评价结论

通过风险识别，项目营运期环境风险主要为医疗废水事故性排放风险、医疗废物贮存和运输可能引发的环境风险。通过落实各项风险防范措施、加强管理，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。项目总体环境风险可接受。

第9章 环境可行性分析

9.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修改）》（2013年5月1日起施行），本项目属于“第一类 鼓励类，第三十六 教育、文化、卫生、体育服务业，29 医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

9.2 选址合理性分析

9.2.1 规划符合性分析

怀化市经济开发区定位为“以商贸业、物流业和新型加工业为特色的省级开发区，产城一体的怀化新城，生态优势独具的现代化宜居新区”。土地使用规划将土地分为居住用地、商住复合用地、行政办公用地、商业金融业用地、文化娱乐用地、医疗卫生用地、工业用地、仓储物流用地、道路广场用地、市政公用设施用地、公共绿地等。

本项目选址于怀化市经济开发区 C-10-01 地块，根据怀政函[2018]134 号《怀化市人民政府关于怀化经开区组团 B-01-01 等 11 宗地块控规修改方案的批复》，C-10-01 地块已由居住用地修改为医疗卫生用地。

综上所述，本项目的选址符合怀化市经济开发区的产业定位和土地使用规划。

9.2.2 从区域环境现状分析

本项目为医疗卫生服务设施建设项目，选址于怀化市经济开发区青子坪水库西侧，项目拟建地周边无工矿企业，无不良地质现象，植被较好，附近自然环境幽静。

环境空气质量现状监测期间，项目拟建地东北面 560m 处、西南面 130m 处各现状监测因子的监测浓度相应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）一次最高容许浓度限值要求，可满足本项目建设的需要。

地表水环境质量现状监测期间，怀化市第二污水处理厂排放口上游 500m 处监测断面、下游 1000m 处监测断面、青子坪水库监测点位各监测因子的监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，可满足本项目建设的需要。

地下水环境质量现状监测期间，拟建场地上游、拟建场地、拟建场地下游各现状监测因子的监测浓度均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，可满足本项目建设的需要。

声环境质量现状监测期间，项目东、南、西、北厂界外 1m 处 4 个监测点位昼间和

夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求,可满足本项目建设需要。

9.2.3 达标排放分析

根据“营运期环境影响预测与评价”和“营运期环境保护措施可行性分析”,本报告提供的废气、废水、噪声和固体废物的污染防治措施技术经济可行,建设单位严格组织实施,可以确保废气、废水污染物达标排放,噪声得到有效控制,固体废物得到妥善处置,对区域环境影响不大。

9.3 平面布局合理性分析

项目用地现状成不规则月牙形,东面、北面与青子坪水库相邻,南面为城市绿化带,西南面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路,东面150m为规划建设的顺达路。基地西南临城市道路,东北靠水库,环境优美,城市交通便利。

本项目由综合医疗区、健康养老区两大功能区组成。规划功能分区上,医疗板块设置于用地西北角,临近城市主干路,对外交通便利,同时对内服务便捷。科研培训及老年服务中心设置于场地中部,靠近西侧城市道路,自西向东面向水库呈放射状布局,紧密契合地形,出入便利,服务半径覆盖整个养老片区。养老公寓沿水库岸线展开布局,充分利用优势景观面,营造优美的疗养居住条件,场地南部形成养老公寓组团,布置中庭绿化,形成丰富多样的景观视觉空间。配套商业布置于场地西南角,沿城市道路布局。各功能分区既相对独立,形成一个医养结合的有机整体。

项目埋地式污水处理站、医疗废物暂存间及垃圾站拟设置于场地西部角落,位于院内下风向且远离院内人流。四周设置完善的绿化隔离带,营运期产生的恶臭及噪声对本项目及周围环境影响较小。

综上所述,项目平面布局合理。

9.4 公众参与调查分析

建设单位对本项目采取了现场公示、网上公示、问卷调查和报纸公示等方式征求公众对本项目建设的意见,共发放问卷调查52份,其中团体调查表3份、个人调查表49份。团体单位:怀化市鹤城区河西街道办事处、湖南怀化经济开发区管理委员会、怀化市鹤城区河西街道办事处李公湾村村民委员会共3家团体;个人调查对象主要是评价范围内的居民。根据公示期间和问卷调查结果:100%被调查公众和单位均赞成本项目的建设,未以任何形式收到任何单位和个人对本项目的建议或者意见。

第 10 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析从对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。

