

## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 项目特点 .....	1
1.2 环境影响评价的工作过程 .....	2
1.3 项目判定相关情况 .....	3
1.4 关注的主要环境问题 .....	6
1.5 报告书的主要结论 .....	6
2 总论 .....	7
2.1 编制依据 .....	7
2.2 评价目的与指导思想 .....	10
2.3 环境功能区划 .....	11
2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选 .....	12
2.5 评价时段及评价重点 .....	13
2.6 评价标准 .....	14
2.7 评价工作等级及范围 .....	16
2.8 控制污染和环境保护目标 .....	19
3 拟建项目概况 .....	23
3.1 项目基本情况 .....	23
3.2 项目建设内容及规模 .....	24
3.3 项目技术经济指标 .....	26
3.4 项目设计概况 .....	27
3.5 主要能源消耗 .....	29
3.6 主要仪器设备和动力设备情况 .....	29
3.7 公用工程 .....	32
3.8 征地拆迁及土石方平衡 .....	35
4 岳阳市疾病预防控制中心现有情况介绍 .....	36
4.1 基本情况 .....	36
4.2 现有工程污染源排放及环保措施分析 .....	38
5 拟建项目工程分析 .....	42
5.1 施工期污染源分析 .....	42
5.2 营运期污染源分析 .....	45
6 环境概况 .....	59
6.1 自然环境概况 .....	59
6.2 南湖风景区 .....	61
6.3 东洞庭湖国家级自然保护区 .....	62
6.4 区域给排水系统现状及项目排水 .....	62
6.5 拟建项目现状与周边环境概况 .....	63
7 环境质量现状调查与评价 .....	65
7.1 环境空气质量现状与评价 .....	65

7.2 地表水环境现状评价 .....	68
7.3 地下水环境现状监测与评价 .....	70
7.4 环境噪声现状监测评价 .....	71
7.5 生态环境质量调查 .....	72
8 施工期环境影响预测和评价 .....	73
8.1 施工期大气环境影响分析 .....	73
8.2 水环境影响分析 .....	76
8.3 声环境影响分析 .....	77
8.4 固体废物环境影响分析 .....	78
8.5 施工期运输环境影响分析 .....	78
8.6 生态环境影响分析 .....	79
8.7 社会环境影响分析 .....	80
8.8 施工期影响分析小结 .....	81
9 营运期环境影响与评价 .....	82
9.1 大气环境影响预测与评价 .....	82
9.2 地表水环境影响分析 .....	84
9.3 地下水环境影响分析 .....	86
9.4 声环境影响预测与评价 .....	87
9.5 固废环境影响评价 .....	89
9.6 辐射管理要求 .....	91
10 污染防治措施可行性分析 .....	93
10.1 施工期环境保护措施可行性分析 .....	93
10.2 运营期环境保护措施可行性分析 .....	98
11 环境风险评价 .....	115
11.1 环境风险评价的目的 .....	115
11.2 风险和重大危险源识别及评价工作等级 .....	115
11.3 评价范围内敏感保护目标分别情况 .....	122
11.4 环境风险分析 .....	122
11.5 环境风险管理 .....	129
11.6 环境风险评价结论 .....	135
12 清洁生产分析、达标排放与总量控制 .....	136
12.1 清洁生产 .....	136
12.2 污染物达标排放 .....	140
12.3 总量控制 .....	141
13 环境效益分析 .....	142
13.1 社会效益分析 .....	142
13.2 环境效益分析 .....	143
14 环境管理与环境监测 .....	145
14.1 环境管理 .....	145

14.2 环境监测计划 .....	147
14.3 排污口设置及规范化管理 .....	148
14.4 项目“三同时”验收一览表 .....	149
15 建设项目可行性分析 .....	151
15.1 产业政策符合性 .....	151
15.2 选址的合理性分析 .....	151
15.3 总平面布置合理性分析 .....	154
16 结论与建议 .....	158
16.1 结论 .....	158
16.2 建议和要求 .....	163

**附件附图:**

- 附件 1 项目环评审批委托函
- 附件 2 项目监测质保单
- 附件 3 关于市疾控中心搬迁建设有关问题的会议纪要（岳府阅[2016]47 号）
- 附件 4 岳阳发改委关于岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目可行性研究报告的批复（岳发改委[2017]49 号）
- 附件 5 项目医疗废物委托处置合同
- 附件 6 项目医疗机构执业许可证（由岳阳市卫生和计划生育委员会发证）
- 附件 7 岳阳市规划局南湖新区分局发布的《“岳阳市公共卫生应急指挥中心”项目规划及建筑设计条件通知书》
- 附件 8 专家意见及签到表
- 附件 9 标准执行函
- 附件 10 建设项目审批信息表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目规划选址红线图

附图 3 岳阳市八仙台片区（E2）控制性详细规划——土地利用规划图

附图 4 岳阳市中心城区雨水规划图

附图 5 岳阳市中心城区污水规划走向图

附图 6 南湖景区土地利用现状规划图

附图 7 环境质量监测布点图

附图 8 项目环境保护目标分布图

附图 9 项目总平面布局图

附图 10 项目雨污水管网示意图

附图 11 项目建筑详细平面布局设计（卫生综合楼及实验楼）

附图 12 项目周边环境及拟建项目地现状图

# 1 概述

## 1.1项目特点

### 1.1.1建设单位简介

岳阳市疾病预防控制中心原址位于南湖大道428号，成立于2002年3月，是实施卫生监督与卫生防病体制改革后重新组建成立的公益性事业单位。主要职责是监测、控制和消灭严重威胁全市人民身体健康的传染病、地方病；开展慢性非传染性疾病的监测和预防；实施计划免疫和健康教育；负责全市公共卫生检测和卫生防疫技术指导工作。

中心设办公室、政工科、财务科、质量控制科、急性传染病防治科、计划免疫科、性病艾滋病防治科、检验科、卫生监测科、健康教育科、结核病防治科、血吸虫病防治科、职业病防治科、体检科、综合门诊（岳阳市皮肤病研究所和预防医学门诊）等15个科室。现有干部职工147人，其中在职106人，离退休41人。各级专业技术人员 94人，其中高级职称23人，中级职称44人。

### 1.1.2项目由来

根据市政府办《关于印发2015年度岳阳市中心城区旧城(棚户)区改造计划的通知》（岳政办函〔2015〕24号）要求，市疾病预防控制中心所在地被纳入旧城改造范围。

市政府《关于市疾控中心搬迁建设有关问题的会议纪要》（岳府阅〔2016〕47号），就几个具体问题进行了明确：1、原则同意市疾控中心重新选择新建；2、市规划局、市国土资源局负责尽快将南湖新区管委会、市工商局、市公路局等单位三宗闲置划拨土地收回，统一规划，调整划拨适当面积的土地用于新建市疾控中心；3、在统一规划、统筹安排的基础上，适时启动市卫计委系统老院子（原市卫生局院子、原市计生委院子、市中心血站院子）棚改。

在上述背景下，岳阳市疾病预防控制中心拟在该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桂林路（规划建设），西至杨家垄路（规划建设）建设岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目，总建设用地面积20398平方米，净用地面积17170平方米，项目总建筑面积为39323平方米，地上建筑面积26823平方米，地下建筑面积12500平方米，计容积率建筑面积为26832平方米，其中卫生综合楼面积21223平方米（含职业病防治医院），实验楼面积5600平方米，地下室建筑面积12500平方米，总投资约24011.35万元。项目建成后将成为集市疾控中心、市职业病防治医院、市公共卫生紧急救援指挥中心、市卫生计生综合监督执法局等机构为一体的设施齐全、功能先进的岳阳市疾病预防控制中心。

## 1.2环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部令第 33 号《建设项目分类管理名录》及国家有关建设项目环境管理规定，本项目属于《建设项目分类管理名录》三十九、卫生，112 疾病预防控制中心，新建，需要编制环境影响报告书。湖南志远环境咨询服务有限公司（国环评证乙字第 2709 号）受岳阳市疾病预防控制中心委托，承担本项目环境影响评价工作。

公司接受委托后，组织人员对该项目的工程内容、地址及周边环境进行了现场勘察。本评价通过对拟建项目周围的自然环境、社会环境以及空气、地表水、噪声、生态环境质量现状进行调查评价，预测和分析拟建项目在施工期和营运期对周围环境的影响程度和范围，分析和论证工程采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性，从环境保护的角度论证本项目选址的合理性。同时提出切实可行的环保措施和防治污染对策，为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依据，使工程对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

本次环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和制定工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

评价工作程序见下图 1.2-1。

本项目设置了职业病防治医院，内含职业病体检、门诊、住院、疾控中心实验室等，需使用 X 射线装置、核医学设备等，会产生一定的辐射污染，建设单位应单独委托具有辐射环境影响评价资质的单位进行专案评价，本次评价不包括上述放射性污染源。