10.1 环境效益分析

10.1.1 环保投资

本项目总投资 205820 万元，其中环保投资约 1478 万元，占总投资的 0.72%。

表 10.1-1 项目环保设施与投资概算一览表 单位：万元

时段	类别	主要环保措施	投资
施 工 期	废气	施工围挡、防尘布网、遮盖和定期洒水抑尘等	30
	废水	导流沟、蓄水池、车辆冲洗台、隔油沉淀池、旱厕等	15
	噪声	设备基础减振、消声、设置隔声屏障等	20
	固体废物	及时清运处置	20
	绿化	绿地面积 91689.2m ² ，绿地率 40%	1000
营 运 期	废气	锅炉废气：排气筒	10
		污水处理站恶臭：绿化隔离带，生物除臭	10
		地下停车场汽车尾气：机械通排风系统	20
		备用柴油发电机燃油废气：专用烟道	3
		食堂油烟废气：高效油烟净化设施，油烟竖井	10
	废水	建设雨污分流、污污分流管网，规范设置排污口	60
		医疗废水：污水处理站	100
		办公生活、商业废水：隔油沉淀池、化粪池	20
		地库冲洗废水：隔油沉淀池	5
	噪声	围墙、隔声窗、设备基础减振、消声、吸声、隔声	100
	固体废物	医疗废物：分类收集桶、医疗废物暂存间，消毒，及时清运处置	20
		污水处理站栅渣和污泥：污泥脱水消毒间，及时清运处置	15
		地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥：危险废物暂存桶，及时清运处置	2
		化粪池污泥及食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥：及时清运处置	5
		生活垃圾：垃圾桶、垃圾箱、垃圾处理站，及时清运处置	10
		餐厨垃圾：暂存桶，及时清运处置	3
环保投资总计			1478
环保投资占总投资的比例（%）			0.72

10.1.2 环境效益

项目建成后，严格实施各项环保措施，污染物排放可得到有效控制，将有效减轻项目建设对环境的不利影响，实现和谐发展理念，从而能够维持良好的环境质量。

10.2 经济、社会效益分析

本项目是公益性公共卫生事业项目，不以盈利为目的。

随着我国经济快速发展，人民对生活质量要求的提高，身体健康已成为人生最重要的话题。同时随着人口老龄化和退行性疾病发病率的增高，社会对医疗养老的需要急剧增加，但项目和护理院等中间性医疗机构发展严重不足，医疗、养老、康复床位紧缺，无法及时、有效地分流大医院康复期病人和需要长期护理的病人，影响了医疗服务体系的整体效率，现有康复服务能力不能满足需求。

本项目的提出，是结合社会和经济发展的需求。项目建成后，将有效改善怀化市经济开发区医疗环境、缓解就医压力，弥补怀化地区医疗养老方面的不足，与各大型综合医院形成互补的局面，解决部分医疗和养老人群迫切需求的局面。

综上所述，项目的建设具有较好的社会效益，通过采取适当的环保措施，项目建设造成的环境损失较小。本项目的建设将改善区域内群众就医体验及解决社会化养老问题，对怀化市医疗事业的发展具有重要的现实意义。从较大的社会效益和较小的环境影响角度来看，项目建设非常必要。

第 11 章 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调统一的必要保障。必须针对项目的主要环境问题，提出环境保护管理、环境监测工作计划，通过环境管理和环境监测，监控本项目对周边地区空气环境、地表水环境、地下水环境和声环境，为项目内部管理和本区域的环境管理、环境规划提供依据。

11.1 环境管理计划

11.1.1 环境管理机构

1、环境保护行政管理机构及职责

怀化市环境保护局经开区分局对《怀化市健康综合服务设施建设项目环境影响报告书》以及项目在环境保护计划、措施的可行性进行审批，并对项目建设和运营期间的环境保护工作进行统一监督管理。怀化市环境保护局经开区分局负责建设项目运营过程中的环境监督管理。

2、建设单位环境管理机构及职责

建设单位应设置专门的环境管理机构，负责项目环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在施工期和运行期对项目区域污水、废气、噪声、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督，密切注意相关的排污情况，以便能够在出现紧急情况的时候采取应急措施。环境管理机构在环境管理方面应该具有下列的职责：