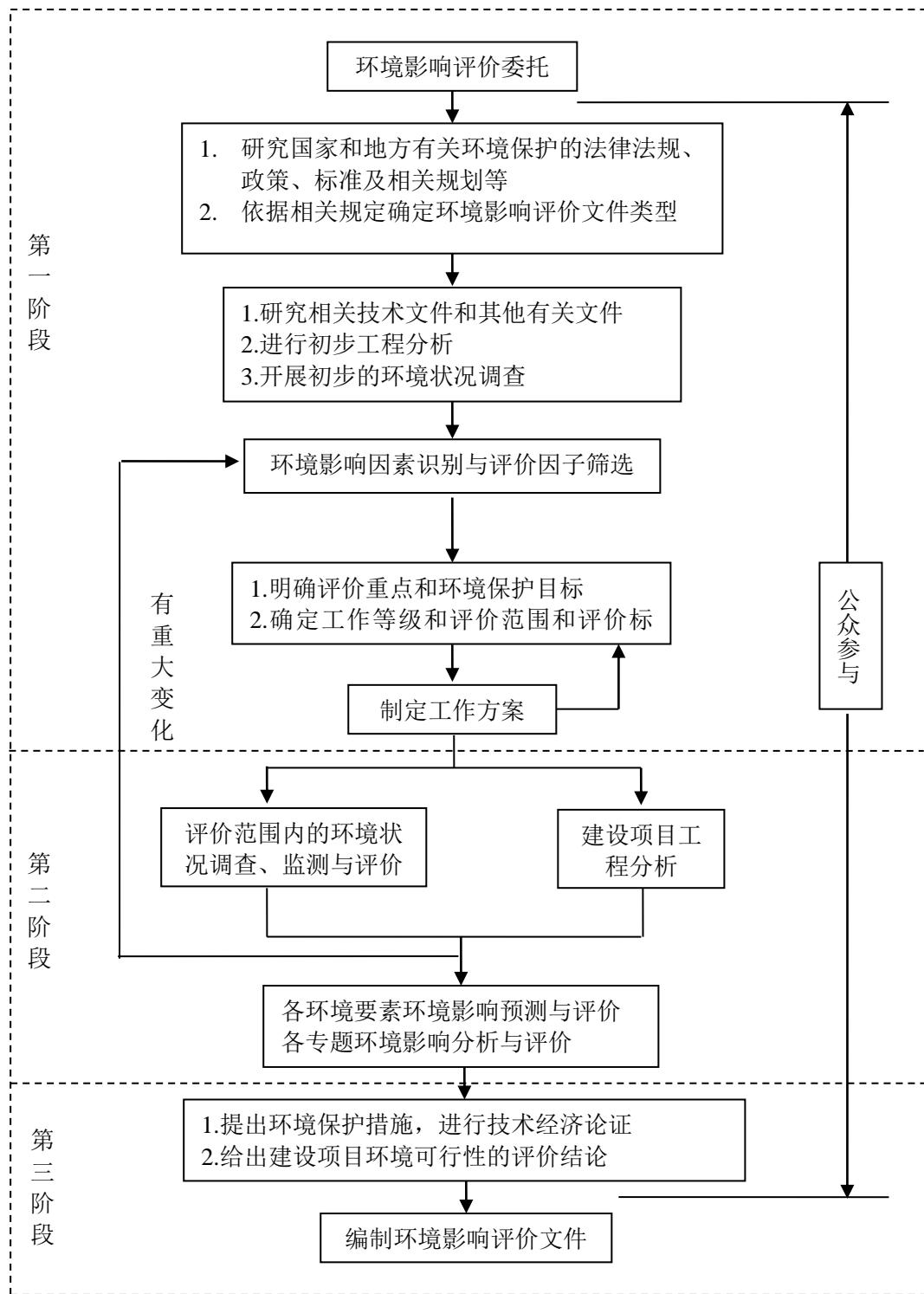


图1.2-1 评价工作程序图

### 1.3项目判定相关情况

#### 1.3.1产业政策符合性

根据 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），本项目属于三十六教育、文化、卫生、体育服务业中第

24 条预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设。项目符合国家产业政策。

### 1.3.2 规划符合性

结合《岳阳市八仙台片区（E2）控制性详细规划》——土地利用规划图（详见附图 3）及项目选址红线图（详见附图 2）可知，本项目为岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目，项目用地性质为 A1 行政办公用地，符合八仙台片区控制性详细规划，具体见图 1.3-1。

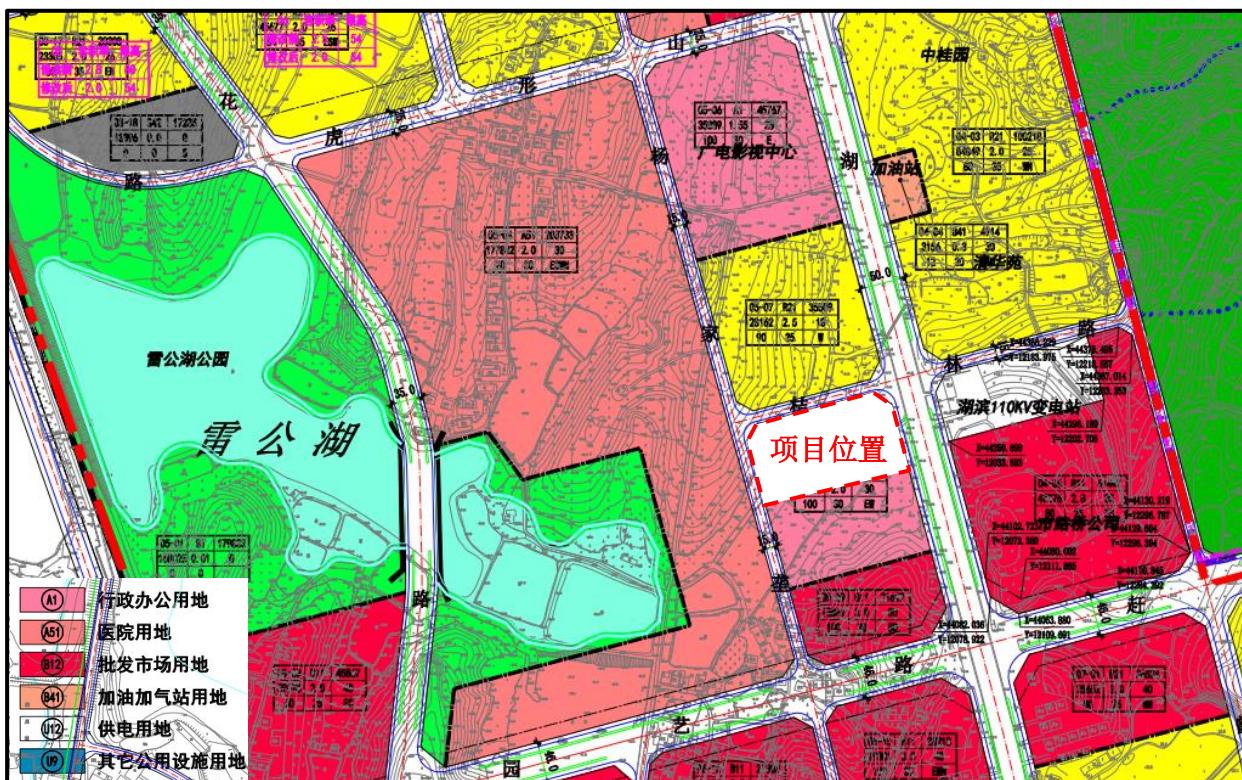


图 1.3-1 项目用地性质规划符合性图

### 1.3.3 选址合理性

本项目位于湖滨八仙台，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地，可以方便布置多个出入口。

本项目与南湖北岸的主城区（求索路与云梦路的交点）距离约 5 千米，与主城区人口密集区域较近。

控规规划确定该区域的用地性质有行政办公用地、医院用地、社会福利设施用地、住宅用地和公园绿地，这些用地性质与疾控中心的各种功能基本相符。

根据以上分析本项目选址合理可行。

项目地理位置图见图 1.3-2。



附图 1.3-2 项目地理位置图

## 1.4关注的主要环境问题

本次环境影响评价关注的主要环境问题有：

### 1. 施工期

主要关注施工时施工噪声、扬尘对区域敏感点的影响；以及施工废水影响，施工期材料土方运输的交通影响，对周边敏感点的社会影响，以及征地拆迁居民的社会影响。

### 2. 运营期

- (1) 项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各敏感保护目标；
- (2) 项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性；
- (3) 项目运营过程中对周边环境可能造成的影响；
- (4) 项目总平面布置合理性；
- (5) 交通噪声等外环境对本项目的影响。

## 1.5报告书的主要结论

项目选址位于岳阳市南湖新区湖滨大道西侧（北至桂林路，西至杨家垄路）。项目建设符合国家产业政策，用地符合岳阳市土地利用和规划要求，项目选址及总平面布置基本合理，公众支持。

项目施工期主要环境问题为施工期的扬尘、噪声、固体废物、废水等的影响，营运期主要为医疗废水、生活污水、食堂油烟、设备噪声、医疗垃圾、生活垃圾等的影响，经采取有效的环保措施后各污染物均能达标排放，对周边环境的影响较小。

建设单位拟采取的污染防治措施技术均比较成熟、可靠，落实本报告提出的各项环保措施，加强环保设施的运行管理与维护，可以满足区域环境保护功能区划的要求，项目建设可行。

## 2 总论

### **2.1 编制依据**

#### **2.1.1 国家法律、法规**

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2016年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2013年修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2008年4月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008年1月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日起施行）；
- (12) 国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定（2017年10月1日起施行）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年9月1日施行）；
- (14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39号；
- (15) 《环境影响评价公众参与暂行办法》国家环保总局国环发〔2006〕28号（2006年3月18日起施行）；
- (16) 《产业结构调整指导目录 2011 年版》（2013 年修正）版；
- (17) 《清洁生产审核暂行办法》，2004 年 10 月 18 日；
- (18) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发〔2011〕35 号，2011 年 11 月 17；
- (19) 《医疗废物管理条例》（国务院 2003 年第 380 号令，2003 年 6 月 16 日实施）；
- (20) 《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；
- (21) 《国家突发公共事件总体应急预案》2006 年 1 月；
- (22) 《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）；