- (1) 宣传、贯彻执行环境保护法律法规和标准，并经常监督有关部门的执行情况。
- (2) 负责项目施工、运营过程的环境管理、环境保护和生态保护工作并监督各项环保措施的落实和执行情况。
- (3) 按照规定组织本院进行环境监测，并协助有关单位（当地环保局及环境监测站等）的环境监测管理人员，建立监控档案和业务联系，接受指导和监督。
- (4) 按照环保部门的有关规定和要求填写各种环境管理报表。
- (5) 配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查、监督和分析，并写出相应的调查报告。
- (6) 协助有关部门搞好项目区域内的环境和生态保护教育、技术培训，提高施工期间施工人员和运行期管理人员的素质和环境意识。

(7) 制定、实施、管理本项目区域内污染物排放和环境保护设施运转计划，并做好考核和统计等工作。

(8) 加强对环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即报告并组织检修，严禁非正常排放。

(9) 协调、处理因本项目的运营可能产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的投诉，协同环境保护部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解。

11.1.2 环境管理制度

为了加强环境保护工作，落实各项污染防治措施，应当根据项目的实际情况，建立健全各种环境管理规章制度，并以文件形式规定，形成一套完整的环境管理制度体系：

- (1) 环境管理机构职责和有关人员的岗位职责。
- (2) 环保设施的管理制度，包括常规检查、维护等规定。
- (3) 各种环保设施的运行操作规程，并编入相应的岗位操作规程中。
- (4) 环境监测制度、实施方案（包括采样点位设置、分析方法、数据记录等）。
- (5) 污染防治措施的工艺控制参数。
- (6) 污染事故应急预案。
- (7) 环境保护工作考核、奖惩办法。

11.1.3 施工期环境管理

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期环境管理职责。

(2) 对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍文明施工、环保施工，并做好监督、检查和教育工作的。

(3) 按照环保主管部门及相关职能部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工全过程进行监控。

(4) 在土石方挖掘与运输、管道挖沟、施工材料存放及拌和过程等易产生扬尘工序，按《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）做好防扬尘措施。

(5) 合理布置施工场内的机械和设备，把噪声较大的机械设备布置到远离居民的地点，并做好隔声降噪工作。

(6) 合理安排施工作业时间，对确需在 22:00~6:00 进行夜间施工的，应向环保主管部门申报取得许可后，经张贴告示告知附近居民，并做好宣传解释工作方可施工。

项目施工期环境管理的主要内容见表 11.1-1。

表 11.1-1 施工期环境管理主要内容一览表

防治对象	防治措施	环境管理
施工扬尘	①建筑垃圾及多余弃土及时清运 ②施工材料存放应覆盖处理 ③施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施 ④对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净 ⑤对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理 ⑥建筑工地按有关规定进行围挡 ⑦对拆除工作面进行洒水湿润处理	施工单位环保措施上墙，落实到人；建设主管部门及环保主管部门定期检查
施工废水	①施工废水经隔油沉淀后回用不外排 ②避免在雨季进行基础开挖施工	建设主管部门及环保主管部门定期检查
施工噪声	①将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容 ②对强噪声设备进行隔声降噪处理 ③施工单位开工 15 日前，携带施工资料等到当地环保部门申报《建设施工环保审批表》，经批准后方可施工 ④禁止在 22:00~6:00 进行产生噪声污染的施工作业 ⑤因施工浇筑需要连续作业的施工前 3 天内，由施工单位报环保部门审批	环保主管部门对施工噪声进行监督检查，违反规定，应进行处罚并整改
固体废物	建筑垃圾及生活垃圾日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落	渣土清运至沅陵县市政部门指定场所堆存

11.1.4 运营期环境管理

(1) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施运行情况，如排污管道、污水处理站、化粪池等设施是否正常运行，防止污水溢出，污染区内外环境及地表水环境。及时排除故障，保证环保设施正常运转。

(2) 加强污水处理站的管理，做好污水的经常性的检验工作，确保达标排放。监理污水处理站运行台账记录。

(3) 对医疗废物的收集、处理、贮存、运输进行经常检查、督促，必须确保达到医疗废物的处理要求。制订危险废物转移联单制度，做好交接记录。

(4) 检查院内环境，不允许在院内开展污染环境的项目，发现问题及时督促解决。

(5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强职工的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。

(6) 运营过程中，防止噪声对环境造成影响。

(7) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。

(8) 加强院内绿化管理，维护好院内的绿化体系，充分发挥绿化对医院的环境调节作用。

11.2 环境监测

环境监测是环境保护工作的组成部分，也是一项规范化制度，通过监测分析，资料整理，编制报表，建立监测档案，为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中“取样监测”对医疗废水进行常规监测。不具备监测能力的项目可委托当地环境监测站或第三方机构进行监测。

运营期环境监测的主要目的是监控排污单位污染物排放及污染治理设施运行效果，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、废气、噪声。

监测可委托有资质的单位实施。监测方法按环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市环保局有关规定进行。

1、环境监测计划

表 11.2-1 项目运营期监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
废气	锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	每年 1 次	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 2 燃气锅炉标准
		VOCs	每年 1 次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 其他行业标准
	医疗污水处理站边界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	每季度 1 次	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 3 限值要求
	食堂油烟排放口	油烟颗粒	每年 1 次	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
废水	医疗污水处理站排放口	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、 阴离子表面活性剂、SS、 动植物油、肠道致病菌	每季度 1 次	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 预处理标准
		pH	每日 2 次	
		粪大肠菌群	每月 1 次	
废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、 SS、石油类、动植物油	每年 1 次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每年 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准
固体废物	医疗污水处理站	污泥	清掏前	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 4 医疗机构污泥控制标准

注：污水处理站废气监测点的布置方法和采样方法按 GB16297 中附录 C 和 HJ/T55 的有关规定执行。采样频率，每 2 小时采样一次，共采集 4 次，取其最大测定值，每季度监测一次。污泥取样方法采样多点取样，样品应有代表性，样品重量不小于 1kg，清掏前监测。

2、非正常工况排污监控手段和预防措施

(1) 发生非正常工况或事故排放时应立即进行污染源和环境质量的监测。

(2) 对污染处理设施应每天进行巡视，并应对管道的堵塞、破损、风机的运转、药剂的添加和使用等情况，以及非正常运转等予以记录和处理。

(3) 定期实施采样监测，监控废气及废水处理工艺的运转效果。

11.3 排污口管理

11.3.1 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，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。本工程排污口应实行规范化设置与管理，具体管理原则如下：

(1) 排污口必须规范化设置。

(2) 应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道。

(3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

11.3.2 排污口立标管理

工程建设应根据国家《环境保护图形标志》排放口（源）（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志》固体废物贮存（处置）场（GB15562.2-1995）的要求，针对各污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场分别设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

(2) 排污口以设置方形标志牌为主，亦可根据实际情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3) 废水排放口应设置提示性环境保护图形标志牌。

11.3.3 排污口建档管理

(1) 本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

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

11.4 竣工环境保护验收

项目竣工环境保护验收一览表见表 11.4-1。

表 11.4-1 项目竣工环境保护验收一览表

类别	污染源名称	防治措施与工艺	竣工环保验收项目	监测点位	监测因子	执行标准
废气	锅炉废气	通过排气筒直接排入大气环境	排气筒（高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上）	锅炉排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准
					VOCs	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业标准
	污水处理站恶臭	建设地埋式污水处理站，恶臭气体经杀菌、除臭处理后外排。四周设置完善的绿化隔离带	杀菌除臭系统、绿化隔离带	污水处理站边界	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 限值要求
	汽车尾气	地下停车场设置机械通排风系统，废气通过管道排放于地面绿化带	地下停车场机械通排风系统	厂界上、下风向	CO、THC、NO _x	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限制
	柴油发电机燃油废气	通过专用烟道引至楼顶高空排放	专用排气烟道	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
食堂油烟废气	高效油烟净化设施处理后，通过油烟竖井引至楼顶高空排放	高效油烟净化设施，油烟竖井	油烟竖井	油烟颗粒	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	
废水	一般医疗废水	经污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）处理后排入市政污水管网	污水处理站，规范设置排污口	污水处理站废水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、阴离子表面活性剂、SS、动植物油、肠道致病菌、粪大肠菌群	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准
	办公生活、商业废水	食堂废水经隔油沉淀，与生活污水、商业废水一同进入化粪池处理后排入市政污水管	隔油沉淀池化粪池	项目废水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类、动植物油	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	地库冲洗废水	经隔油沉淀池处理后排入市政污水管	隔油沉淀池			