- (23) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号);
- (24) 《国家危险废物名录》(国家环保部、国家发展和改革委员会 2008 年第 1 号令, 2008 年 8 月实施);
- (25) 《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(原环保总局环发[2003]206号, 2003 年 12 月 26 日实施);
- (26) 《医院感染管理办法》(卫生部第 48 号令, 2006 年 9 月 1 日实施);
- (27) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(2003 年 10 月 15 日, 卫生部令第 36 号发布);
- (28) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999 年 10 月 1 日起施行);
- (29) 《危险废物污染防治技术政策》环发[2001]199号;
- (30) 《医疗废物分类目录》, 卫医发[2003]287号, 2003 年 10 月 10 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);
- (32) 《大气污染防治行动计划》, 国发〔2013〕37号;
- (33) 《水污染防治行动计划》, 国发〔2015〕17号;
- (34) 《土壤污染防治行动计划》, 国发〔2016〕31号。

## **2.1.2 地方法规**

- (1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(2007 年 10 月 1 日施行);
- (2) 《湖南省湿地保护条例》(2005 年 10 月 1 日起施行);
- (3) 湖南省环境保护厅关于印发《湖南省“十三五”环境保护规划》的通知湘环发[2016]25号;
- (4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023—2005(湖南省环境保护局、湖南省质量技术监督局);
- (5) 《湖南省环境保护条例》(2012 年 9 月 27 日);
- (6) 《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案(2016-2020 年)》;
- (7) 关于印发《贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施细则》的通知(湘政发[2013]77号, 2013 年 12 月 23 日);
- (8) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中饮用水水源保护区划定方案的通知》湖南省人民政府, 湘政函〔2016〕176号;

- (9) 《湖南省岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；
- (10) 岳阳市人民政府办公室关于印发岳阳市“十二五”主要污染物减排计划的通知  
(岳政办发[2011]24号)；
- (11) 岳阳市人民政府批转市环保局《关于集中处置医疗废物的意见》的通知(岳政发[2004]13号)；
- (12) 岳阳市人民政府办公室关于印发岳阳市大气污染防治特护期工作方案的通知  
(岳政办发〔2016〕27号)；
- (13) 《岳阳市预拌混凝土管理暂行办法》（岳政发[2008]18号）；
- (14) 《岳阳市中心城区建筑垃圾管理办法》（岳政办发[2011]8号）；
- (15) 《岳阳市人民政府关于控制市城区扬尘污染的通告》，岳政告[2009]8号；
- (16) 《岳阳市集体土地上房屋拆迁补偿安置办法》，岳政发〔2009〕16号；
- (17) 《关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>、<岳阳市水环境功能区划分>、<岳阳市环境空气质量功能区划分>、<岳阳市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定>的通知》（岳政发〔2010〕30号）。

### **2.1.3 技术导则、规范**

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T 2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (9) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GBT15190-2014）；
- (10) 《开发建设项目建设方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发【2010】7号 2010-01-11 实施）；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (13) 《医院污水处理设计规范》（CECS 07-2004）；
- (14) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- (15) 《湖南省用水定额》（DB43/T388-2014）。

## **2.1.4 相关技术文件、资料**

- (1) 环评委托书；
- (2) 建设单位委托本单位编制环境影响评价报告书的合同；
- (3) 《岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目规划及建筑设计 方案》（湖南省建筑设计院 2017.10）；
- (4) 《关于市疾控中心搬迁建设有关问题的会议纪要》岳府阅[2016]47 号；
- (5) 《关于市中心医院建设有关问题的会议纪要》（2015 年 6 月 15 日）；
- (6) 关于印发《岳阳市“十三五”卫生与健康规划》的通知，岳阳市发展和改革委员会、岳阳市卫生和计划生育委员会；
- (7) 《“岳阳市公共卫生应急指挥中心”项目规划及建筑设计条件通知书》岳阳市规划局南湖新区分局，岳规南函[2017]5 号；
- (8) 建设方提供的其他相关资料。

## **2.2 评价目的与指导思想**

### **2.2.1 评价目的**

按照国家有关环境影响评价的技术规范，结合本项目的实际情况，本评价的工作目的是：

- (1) 通过现场踏勘及资料分析，查清拟建项目周围的自然环境、社会经济、环境质量现状。
- (2) 通过工程分析和类比调查，摸清工程建设的规模和主要内容，分析施工期和营运期的主要污染环节、污染类型、排污方式及污染程度，预测对环境的影响范围，提出切实可行的污染防治措施。
- (3) 从技术、经济角度分析和论证拟采取的环保措施的可行性，必要时提出替代方案。
- (4) 明确拟建项目选址是否符合规划要求，并对项目选址及平面布置合理性进行分析。
- (5) 从环境保护角度对拟建项目的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

通过以上工作，使本评价达到为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据的目的。

## 2.2.2 指导思想

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

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 水环境功能区划

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)、《2017年南湖水环境综合整治实施方案》及《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》(2017-2030)相关方案及规划要求，东洞庭湖水域功能属于一般渔业用水，南湖及雷公湖水域功能属于景观娱乐用水，以上水质均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

### 2.3.2 大气环境功能区划

项目所在区域属于城市规划建设区，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

### 2.3.3 声环境功能区划

项目所在区域属于城市规划建设区，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声功能区分类，本区域属2类区，临近交通干线湖滨大道、桂林路、杨家垄路一侧属于4a类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2、4a类环境噪声限值。本项目建成后，主要功能为医疗卫生、行政办公，住院区及行政办公区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类环境噪声限值。

### 2.3.4 项目所在区域环境功能属性汇总

项目所在区域的功能属性见表 2.3-1。

**表 2.3-1 项目拟选址环境功能属性**

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	水环境功能区	东洞庭湖	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III一般渔业用水
2	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准	
3	<u>声环境功能区</u>	<u>1、2、4a类声环境功能区，分区执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1、2、4a类环境噪声限值</u>	
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	否	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	是（湖滨污水处理厂）	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	是	

## 2.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

### 2.4.1 环境影响因素识别

根据项目特点、区域环境特征以及项目对环境的影响性质与程度，对工程施工期和营运期的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.4-1。

具体分析结果如下：

(1) 施工期的环境影响：施工期可能造成的水土流失；施工场地扬尘对环境空气的影响，施工废水对地表水的影响，机械噪声对声环境的影响。

(2) 营运期的主要环境影响：营运期所排放的医疗废水、生活污水等对地表水环境的影响；汽车尾气、食堂油烟、锅炉烟气等废气的排放对环境空气质量的影响；固废的堆存对土壤等生态环境的影响以及动力设备等的运转对区域声环境质量的影响。

表 2.4-1 项目环境影响要素识别

工程行为 环境资源		施工期			营运期					
		占地	基建工程	运输	设备运转	废水排放	废水治理	废气排放	废气治理	固废堆存
社会 发展	劳动就业		△	△	☆					
	经济发展				☆		☆		☆	☆
	土地作用								★	
自然 资源	生态环境		▲				☆	★	☆	★
	自然景观	▲	▲							★
	地表水体		▲			★	☆			★
	地下水体		▲			★	☆			★
居民 生活 质量	空气质量		▲	▲				★	☆	
	地表水质		▲			★	☆			★
	声学环境		▲	▲	★					
	居住条件		▲		★		☆	★	☆	
	经济收入									☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△ 表示短期不利影响/有利影响，空格表示没有影响。

## 2.4.2 评价因子筛选

### (1) 施工期评价因子

经过现场调查了解到，本项目尚未开工建设。施工期主要对施工扬尘、废水、施工噪声以及施工产生的固体废物进行影响分析评价。

### (2) 营运期评价因子

根据项目环境要素的识别结果，确定本项目评价因子，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 工程评价因子一览表

项目	识别因子	评价因子
大气 环境	污染因子	恶臭、CO、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、HC、SO <sub>2</sub> 、油烟
	现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP
地表水 环境	污染因子	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群
	现状评价因子	pH、高锰酸盐指数、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚
噪声	污染因子	Leq dB(A)
	现状评价因子	
固废	污染因子	生活垃圾、医疗固废、污泥

## 2.5 评价时段及评价重点

### 2.5.1 评价时段

评价时段包括项目的施工期和营运期。

### 2.5.2 评价重点

根据工程初步分析和各单项环境影响评价工作等级的划分，本评价以工程分析、环境质量现状调查与评价、水环境影响分析、固体废物环境影响分析、项目选址及平面布置合理性分析、污染防治措施分析、环境风险评价为工作重点。

## 2.6 评价标准

根据岳阳市环境保护局南湖新区分局出具的《关于岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目环境影响评价执行标准的函》相关内容（见附件），本项目各环境要素执行的环境质量标准和污染物排放标准如下所示：

### 2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气：项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 2.6-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	浓度限值 (ug/m <sup>3</sup> )		
		1小时平均	日平均	年平均
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40
3	PM <sub>10</sub>	—	150	70
4	TSP	—	300	200

(2) 地表水环境：项目纳污水体为东洞庭湖，周边地表水体南湖及雷公湖水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	挥发酚	总氮	高锰酸盐指数	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群
标准值	III	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.005	≤1.0	≤6	≤0.2	≤10000

(3) 地下水环境：项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 2.6-3 地下水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	类别	pH	COD <sub>Mn</sub>	溶解性总固体	氨氮	总硬度	氟化物
标准值	III	6.5~8.5	≤3.0	≤1000	≤0.5	≤450	≤1.0
项目	类别	硫酸盐	氯化物	挥发性酚类	亚硝酸盐	总大肠菌群	硝酸盐
标准值	III	≤250	≤250	≤0.002	≤1.00	≤3.0	≤20.0

(4) 声环境：项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1、2、4a 类标准。

表 2.6-4 声环境质量标准 等效声级 Leq: dB(A)

类别	昼间	夜间
1 (医疗、住院、行政办公区)	55	45
2 (非临近交通干线侧)	60	50
4a (临近交通干线一侧)	70	55

### 2.6.2 污染物排放标准

(1) 废气：本项目产生废气主要包括食堂油烟、一体化直燃机组烟气、备用柴油

发电机尾气及污水处理站恶臭，其中，一般大气污染因子执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织标准；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）；备用柴油发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最高允许排放浓度指标；一体化直燃机组烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3重点地区新建燃气锅炉大气污染物排放浓度限值；污水处理设施的废气执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表3污水处理站周边大气污染物最高允许浓度。

表 2.6-5 大气污染物排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	SO <sub>2</sub>	550	2.6	15	周界外浓度最高点	0.40
2	NO <sub>x</sub>	240	0.77	15		0.12
3	颗粒物	120	3.5	15		1.0
4	非甲烷总烃	120	10	15		4.0

表 2.6-6 饮食业油烟排放标准（试行） 单位：mg/m<sup>3</sup>

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

表 2.6-7 燃气锅炉大气污染物排放标准（表3 重点地区锅炉大气排放标准）

污染物	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟气黑度	排气筒高度
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20	50	150	≤1	≥8m

表 2.6-8 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 <sup>3</sup> )	1.0
2	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1
5	甲烷 (指处理站内最高体积百分数 %)	1%

(2) 废水：项目区域污水经市政污水管网最终进入湖滨污水处理厂处理达标后排入东洞庭湖，本项目排放废水主要包括生活污水、餐厨废水及医疗废水，其中，生活污水、餐厨废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准并满足湖滨污水处理厂接管标准要求；医疗废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表2的预处理标准并满足湖滨污水处理厂接管标准要求。各标准见表2.6-9、表2.6-10和表2.6-11。

表 2.6-9 生活污水、餐厨废水污染物浓度限值（单位：mg/L）

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
三级标准	500	300	400	—

表 2.6-10 医疗机构水污染物预处理标准（单位：mg/L, pH 除外）

序号	控制项目	预处理标准	序号	控制项目	预处理标准

1	pH (无量纲)	6-9	9	总汞	0.05
2	COD	250	10	总镉	0.1
3	BOD <sub>5</sub>	100	11	总铬	1.5
4	SS	60	12	六价铬	0.5
5	氨氮	—	13	总砷	0.5
6	石油类	10	14	总铅	1.0
7	阴离子表面活性剂	10	15	总余氯 1) 2	—
8	挥发酚	1.0	16	粪大肠菌群数 (MPN/L)	5000

表 2.6-11 湖滨污水处理厂接管标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
接管标准	6-9	300	140	150	25	35	3.0

湖滨污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准, 其污染物标准值可见表 2.6-12:

表 2.6-12 湖滨污水处理厂废水污染物浓度限值 单位: mg/L (除 pH)

污染物	PH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	动植物油	石油类
一级 B 标准	6-9	60	20	20	8 (15)	1.0	3.0	3.0

(3) 噪声: 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 营运期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4a 类标准。

表 2.6-13 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 等效声级: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 2.6-14 工业企业厂界环境噪声排放标准 等效声级: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 (非临近交通干线一侧)	60	50
4 (临近交通干线一侧)	70	55

(4) 固体废物: 医疗废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003)和《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206 号)中有关规定; 污水处理站污泥执行《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 中医疗机构污泥控制标准, 一般生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

表 2.6-15 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率 (%)
综合医疗机构和其它医疗机构	≤100	—	—	—	>95

## 2.7 评价工作等级及范围

### 2.7.1 评价等级

(1) 环境空气评价等级

本项目所用能源主要为电力、天然气。营运期会产生少量一体化直燃机组废烟气、医疗废水处理站废气、汽车尾气（产生量见表 4-17）等，其中主要污染因子为一体化直燃机组烟气，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2008）中相关规定，评价等级采用估算模式进行计算，模式中污染源的确定主要以连续性排放污染物为主进行计算。项目各污染物排放量较小，且主要为间歇性的非连续性排放污染物，根据对同类型项目的类比分析，只要认真做好防治措施，各大气污染物对周边环境的影响不大，影响范围较小，因此确定本项目大气环境影响评价等级为三级。

## （2）水环境评价等级

**地表水：**根据工程分析可知，营运期本项目外排废水总量为  $110\text{m}^3/\text{d}$ （其中生活污水量为  $28\text{m}^3/\text{d}$ ，医疗废水量为  $70\text{m}^3/\text{d}$ （其中  $10\text{m}^3/\text{d}$  为实验废水），附属用房参厨废水  $12.5\text{m}^3/\text{d}$ ），污水污染物包括 pH、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、SS、阴离子表面活性剂、六价铬、氰化物、粪大肠菌群数、总余氯等，水质为中等。项目生活污水经化粪池处理后排放至市政污水管网；附属用房餐厨废水经隔油池处理后排放至市政污水管网；医疗废水经医院内拟建的污水处理站进行二级生化加二氧化氯消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准，后排入城市排污下水道，再经湖滨污水处理厂处理达标后排入纳污水体东洞庭湖。东洞庭湖为大湖，湖滨污水处理厂入东洞庭湖段水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。根据 HJ/T2.3-93 第 5.1 条表 2 中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定依据见表 2.7-1。

**表 2.7-1 地表水环境影响评价工作等级判定表**

因素	项目参数	三级评价参数
污水量	$110\text{m}^3/\text{d}$	污水量 $< 1000\text{m}^3/\text{d}$
水质复杂程度	中等	简单
地面水域规模	大湖	大、中、小
地表水水质要求	III	I~V

从表 2.7-1 分析，项目地表水评价等级为三级，由于本项目污水没有直接排入地表水体，因此对水环境影响分析从简，仅对湖滨污水处理厂的接纳本项目污水的可行性进行分析评价。

**地下水：**本项目属于医疗行业，位于城市规划建设区，属于 I 类项目，场地的地下水环境敏感程度为不敏感，水质复杂程度为复杂，项目外排排水总量为  $110\text{m}^3/\text{d}$ ，水量不大。包气带防污性能和含水层易污染特征类比周围项目取中等，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目地下水环境影响评价等级定为三

级。

表 2.7-2 地下水环境评价工作等级判定结果

项目	内容	判定结果
包气带防污性能	岩(土)层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ , 渗透系数 $K \leq 10^7 \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定	强
含水层易污染特征	该地区存在地下水污染问题	中
地下水环境敏感程度	项目区域不属于环境敏感区, 如: 集中式饮用水源地准保护区及补给径流区、特殊地下水资源保护区及其分布区、分散式居民饮用水源等。	不敏感
污水排放强度	$110 \text{ m}^3/\text{d} < 1000 \text{ m}^3/\text{d}$	小
污水水质复杂程度	污染物类型: 二类。预测水质参数: 小于 6	中等
评价等级	与 HJ610-2016 表 2 对照	三级

### (3) 声环境评价等级

本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2、4a 类标准。施工期施工机械噪声值较高, 对环境敏感目标有短期影响; 项目营运期主要噪声源为一体化直燃机组及冷却塔、地下停车场风机、污水处理站水泵、柴油发电机等动力设备噪声、进出停车场的车辆噪声和人群活动噪声, 通过将动力设备安装于地下室、选取低噪声设备等措施, 工程建设场界新增噪声强度小于 3dB(A), 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的规定, 本次环评声环境评价工作等级定为二级。

### (4) 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), “依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围, 包括永久占地和临时占地, 将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级”, 评价工作等级划分表见表 2-22。本项目占地面积为  $20398 \text{ m}^2$ , 净用地面积为  $17170 \text{ m}^2$ , 影响面积  $20398 \text{ m}^2$ , 工程影响范围  $< 2 \text{ km}^2$ , 为行政办公用地, 项目用地属于东洞庭湖国家级自然保护区实验区, 因此本项目生态环境影响评价为一级评价, 生态环境影响详细评价内容见本项目生态环境影响专题评价报告。

表 2.7-3 生态影响评价工作等级判别表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20 \text{ km}^2$ 或长度 $\geq 100 \text{ km}$	面积 $2 \text{ km}^2 \sim 20 \text{ km}^2$ 或长度 $50 \text{ km} \sim 100 \text{ km}$	面积 $\leq 2 \text{ km}^2$ 或长度 $\leq 50 \text{ km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

### (5) 风险评价等级

项目主要的风险为医疗废物的贮存、运输的泄露事故、医疗废水非正常排放事故及各类化学品储存风险。依据 HJ/T169-2004 附录 A 中表 2-4 中有毒和爆炸物质名称及临

界值识别，本项目不存在重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定确定本项目风险评价定为二级。

## 2.7.2 评价范围

(1) 环境空气评价范围：本项目评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2008)的规定，评价范围：以本项目一体化直燃机组烟囱为中心， $5\text{km} \times 5\text{km}$  的矩形区域，考虑到本项目的特殊性，重点评价项目周边 500m 范围。

(2) 地表水环境评价范围：湖滨污水处理厂排污口排入东洞庭湖处半径 3km 的范围，主要对污水的排放去向及排入湖滨污水处理厂的可行性进行论证。

(3) 声环境评价范围：项目用地外延 200m 的范围。

(4) 生态环境评价范围：涵盖项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域，为项目用地外延 500m 的范围。

(5) 风险评价范围：评价范围为 3km 的半径的圆形区域。

## 2.8 控制污染和环境保护目标

### 2.8.1 环境质量目标

(1) 保护评价区域生态环境，实现经济、社会、环境的可持续发展；

(2) 保护东洞庭湖水环境质量，使其符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体水质标准；

(3) 保护项目所在地区空气质量，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；

(4) 保护项目地声环境质量，住院区、行政办公区达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准；交通干线两侧执行 4a 类标准，其他执行 2 类标准。