噪声	门诊社会噪声	加强管理	/	厂界四周外1m处	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
	机械设备噪声	尽量选用低噪声设备,合理布局,采取适当的减振、隔声、消声、吸声等降噪措施	减震垫、消声器、隔声门窗			
	车辆交通噪声	加强绿化及交通管理	/			
固体废物	医疗废物	分类收集,医疗废物暂存间临时存放,委托有相应资质的单位定期清运处置	医疗废物暂存间	/	污泥	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	医疗污水处理站污泥	消毒、脱水后,委托有相应资质的单位清运处置	污泥池消毒与脱水设施	/	/	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表4医疗机构污泥控制标准
	化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油及污泥	委托环卫部门清运处	收集袋	/	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求
	地库冲洗废水隔油沉淀池浮油及污泥	置危险废物暂存桶暂存,委托有相应资质的单位清运处置	危险废物暂存桶	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单
	生活垃圾	收集后简单分类,废纸等有回收利用价值的固体废物外售废品回收站;不可回收利用的委托当地环卫部门清运处置	垃圾站	/	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场要求
	餐厨垃圾	收集后委托有相应资质的单位清运处置	收集桶	/	/	妥善处置
环境风险	环境风险应急预案的制定			《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)		
	医疗废水事故应急池			污水处理站调节池作为应急事故应急池建设,容积≥1080m ³		
环境管理	污水处理站废水排放口、项目废水总排口安装自动监控设备及其配套设施,日常管理、环境例行监测					

第 12 章 总量控制

污染物排放量总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，分析确定建设项目污染物排放总量控制方案。本次评价根据工程项目提供的有关资料，确定了项目建成后各类污染物的排放量。通过对建设项目的工程分析和环保治理措施的评估，提出本项目污染物排放总量控制的建议，为环保部门监督管理提供依据。

项目营运期废水排放量预计为 68.09 万 m³/a，分别经预处理达标后，通过经开区市政污水管网进入怀化市第二污水处理厂处理达标后排放至舞水。根据怀化市第二污水处理厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准(标准值为：化学需氧量 60mg/L、氨氮 8mg/L)核算，本项目排入舞水的污染物总量为：化学需氧量 40.86t/a、氨氮 5.45t/a。本项目属于非工业类建设项目，运营期废水经预处理后全部排入城市污水处理厂处理。项目水污染物总量控制指标纳入怀化市第二污水处理厂总量控制指标内，无需另行申请总量控制指标。

项目营运期锅炉废气排放量预计为 150 万 m³/a，废气中污染物排放量分别为：颗粒物 0.36t/a、二氧化硫 0.15t/a、氮氧化物 0.95t/a、VOCs 0.27t/a。根据湖南省《关于进一步加强建设项目重点污染物排放总量指标审核及管理工作的通知》，颗粒物、VOCs 属于需备案登记的污染因子，二氧化硫、氮氧化物的总量控制指标通过排污权交易方式获得。

第 13 章 结论与建议

13.1 项目基本情况

怀化市健康综合服务设施建设项目选址于怀化市经济开发区青子坪水库西侧。项目总投资 205820 万元，总用地面积 229222.88m²，总建筑面积 281570.35m²。设计医养床位规模为 3200 床，其中综合医疗板块设计床位数 1200 床，养老板块设计床位数 2000 床。项目主要建设内容为综合医院区、老年公寓、老年活动区、科研大楼、员工宿舍及配套公用工程、环保工程等。

13.2 项目所在区域环境质量现状

13.2.1 环境空气质量现状

监测期间，项目拟建地东北面 560m 处、西南面 130m 处 2 个监测点位的 SO₂、NO₂ 小时值及 PM₁₀ 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，H₂S、NH₃ 小时值均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）一次最高容许浓度限值要求。

13.2.2 地表水环境质量现状

监测期间，怀化市第二污水处理厂排放口上游 500m 处监测断面、下游 1000m 处监测断面、青子坪水库监测点位的 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、粪大肠菌群监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

13.2.3 地下水环境质量现状

监测期间，拟建场地上游、拟建场地、拟建场地下游 3 个监测点位的 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氯化物、溶解性总固体、总大肠菌群监测浓度均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

13.2.4 声环境质量现状

监测期间，项目东、南、西、北厂界外 1m 处及项目南面 10m 处 5 个监测点位昼间和夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

13.3 环境影响分析结论

13.3.1 施工期环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

施工期废气主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆燃油废气及装修废气等。

施工单位严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》、怀化市 2016 年全市环境保护工作要点要求及怀化市住房和城乡建设局《关于进一步加强全市建筑工地扬尘防治工作的通知》（怀建函[2016]121 号）文件精神，结合项目施工实际，制定可行、高效的扬尘防治措施，可减少扬尘对周边大气环境以及敏感点的影响。

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械及运输车辆燃油废气对周围环境影响不会很大。

采用环保油漆或水性油漆，减少挥发物产生量；装修油漆期间及涂刷完成后，加强室内通风换气，注意室内空气的流畅。装修废气的释放主要是在室内，影响范围主要是在建筑物内部，装修废气的影响随着施工的结束而消除，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析结论