(5) 保护项目建设地周围的环境敏感点，使其不因拟建项目所排污染物的影响而改变现状环境质量级别。

### 2.8.2 环境保护目标

根据现场踏勘，项目选址位于该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桔林路(拟建)，西至杨家垄路(拟建)。总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积为 17170 平方米(约 25.76 亩)。用地呈方形，长约 160m，宽约 107 米。场地地形不规整，现大部分为农林用地、果园。用地内没有建筑拆迁需求，属于城市建设规划区，目前拟建地属于农村环境，本项目所在地属于东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围内，根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内周围居民点、学校、火车站为主要大气环境保护目标；东洞

庭湖、南湖、雷公湖为地表水环境保护目标；项目评价范围内周围居民点、学校为声环境保护目标。鉴于本项目的特殊性，大气保护范围为项目拟建地周边 2000m 范围内的敏感点，声环境评价范围为项目拟建地周边 200m 范围内的敏感点。下表中感点为本项目周边现有敏感点情况，各敏感点为本项目工程拆迁完毕后情况。

表 2.8-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护敏感点	相对方位	相对距离	规模	功能	保护级别
大气环境	双湖湾小区	N	1800m	380 户，约 1140 人	居住	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
	居民点	N	1700	150 户，约 450 人	居住	
	居民点	N	1500m	50 户，约 150 人	居住	
	滨水·翡翠城小区	WN	1000m	1200 户，约 3600 人	居住	
	棠溪人家小区	N	1000m	72 户，约 216 人	居住	
	居民点	WN	795m	22 户，约 66 人	居住	
	尚阳香颂小区	N	780m	41 户，约 123 人	居住	
	清华苑	EN	440m	43 户，约 129 人	居住	
	广电影视中心	N	398m	约 130 人	单位	
	中桂园小区	EN	182m	1100 户，约 3300 人	居住	
	陈家咀居民点	EN	1100m	18 户，约 54 人	居住	
	穆马家居民点	E	721m	14 户，约 42 人	居住	
	孙家老屋居民点	E	1000m	30 户，约 150 人	居住	
	马家畈居民点	ES	875m	13 户，约 39 人	居住	
	冯家屋场居民点	ES	1062m	42 户，约 126 人	居住	
	居民点	WS	153m	10 户，约 30 人	居住	
	小太阳幼儿园	WS	425m	师生约 220 人	学校	
	岳阳宏润家园小区	ES	314m	1120 户，约 3360 人	居住	
	南湖风景区湖滨学校	WS	642m	师生约 650 人	学校	
	湖滨火车站	WS	830m	不办理客、货运服务	五等站	
水环境	东洞庭湖	W	1611m	大湖	渔业	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准
	南湖	EN	1766m	小湖	景观	
	雷公湖	W	250m	小湖	景观	
	湖滨污水处理厂	WS	4480m	处理规模 5 万吨/天	生活污水处理	
声环境	本项目住院区、办公区	L	0	住院人员、办公人员	住院、办公	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准
	居民点	WS	153m	10 户，约 30 人	居住	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准
	中桂园小区	EN	182m	1100 户，约 3300 人	居住	
生态环境	建设地周边 500m 范围内的生态环境					



图 2.8-1 本项目环境保护目标分布图



图 2.8-2 本项目生态环境保护范围及与湖滨污水处理厂位置关系

### 3 拟建项目概况

#### 3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目

(2) 建设单位：岳阳市疾病预防控制中心

(3) 建设性质：异地新建

(4) 项目地点：项目选址位于该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地。项目位于南湖风景区保护范围西南侧 1.766km 处，其用地不属于洞庭湖-岳阳楼风景名胜区（南湖景区）范围，与南湖新区规划不相冲突。环评期间，项目选址位于东洞庭湖国家级自然保护区实验区。但在 2018 年 2 月 8 日，国务院下发的国办函[2018]19 号文件，同意湖南东洞庭湖国家级自然保护区的调整范围，调整后保护区的面积、范围和功能分区等由环境保护部予以公布。经核实，规划调整后本项目不涉及保护区范围，位于保护区外围，距离保护区实验区边界最近距离约 1600m。

(5) 建设内容及规模：项目总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积 17170 平方米，项目总建筑面积为 39323 平方米，地上建筑面积 26823 平方米，地下建筑面积 12500 平方米，计容积率建筑面积为 26832 平方米，其中卫生综合楼面积 21223 平方米（含职业病防治医院），实验楼面积 5600 平方米，地下室建筑面积 12500 平方米，总投资约 24011.35 万元。项目建成后将成为集市疾控中心、市职业病防治医院、市公共卫生紧急救援指挥中心、市卫生计生综合监督执法局等机构为一体的设施齐全、功能先进的岳阳市疾病预防控制中心。

本次建设新建 1 栋 20 层卫生综合楼及 1 栋 5 层实验楼，其中，卫生综合楼内含疾控中心、卫生计生监督执法局、职业病防治医院、公共卫生紧急救援指挥中心相关用房，同时还含门诊、住院、厨房、食堂、多功能厅，实验楼内主要为疾控中心实验室，同时还含资料室、器材室、设备室等。

(6) 建设项目功能要求：项目建成后将成为集市疾控中心、市职业病防治医院、市公共卫生紧急救援指挥中心、市卫生计生综合监督执法局等机构为一体的设施齐全、功能先进的岳阳市疾病预防控制中心。

(7) 劳动定员及工作制度：本中心共含 3 个使用单位及机构，具体定员目录如下：公共卫生综合楼（276 人）、市职业病防治医院（70 人，其中实验人员 30 人）、附属

用房（用餐规模 500 人）。待项目建成后将根据国家卫生部及省、市卫生主管部门的有关要求调整各单位的人员编制。

本项目除职业病防治医院住院部全年工作日 365 天，每天工作 8 小时，其余单位或机构全年工作日为 251 天，每周工作 5 天，各科室根据需要制定班制。

(8) 项目总投资及资金来源：建设项目总投资约 24011.35 万元。其中，工程费用为 19384.24 万元；工程建设其他费用为 2444.25 万元；预备费为 2182.85 万元。

资金筹措方案为：本项目的建设资金来源上级项目资金，不足部分列入市财政预算。

(9) 项目建设计划：本项目预计从 2017 年开始，总用时间为 2 年（包括前期准备阶段和建设期）。

前期准备需 6 个月，包括可行性研究、评估、场地勘探、初步设计及审批、工程招标、设备招标订货等。建设期预计 18 个月，包括施工设计、土建施工、设备采购、安装、调试、试运行、竣工验收。项目实施计划见下表 3.1-1。

**表 3.1-1 项目实施计划**

序号	工作阶段	第一年				第二年			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	可行性研究报告编制和报批	■							
2	初步设计文件编制、审批	■							
3	工程地质详勘	■							
4	设备订货和工程招标		■						
5	施工图设计		■						
6	施工准备与土建施工			■■■■■					
7	设备及管线安装					■■■■■			
8	设备调试					■■■■■			
9	联合试运转							■	
10	竣工验收								■

## 3.2 项目建设内容及规模

项目总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积 17170 平方米，项目拟建总建筑面积为 39323 平方米，地上建筑面积 26823 平方米，地下建筑面积 12500 平方米，总投资约 24011.35 万元。项目建成后将成为集市疾控中心、市职业病防治医院、市公共卫生紧急救援指挥中心、市卫生计生综合监督执法局等机构为一体的设施齐全、功能先进的岳阳市疾病预防控制中心。

本次建设共新建 1 栋 20 层卫生综合楼及 1 栋 5 层实验楼，其中，卫生综合楼内含疾控中心、卫生计生监督执法局、职业病防治医院、公共卫生紧急救援指挥中心相关用房，同时还含门诊、住院、厨房、食堂、多功能厅，实验楼内主要为疾控中心实验室，同时还含资料室、器材室、设备室等。本建设项目的检验科按二级生物实验室要求管理，二级安全生物实验室适合与从事对人和环境有中度危害的生物因子的工作，如 O157:H7 大肠杆菌、沙门氏菌、甲、乙和丙型肝炎病毒。保护人、样品和环境。

配套停车场主要分布于地面、建筑地下一层及地下二层，其中地面停车场采用环保停车场设普通停车位 80 辆，其中含救护车 12 辆；地下一层共设停车位 169 辆，地下二层设停车位 171 辆，共设 340 个停车位，项目总停车位 420 辆。