施工期废水主要包括土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水、施工机械和运输车辆冲洗产生的含油废水及施工人员生活污水等。

在施工场地建设临时导流沟及临时蓄水池，避免土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水乱流、乱排，将土方开挖与地表径流冲刷产生的泥浆水收集储存，回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘，不外排，不会对周边水环境造成影响。

施工机械和运输车辆冲洗产生的废水中主要污染物为石油类和悬浮物，在施工现场修建临时的隔油沉淀池，对废水进行集中收集处理后循环用于施工设备和车辆冲洗，或用于场地洒水抑尘，不外排，不会对周边水环境造成影响。

施工人员生活废水排入旱厕，委托周边居民清掏用作农肥，不外排，不会对周边水环境造成影响。

3、声环境影响分析结论

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

根据预测结果可知，在不设围挡、隔声屏障等措施的情况下，各施工阶段昼间施工噪声源距离场界 50m、夜间施工噪声源距离场界 300m 时，施工场界噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

通过合理安排施工时间、布置施工现场，选用低噪声施工设备，采取有效的噪声污染防治措施，确保施工场界噪声达标排放，施工噪声对声环境及周边敏感点的影响较小。

4、固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括建筑垃圾、生活垃圾等。

建筑垃圾中能回收的应尽可能回收，不能回收的清运至经开区城管部门指定的建筑垃圾堆放场填埋。建筑垃圾及时清运处置，对周边环境影响较小。

生活垃圾收集至垃圾桶，委托当地环卫部门清运处理，对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析结论

工程范围内土地可利用潜在资源将受到一定的破坏，建设单位在开发建设过程中应节约、珍惜和保护土地资源。

建设项目的实施，将破坏工程范围内原有的地表植被，造成区域内植物生境的破碎化、岛域化，减少该区域动、植物的数量，生物群落的多样性和完整性都将受到影响，可能造成景观类型的单调性。项目建成后，应根据实际需要，及时利用空地实施立体绿化，通过灌木、乔木及草本植物的多种搭配，可在一定程度上增加该区域的植物多样性、种群结构的层次性，提高景观资源的利用效率。

工程建设过程中，将造成大面积的地表裸露，下雨或起风时会造成一定量的水土流失。项目建成后，随着土地的绿化恢复和路面的固化，地表裸露面积将大大减少，水土流失现象会得到有效控制。

13.3.2 营运期环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

营运期废气主要包括锅炉废气、污水处理站恶臭、停车场汽车尾气、备用柴油发电机燃油废气、食堂油烟废气等。

根据工程分析可知，锅炉废气中颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标要求，VOCs 的排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 其他行业标准要求。锅炉废气经高度满足规定的烟囱（高出周围半径 200m 距离内最高建筑物 3m 以上）高空排放，对大气环境影响较小。

根据预测结果可知，污水处理站恶臭污染物最大落地浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的一次最高允许浓度限值要求，对周边环境影响较小；在厂界以

外无超标点，无需设立大气环境保护距离。

地面停车场汽车尾气在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小。地下停车场拟设置机械供排风系统，废气通过排气管道排向地面绿化带。地下停车场汽车尾气的排放对室内及周边环境空气影响均较小。

柴油发电机产生的废气通过专用烟道引至楼顶高空排放，对周围环境影响较小。

食堂油烟废气经高效油烟净化设施净化处理达标后，通过油烟竖井引至房屋楼顶高空排放，对周边大气环境影响较小。

2、地表水环境影响分析结论

项目排水拟采用雨污分流、污污分流制。雨水由屋面雨水斗和地面雨水口收集后，通过室外雨水管排至市政雨水管网。在雨水排入市政雨水管道之前设置模块化埋地式雨水收集回用设施，将雨水收集处理后回用至地库冲洗、绿化浇洒等。

医疗废水、办公生活及商业废水、地库冲洗废水分别进行收集、处理。

医疗废水经污水处理站（一级强化处理+消毒工艺）处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准后，排入市政污水管网。

食堂废水经隔油沉淀池预处理后，与其他废水一同排入化粪池进一步处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（NH₃-N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准限值）后，排入市政污水管网。

地库冲洗废水，经隔油沉淀池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，排入市政污水管网。

项目废水经怀化市第二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）中一级 B 标准后外排舞水，对舞水水质影响较小。

3、地下水环境影响分析结论

通过采取雨污分流的排水方式，对污水管网、污水处理单元、危废暂存场所进行防渗漏处理，加强营运期管理、定期检修，污废水、废液渗漏概率很低，项目建设对地下水影响轻微。

4、声环境影响分析结论

营运期噪声主要包括门诊社会噪声、机械设备噪声、车辆交通噪声。

项目门诊社会噪声源呈不连续性，昼夜差别大，经加强管理，强化医护人员及病人意识，噪声通过墙体隔声和距离衰减后，对项目周边环境敏感点及周围环境的影响较小。

项目锅炉房、水泵房等布置在地下室，尽量选用低噪声设备，合理布局。噪声安装

时采取适当的减振、隔声、消声、吸声等降噪措施，并利用建、构筑物阻隔声波的传播，设备运行噪声不会改变项目所在区域声环境功能，对周围环境影响较小。

车辆交通噪声源为瞬时性、间断性排放。通过项目内建筑物、植物、围墙吸声隔声以及距离衰减，车辆交通噪声对项目自身和外环境的影响可接受。

5、固体废物影响分析结论

营运期固体废物主要为医疗废物、污水处理站栅渣和污泥、地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥、化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥、生活垃圾、餐厨垃圾等。

医疗废物按照《中华人民共和国环境保护行业标准——医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》中的相关规定分类进行包装，设置专用的污物通道及医疗废物暂存间并委托有相应资质的单位定期清运处置。污水处理站栅渣和污泥经消毒、脱水后，委托有相应资质的单位清运处置。地库冲洗废水隔油沉淀池浮油和污泥采用危险废物暂存桶暂存，委托有相应资质的单位清运处置。化粪池污泥、食堂废水隔油沉淀池浮油和污泥清掏后委托环卫部门清运处置。生活垃圾经垃圾箱收集，暂存于垃圾处理站，委托环卫部门定期清运处置。餐厨垃圾经收集后，委托有相应资质的单位清运处置。

综上所述，项目运营期各类固体废物按规定采取相关处置措施后，均能得到妥善处理处置，对环境的影响较小。

13.3.3 外环境对本项目的影响分析结论

项目拟建地东面 150m 为规划建设的顺达路，西面为规划建设的吉祥大道和肖家湾路。以上道路建成通车后，车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气和交通噪声将会对本项目的运营产生一定的影响。

为了有效减缓交通噪声对项目的影响，建设单位应做好相应的防护措施：

(1) 加强临近道路侧绿化带的建设，种植叶茂枝密、树冠低垂、粗壮、生长迅速、抗污能力强的树木，形成绿化屏障。

(2) 参照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 有关规定，安装隔声门窗。

采取以上措施后，周边道路车辆行驶过程中产生的道路扬尘、汽车尾气和交通噪声对本项目影响不大。

13.4 环境风险分析结论

通过风险识别，项目营运期环境风险主要为医疗废水事故性排放风险、医疗废物贮存和运输可能引发的环境风险。通过落实各项风险防范措施、加强管理，风险事故发生的几率及风险发生时的环境影响均能得到有效控制。项目总体环境风险可接受。

13.5 环境可行性分析结论

1、产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修改）》（2013年5月1日起施行），本项目属于“第一类 鼓励类，第三十六 教育、文化、卫生、体育服务业，29 医疗卫生服务设施建设”。因此，本项目的建设符合国家产业政策。

2、规划符合性分析结论

怀化市经济开发区定位为“以商贸业、物流业和新型加工业为特色的省级开发区，产城一体的怀化新城区，生态优势独具的现代化宜居新区”。

本项目选址于怀化市经济开发区 C-10-01 地块，根据怀政函[2018]134 号《怀化市人民政府关于怀化经开区组团 B-01-01 等 11 宗地块控规修改方案的批复》，C-10-01 地块已由居住用地修改为医疗卫生用地。

项目选址符合怀化市经济开发区的产业定位和土地使用规划。

3、从区域环境现状分析

本项目为医疗卫生服务设施建设项目，选址于怀化市经济开发区青子坪水库西侧，项目拟建地周边无工矿企业，无不良地质现象，植被较好，附近自然环境幽静。

根据环境质量现状监测结果可知，项目所在区域环境空气质量现状、地表水环境质量现状、地下水环境质量现状、声环境质量现状均可满足本项目建设的需要。

4、达标排放分析

建设单位严格落实本报告提供的废气、废水、噪声和固体废物的污染防治措施技术经济可行，组织实施，可以确保废气、废水污染物达标排放，噪声得到有效控制，固体废物得到妥善处置，对区域环境影响不大。