本项目主要建设内容见表 3.2-1。

**表 3.2-1 项目建设内容一览表**

类别	名称	面积及建设内容
<u>主体工程</u>	<u>公共卫生综合楼(建筑面积 21223m<sup>2</sup>)</u>	<u>1层</u> <u>疾控大厅、业务办公入口大厅、应急物资房、食堂、住院部门厅和门诊大厅，建筑面积 1697m<sup>2</sup>，层高 4.5m</u>
		<u>2层</u> <u>职业病防治医院，设置了门诊、挂号、职业病筛查、疫苗仓库、CT 室等，进行职业病检查、体检，建筑面积为 1697m<sup>2</sup>，层高为 4.2m</u>
		<u>3层</u> <u>职业病医院住院，每层 30 床，建筑面积为 1697m<sup>2</sup>，层高为 4.2m</u>
		<u>4-6 层</u> <u>职业病医院住院，每层 30 床，共 120 床，单层建筑面积为 936m<sup>2</sup>，层高为 3.9m</u>
		<u>7-16 层</u> <u>疾控中心业务用房、公共卫生应急指挥中心业务用房，单层建筑面积为 936m<sup>2</sup>，层高为 3.9m</u>
		<u>17-18 层</u> <u>250 人多功能厅，150 人会议室，休息厅等，单层建筑面积为 936m<sup>2</sup>，层高为 3.9m</u>
		<u>19-20 层</u> <u>疾控中心业务用房、公共卫生应急指挥中心业务用房，单层建筑面积为 936m<sup>2</sup>，层高为 3.9m</u>
		<u>实验楼(建筑面积 5600m<sup>2</sup>)</u> <u>一层</u> <u>门厅，实验室，建筑面积 1055m<sup>2</sup>，层高 4.5m;</u> <u>二-五层</u> <u>实验室，资料室，器材室，设备室等，建筑面积 1055m<sup>2</sup>，层高 4.5m;</u>
<u>辅助工程</u>	<u>地面停车场</u>	<u>地面停车场采用环保停车场，共设普通停车位 80 个，内含急救车停车位 12 辆</u>
	<u>地下停车场</u>	<u>地下车库共设置停车位 340 个</u>
<u>公用工程</u>	<u>供水</u>	<u>供水从现有湖滨大道上城市主供水管道接入，给水管管径 DN200</u>
	<u>供电</u>	<u>本工程从市政电网引入 2 路独立的 10kV 电源，并设置一台 500kw 的柴油发电机作为医院的备用电源。</u>
	<u>供气</u>	<u>从湖滨大道引入市政天然气燃气管网供气</u>
	<u>暖通系统</u>	<u>共设置 2 台一体化直燃机组，单台制冷量为 1745kW、制热量为 1349kW；夏季制冷，冷冻水供回水温度 7/12℃，冬季供热，热水供回水温度为 60/50℃</u>

	<u>供热</u>	供热来源为一体化直燃机组，本工程采用两管制水系统，夏季供冷、冬季供热；管道循环系统均采用竖向异程、水平尽量同程的方式。	
环 保 工 程	<u>污水处理站</u>	项目污水处理站位于项目所在地西北侧，并通过绿化带与外部隔离开，医疗废水、实验废水进入污水处理站处理，处理工艺采用二级生化处理+二氧化氯接触消毒工艺，为地埋式全封闭设计，各处理池上部设生物除臭装置，经除臭后通过 15m 高的排气筒排放，处理系统产生的污泥经消毒、脱水后交由固废安全处置有限公司清运并处置；	
	<u>实验室重金属废液</u>	对检验科产生的酸性污水、含氰、含汞、含铬污水由企业进行分类收集，最终交由有资质的危废公司进行安全处理	
	<u>生活垃圾收集</u>	设地埋式垃圾收集站，垃圾站设置于项目地块地面停车场旁，并在项目各功能区和道路附近设置垃圾桶	
	<u>医疗废物暂存间</u>	设置在公共卫生综合楼及实验楼负一楼，定期交由固废安全处置有限公司清运并处置	
	<u>地下停车场排烟系统</u>	车库汽车尾气通过收集后拟采用 4 个排风口外排，排气道设置于绿化带中间，排放高度 2.5 米	
	<u>一体化直燃机组烟气</u>	烟气引至楼顶高空排放	
	<u>备用柴油发电机尾气</u>	柴油发电机运行过程产生废气经烟管集中收集后引至机房房顶，进入喷淋塔利用碱水进行喷淋处理，达标后由风机引至高空排放	
	<u>油烟废气</u>	油烟废气经集油烟管收集后，在风机动力下输送至静电油烟净化器，处理后于所在建筑高空排放	
	<u>污水站恶臭</u>	经生物除臭装置除臭紫外线消毒后引至感染楼楼顶通过不低于 15m 高的排气筒排放	
	<u>实验室废气</u>	项目实验室在使用盐酸、硝酸、三氯甲乙醚等试剂时会产生酸雾废气及非甲烷总烃，经专门集气和烟管收集后，进入喷淋塔进行碱液喷淋处理后经由活性炭吸附处理，达标后由风机引至高空排放	
	<u>设备消声减振</u>	对中央空调机组、冷却塔、水泵、风机等产噪设备采取消声减振措施	
	<u>绿化面积</u>	5528.8m <sup>2</sup>	绿化率 32.2%

### 3.3 项目技术经济指标

项目技术经济指标见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目技术经济指标一览表

	项目	单位	指标
1	用地面积（含施工场地）	m <sup>2</sup>	
1.1	总用地面积	m <sup>2</sup>	20398
1.2	净用地面积	m <sup>2</sup>	17170
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	39323
2.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	26823
2.2	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	12500
3	容积率	/	1.562

4	建筑密度	%	14.2
5	绿地率	%	43.5
6	楼层数	层	
6.1	公共卫生综合楼	层	20
6.2	实验楼	层	5
7	建筑高度	m	79.2
7.1	公共卫生综合楼	m	43.2
7.2	实验楼	m	22.5
8	停车位	个	420 (含急救车 停车位 12 个)
9	建设期	月	24
10	总投资	万元	24011.35
11	资金筹措	万元	24011.35

### 3.4 项目设计概况

#### 3.4.1 总平面布置

在总平面和建筑平面布置中应考虑建筑物的朝向和建筑物周边环境的利用，以获得良好的自然通风、采光和日照。本项目尽可能采取了南北向布置，但本项目因用地条件限制，部分房间朝向为东西向，故采取系列措施减少朝向影响：尽量减少风向、朝向造成的影响。在符合有关规范要求下，布置紧凑，节约用地。动力供应要尽量靠近负荷中心，这样不仅可以节约建设投资，而且还可以避免长距离输送损耗。

该项目总平面具体布置如下：

本项目结合基地现状及城市道路关系，根据自身功能分为 2 栋建筑，呈倒“L”布局，采用分段分区和分层分区的原则进行功能布局，体块之间采用底层架空连廊连接；项目卫生综合楼为 20 层的高层综合建筑，为该基地最高建筑，布置在基地东北角，并在建筑周边布置广场；实验楼布置在基地西北角，远离湖滨大道，噪音小，并靠近西边的雷公湖公园，位置相对独立；基地的南角布置绿化中心及篮球场 1 个，为工作人员提供室外活动休闲场地；地面停车场设置于地块西侧及地块南侧；厂界四周设置绿化带；污水处理站及地埋式生活垃圾收集池设置于地块西南角绿化地内；地下车库设 2 个出入口，分别位于地块西侧及北侧；疾控中心入口设 2 个，分别位于地块西侧靠近杨家垄路及北侧靠近桔林路。

平面布局情况详见图 3.4-1。

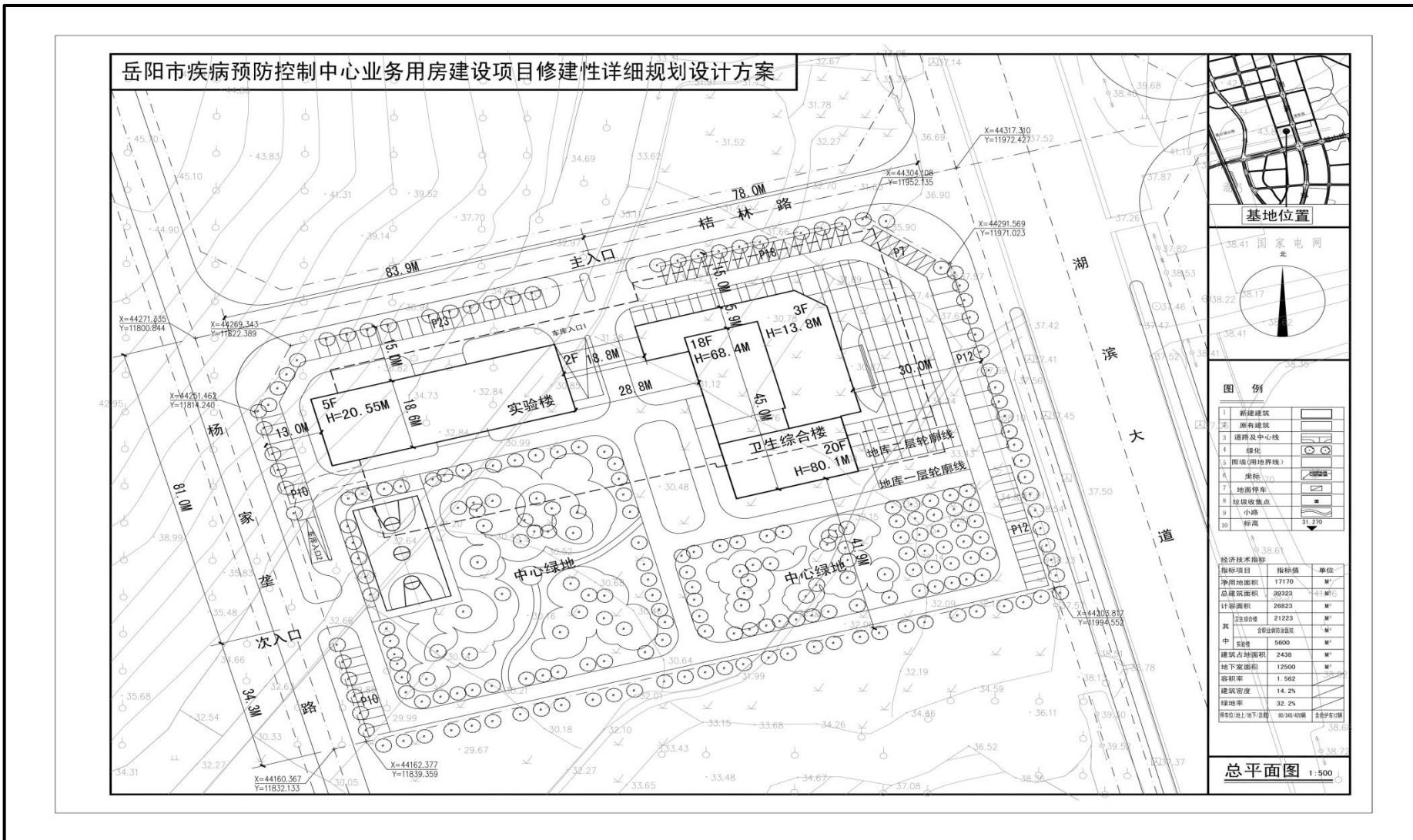


图 3.4-1 本项目总平面布置图

### 3.4.2 道路设计

1、城市道路：基地周边道路交通状况良好，本次建设东临湖滨大道、北临桂林路、西临杨家垄路。

2、内部道路规划：场地内部围绕本次新建建筑设置了车行环道，道路宽度为 7m，转弯半径不小于 12m。

### 3.4.3 停车位设计

由于用地较为紧张，为争取有限的用地用于绿化，本方案将内部机动车停车场 340 辆设置于地下，同时，项目地面停车场采用环保停车场，共设车位 80 辆，其中含急救车停车 12 辆。