5、平面布局合理性分析

项目拟建地西南临城市道路，东北靠水库，环境优美，城市交通便利。

规划功能分区上，医疗版块设置于用地西北角，临近城市主干路，对外交通便利，同时对内服务便捷。科研培训及老年服务中心设置于场地中部，靠近西侧城市道路，自西向东面向水库呈放射状布局，紧密契合地形，出入便利，服务半径覆盖整个养老片区。养老公寓沿水库岸线展开布局，充分利用优势景观面，营造优美的疗养居住条件，场地南部形成养老公寓组团，布置中庭绿化，形成丰富多样的景观视觉空间。配套商业布置于场地西南角，沿城市道路布局。各功能分区相对独立，形成一个医养结合的有机整体。

项目埋地式污水处理站、医疗废物暂存间及垃圾站拟设置于场地西部角落，位于院内下风向且远离院内人流。四周设置完善的绿化隔离带，营运期产生的恶臭及噪声对本项目及周围环境影响较小。

综上所述，项目平面布局合理。

6、公众参与调查分析

建设单位对本项目采取了现场公示、网上公示、问卷调查和报纸公示等方式征求公众对本项目建设的意见，共发放问卷调查 52 份，其中团体调查表 3 份、个人调查表 49 份。团体单位：怀化市鹤城区河西街道办事处、湖南怀化经济开发区管理委员会、怀化市鹤城区河西街道办事处李公湾村村民委员会共 3 家团体；个人调查对象主要是评价范围内的居民。根据公示期间和问卷调查结果：100% 被调查公众和单位均赞成本项目的建设，未以任何形式收到任何单位和个人对本项目的建议或者意见。

13.6 环境影响经济损益分析结论

项目的建设具有较好的社会效益，通过采取适当的环保措施，项目建设造成的环境损失较小。本项目的建设将改善区域内群众就医体验及解决社会化养老问题，对怀化市医疗事业的发展具有重要的现实意义。从较大的社会效益和较小的环境影响角度来看，项目建设非常必要。

13.7 总量控制

项目水污染物总量控制指标为：化学需氧量 40.86t/a、氨氮 5.45t/a，纳入怀化市第二污水处理厂总量控制指标内，无需另行申请总量控制指标。

项目大气污染物总量控制指标为：颗粒物 0.36t/a、二氧化硫 0.15t/a、氮氧化物 0.95t/a、VOCs 0.27t/a。颗粒物、VOCs 属于需备案登记的污染因子，二氧化硫、氮氧化物的总量控制指标通过排污权交易方式获得。

13.8 综合结论

怀化市健康综合服务设施建设项目符合国家产业政策。项目建设期间对环境有一定的影响，在采取相应污染防治措施后可减轻其对环境的影响；项目运营期污染物达标排放，各项固体废物按照相关的属性进行收集处置，对环境的影响较小。在落实各项污染治理措施及风险防范措施、确保污染物达标排放的前提下，可将污染物排放对周围环境产生的影响降到可接受范围内，不会对周围环境产生明显的不利影响。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

13.9 建议

(1) 加强施工期环境管理与监理。

(2) 项目建成后，加强院区内的绿化，建设良好的医养环境。

(3) 污水处理站进行设备选型和污水处理工艺设计时，应认真考查和论证，尽量选用先进的设备，保证工程正常运行的同时，最大限度地减少各种污染物的产生，减轻项目对环境的影响。

(4) 加强污水处理站、锅炉房等的日常管理和维护工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

(5) 针对项目可能的风险，建议采取的措施：采取雨污分流、污污分流的排水方式，对污水管网、污水处理单元、危废暂存场所进行防渗漏处理，加强营运期管理、定期检修，降低污水、废液渗漏概率。

(6) 根据《湖南省污染源自动监控管理办法》（湖南省人民政府令 203 号）中的有关规定，本项目污水处理站废水排放口及项目废水总排口必须安装自动监控设备及其配套设施。

(7) 项目必须执行国家规定的“三同时”原则。在项目建设和营运过程中，认真落实设计和本评价提出的环境保护防治措施，强化环保意识，严格进行环保管理，保证各防治措施的正常运行，确保废气、废水污染物达标排放，噪声得到有效控制，固体废物得到妥善处置。同时，培训专职的环保管理人员加强环境保护工作。

(8) 医院内涉及辐射的内容应当按照国家相关规定和要求，由建设单位委托有资质的单位另行评价。