### 3.4.4 绿化景观系统设计

场地以南北为主轴，在主入口处留有宽阔的入口广场，充分利用建筑间的围合作为庭院，以及屋顶花园，建筑周边绿化。通过开敞留洞的广场空间、绿化庭院空间改善工作人员枯燥乏味的工作场所。

项目绿地面积 5528.8m<sup>2</sup>、绿地率达 32.2%。

## 3.5 主要能源消耗

主要能源消耗情况如下表：

**3.5-1 项目主要能源消耗一览表**

序号	能源名称	单位	年消耗量	备注
1	水	万 t	50231	自来水
2	天然气	万 m <sup>3</sup>	215.7	市政燃气网管
3	电	万度	2200	市政电网

## 3.6 主要仪器设备和动力设备情况

根据建设单位提供的资料，本项目设备情况详见表 3.6-1。

**表 3.6-1 项目主要医疗仪器设备一览表**

序号	设备名称	型 号	单 位	数 量	备注
1	二级生物安全柜	HF safe-1200	台	2	操作原代培养物、菌毒株以及诊断性标本等具有感染性的实验材料时，用来保护操作者本人、实验室环境以及实验材料，使其避免暴露于上述操作过程中可能产生的感染性气溶胶和溅出物
2	BBLCRYSTAL AUTOREADER 细菌鉴定仪(半自动生化鉴定仪)	MDIK5037	台	1	微生物鉴定系统
3	Nikon 多功能超高倍显微仪	MDI-9702	台	1	适用于特定范围内微小目标的观察研究和分析

4	<u>厌氧培养箱</u>	<u>BUGBOX DUALGAS</u>	台	1	是一种在无氧环境条件下进行细菌培养及操作的专用装置
5	<u>核酸冷冻离心干燥仪</u>	<u>Centrivap</u>	台	1	/
6	<u>低温高速离心机</u>	<u>日立 CR22G</u>	台	1	用于收集微生物、细胞碎片、细胞、大的细胞器、硫酸沉淀物以及免疫沉淀物等
7	<u>高速冷冻离心机</u>	<u>TGL-20M</u>	台	1	
8	<u>蛋白印迹仪</u>	<u>Profi Blot 48</u>	台	1	被广泛应用于临床诊断领域，如筛选和确诊引起感染性疾病的不同致病源（如病毒或细菌），以及过敏原鉴定。
9	<u>电泳仪</u>	<u>PROTEAN II</u>	台	1	应用于对不同物质进行定性或定量分析，或将一定混合物进行组份分析或单个组份提取制备，主要用于病毒和细菌分析
10	<u>普通 PCR 仪</u>	<u>PTC-200</u>	台	1	应用于对不同物质进行定性或定量分析，或将一定混合物进行组份分析或单个组份提取制备，主要用于病毒和细菌分析
11	<u>实时荧光定量 PCR 仪</u>	<u>7300</u>	台	1	可用于核酸定量、基因表达水平分析、基因突变检测、GMO 检测及产物特异性分析等多种研究领域。
12	<u>紫外线核酸蛋白测定仪</u>	<u>DU800</u>	台	1	/
13	<u>低温高速冷冻离心机</u>	<u>ROTINA 38R</u>	台	1	用于收集微生物、细胞碎片、细胞、大的细胞器、硫酸沉淀物以及免疫沉淀物等
14	<u>高压灭菌器</u>	<u>MLS-3780-S V</u>	台	1	利用压力饱和蒸汽对产品进行迅速而可靠的消毒灭菌设备，适用于医疗卫生事业、科研、农业等单位，对医疗器械、敷料、玻璃器皿、溶液培养基等进行消毒灭菌
15	<u>高压蒸气灭菌器</u>	<u>MLS-3750</u>	台	1	利用压力饱和蒸汽对产品进行迅速而可靠的消毒灭菌设备，适用于医疗卫生事业、科研、农业等单位，对医疗器械、敷料、玻璃器皿、溶液培养基等进行消毒灭菌
16	<u>二氧化碳培养箱</u>	<u>310 series</u>	台	1	广泛应用于细胞、组织培养和某些特殊微生物的培养
17	<u>FACSCOUNT 仪器</u>	<u>337858</u>	台	1	对细胞进行自动分析和分选的装置，用于艾滋病检测外周淋巴细胞计数
18	<u>核酸提取仪</u>	<u>NP968</u>	台	1	应用配套的核酸提取试剂来自动完成样本核酸的提取工作的仪器，用于流感、禽流感、手足口样品前处理工作
19	<u>实时荧光定量 PCR 仪</u>	<u>ABI7500</u>	台	1	可用于核酸定量、基因表达水平分析、基因突变检测、GMO 检测及产物特异性分析等多种研究领域。
20	<u>脉冲长凝胶电泳分析系统</u>	<u>CHEF MAPPER XA</u>	台	1	用于分析菌株之间的相关性，协助追踪感染来源以及有效控制疫情
21	<u>凝胶成像仪</u>	<u>CHEMIDOC XRS+</u>	台	1	用于分析菌株之间的相关性，协助追踪感染来源以及有效控制疫情
22	<u>全自动微生物生化鉴定仪（含药敏测试）</u>	<u>VITEK 2 compact 30</u>	台	1	微生物鉴定系统
23	<u>全自动核酸提取仪</u>	<u>SSNP-2000 A</u>	台	1	应用配套的核酸提取试剂来自动完成样本核酸的提取工作的仪器，用于流感、禽流感、手足口样品前处理工作
24	<u>双道原子荧光光度计</u>	<u>AFS-230E</u>	台	1	主要用于测定食品、水、生物材料等样品中砷、

					汞、硒等元素
25	气相色谱仪	7890GC	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有机物质的检测
26	超高效液相色谱仪	UPLC-H-CL ASS	台	1	主要用于检测食品、水等样品中真菌毒素、食品添加剂等项目
27	气相色谱-四极杆质谱仪	7890B/5977 A	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有机物质的检测
28	原子吸收光谱仪	PinAAcle 900T	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有微量或痕量金属元素的检测
29	ICP-MS	ICAP RQ	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有微量或痕量金属元素的检测
30	固相萃取仪	Sepaths UP-8	台	1	主要用于检测食品、水等样品中特殊项目检测的前处理工作
31	吹扫捕集装置	Eclipse 4760+4551A	台	1	主要用于水样微量检测中的前处理工作
32	原子荧光-液相色谱联用仪	LC-APS650 0	台	1	主要用于测定食品、水、生物材料等样品中砷、汞、硒等元素及形态分析
33	紫外分光光度计	LV5	台	1	主要用于测定食品、水、生物材料等样品化学分光光度法比色工作
34	超纯水系统	Milli-Q Adavantge A10	台	1	用于制备实验室用水
35	原子吸收分光光度计	AA7020	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有微量或痕量金属元素的检测
36	离子色谱仪	861 Advanced Compact IC	台	1	主要用于水样中阴、阳离子的检测分析
37	超纯水处理器	ULTRAGEN ET2C	台	1	用于制备实验室用水
38	纯水处理器	ADAP-24V Research	台	1	用于制备实验室用水
39	气相色谱仪(带空气压缩机、氢气发生器、工作站)	GC4011 A	台	1	主要用于食品、水、空气等样品中有机物质的检测
40	肺功能仪	AS303	台	1	用于肺通气功能检查
41	B 超仪	SDU-400	台	1	用于肝胆脾双肾，乳腺，子宫附件影像检查
42	X 射线机	F99-IAJ	台	1	主要用于肺部影像检查
43	200mA X 光机 + 电视透视	XTV-2HD50 34A	台	1	主要用于肺部影像检查
44	心电图	ECG-1220	台	1	用于心脏疾病的筛查
45	裂隙灯	Y25J	台	1	用于眼底检查
46	电测听仪	AD226	台	1	用于双耳听觉检查
47	超声诊断仪	CTS0-380	台	1	用于肝胆脾双肾，乳腺，子宫附件影像检查
48	紫外线光疗仪	SS-08B 型	台	1	治疗银屑病
49	白癜风治疗仪	BY- ii EM	台	1	治疗白癜风
50	血液自动分析仪	BC-3000plus	台	1	用于血常规检查
51	B 超仪	BELSON 200A 型	台	1	用于肝胆脾双肾，乳腺，子宫附件影像检查
52	生化仪	卓越 330	台	1	用于血液生化项目的检查
53	阴道镜	ZJ6000	台	1	用于阴道检查
54	尿液分析仪	URIT-500B	台	1	用于尿常规检查

主要动力设备包括生活水泵、车库通排风风机、变压器设备、电梯等，根据建设单位提供资料，详见表 3.6-2。

**表 3.6-2 主要动力设备一览表**

序号	名称	型号规格	单位	数量	布置位置
1	生活水泵	AAB78/0.9-3-15	台	12	地下室水泵房
2	消防水泵	XBD40-90-DLX	台	2	地下室水泵房
3	排风(烟)机	XGPF-2-I-No.28 型, P=690Pa	台	10	地下室车库、设备房、电梯机房等
4	送风机	XGPF-2-I-No.22 型, P=500Pa	台	8	地下室
5	变压器	500KVA、800KVA、1000KVA 变压器各 2 台	台	6	地下室变压器房
6	一体化直燃机组	制冷量为 1745kW、制热量为 1349kW	台	2	冷却塔位于楼顶中部, 主机位于地下室
7	柴油发电机	500KW	台	1	地下室专用设备房内
8	电梯	客梯 4 台, 货梯 3 台, 医用病床梯 3 台	台	10	地下室电梯房内

## 3.7 公用工程

### 3.7.1 给排水系统

#### (1) 给水

水源为城市自来水，本工程分别从湖滨大道上引入一根 DN200 的供水管，供生活、消防用水。

#### (2) 给水方式

设置一座生活水泵房，设置于地下车库内。为充分利用市政水压，本楼 3 层及 3 层以下均采用市政直供的给水方式。

#### (3) 排水系统

实行雨污分流系统。

##### ①雨水系统

采用重力雨水排放系统。屋面雨水设计降雨历时 5 分钟，重现期按 10 年。按 50 年重现期计算屋面雨水排水和溢流排水的总排水能力。雨水排至室外雨水管网。

##### ②污水系统

实行污污分流措施，生活污水与医疗废水分开收集预处理后最终经同一排污口外排。

项目医疗废水、一般实验废水一起进入污水处理站处理预处理并消毒后达到《医疗机构水污染物排放标准（GB18466-2005）》的预处理标准后，经总排污口排入湖滨大道市政污水管网，最终进入湖滨污水处理厂进一步处理达标后排入东洞庭湖。

检验科产生的酸性污水、含氰、含汞、含铬污水由企业进行分类收集，最终交由有

资质的危废公司进行安全处理。

项目生活污水经化粪池处理后排放至湖滨大道市政污水管网，附属用房餐厨废水经隔油池处理后排放至市政污水管网，最终均进入湖滨污水处理厂进一步处理达标后排入东洞庭湖。

### 3.7.2 采暖通风系统

#### 1、制冷、供暖方式：

共设置 2 台一体化直燃机组，单台制冷量为 1745kW、制热量为 1349kW；夏季制冷，冷冻水供回水温度 7/12℃，冬季供热，热水供回水温度为 60/50℃；直燃机房设置于地下室，冷却塔设置于附属用房屋面。

#### 2、通风设计：

汽车库按防烟分区设置排风兼排烟系统，排风量按高度 3m、换气次数 6 次/时计算，平时排风兼作排烟用；汽车库另设机械补风系统，补风系统按防烟分区设置，补风量按高度 3m、换气次数 5 次/时计算，补风机与排风兼排烟风机联动控制。

#### 电气用房、大型医疗设备区域通风和气体灭火后排风：

该工程的配电房、弱电机房、大型医疗设备区域均设置气体灭火系统，平时通风机兼做气体灭火后的排风以及补风。遇消防信号时，由消防控制室输出信号关闭电动高气密性风阀，风机连锁关闭，待气体灭火后，启动通风系统排除灭火气体。室内室外均设置通风系统的手动开关，并向消防控制中心输送信号。事故排风换气次数按不小于 12 次计算，机械补风量不小于排风量的 50%。

生活水泵房、消防水泵房设平时机械通风，排风量按 5 次计算，补风量按 4 次计算。

直燃机房平时通风换气次数按 12 次/h，事故通风换气次数按 12 次/h 考虑，平时兼作事故通风用，利用泄爆口自然补风。

厨房通风按 40 次/h~60 次/h 计算，预留厨房烟道，机械补风，冬季补风应经预热后送入室内。厨房排烟由专业设备处理达到国家排放标准后由高位烟囱排出，排放浓度应符合深圳市环保部门要求。

换药室、注射室、处置室、污物室、公用卫生间等，均设置机械排风，排风口的布置不应使局部空气滞留，排风换气次数宜为 10~15 次/h。

表 3.7-1 本项目风计算参数如下表所示

区块/房间	排风换气次数	补风换气次数	备注
垃圾房	15 次/h	自然补风	a, h
公共卫生间	15 次/h	自然补风	a, f, i
厨房	60 次/h	50 次/h	a, g, i, e
电梯机房	根据设备散热量计算	--	c
检查、处置、抢救室	4 次/h	3 次/h	a, j
输液区	3 次/h	2 次/h	a, j
库房	2 次/h	自然补风	a
检验科标本区	10 次/h	自然补风	a
检验科工作区	6 次/h	5 次/h	a, j
病理科	10 次/h	自然补风	a

### 3、防排烟:

(1) 地下汽车库设计机械排烟系统与平时排风系统合用, 设计换气次数为 6 次/h, 自然补风(有条件时)或机械补风; 发电机烟气通过专业管道引至建筑物楼顶高空排放。

(2) 地面首层设计机械排烟系统, 设计换气次数为 6 次/h, 自然补风。

(3) 不具备自然排烟条件的标准层内走道设计机械排烟系统, 排烟风机排烟量按内走道最大面积每平方米  $120\text{m}^3/\text{h}$  设计, 自然补风。

(4) 地上防烟楼梯间及全楼合用前室按避难层设置情况分段设计加压送风系统; 地下室防烟楼梯间单独设置加压送风系统。防烟楼梯间设计余压  $40\sim50\text{Pa}$ , 合用前室设计余压  $25\sim30\text{Pa}$ 。防烟楼梯间每 3 层设 1 个自垂百叶风口, 合用前室每层设常闭型多叶送风口。

(5) 防排烟系统控制: 火灾时手动或自动开启本层及其上层合用前室的加压风口, 联动开启本区段所有加压风机; 火灾时手动或自动开启着火防烟分区的排烟风口, 联动开启相应的排烟风机和补风机。排烟风机入口处设  $280^\circ\text{C}$  防火阀, 该阀自动关闭后连锁停止相应的排烟风机和补风机运行。

### 3.7.3 供配工程

本工程疾控中心和职业病防治医院为一类高层公共建筑, 按一级负荷供电。从市政电网引入 2 路独立的  $10\text{kV}$  电源, 可以满足本工程一级负荷供电要求。

#### 1) 一级负荷:

消防负荷、变配电所、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；

职业病防治医院及疾控中心 30% 的走道照明；

2) 二级负荷：

贵重药品冷库、诊断用 CT 用电、客梯、采暖锅炉及空调机房用电。

3) 三级负荷：

除上所述之外的其他动力及照明用电。

### 3.7.4 燃气工程

营运期医院内食堂燃气由岳阳华润天然气有限公司提供，天然气管道使用无缝钢管，建筑内敷设在管道井内，室外直埋敷设。天然气由湖滨大道的市政燃气管道接入，供应压力为 0.2~0.4MPa。

### 3.7.5 供热工程

根据设计饮用热水所需热源采用专用电热设备提供，洗浴热水采用一体化直燃机组提供。

## 3.8 征地拆迁及土石方平衡

### (1) 征地拆迁

项目总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积为 17170 平方米（约 25.76 亩）。用地呈方形，长约 160m，宽约 107 米。场地地形不规整，现大部分为农林用地、果园。用地内没有建筑拆迁需求。

### (2) 土石方平衡工程

根据现场调查，项目场地地形不规整，现大部分为农林用地、果园，项目施工过程中需进行地下室开挖，地下室挖方面积为  $12523.4\text{m}^2$ ，开挖深度为 8m，松土系数取 1.2，则挖方量为 12.02 万  $\text{m}^3$ 。项目净用地为  $17170\text{m}^2$ ，填土平均高度约为 1m，需要填方量约为 1.72 万  $\text{m}^3$ ，绿化面积为  $5442.9\text{m}^2$ ，绿地表土覆盖厚度平均约 0.5m，则绿化覆土为  $0.27\text{m}^3$ ，因此本项目产生的弃土量为 10.03 万  $\text{m}^3$ ，根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为  $20—40\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目建筑垃圾产生量取中间值  $30\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为  $39346.6\text{m}^2$ ，施工阶段建筑垃圾产生总量为  $1180.4\text{t}$ （约  $472.2\text{m}^3$ ）。因此项目外运土方和建筑物垃圾总量为 10.07722 万  $\text{m}^3$ ，由渣土管理部门外运至指定地点处置。

表 3.8-1 土石方平衡表（万  $\text{m}^3$ ）

序号	挖方	填方	绿化表土量	建筑垃圾	弃方
1	12.02	1.72	0.27	0.04722	10.07722

## 4 岳阳市疾病预防控制中心现有情况介绍

### 4.1 基本情况

现有岳阳市疾病预防控制中心位于南湖大道 428 号，成立于 2002 年 3 月，是实施卫生监督与卫生防病体制改革后重新组建成立的公益性事业单位。主要职责是监测、控制和消灭严重威胁全市人民身体健康的传染病、地方病；开展慢性非传染性疾病的监测和预防；实施计划免疫和健康教育；负责全市公共卫生检测和卫生防疫技术指导工作。

中心总建筑面积 8044m<sup>2</sup>。其中实验室 3177m<sup>2</sup>，职业病医院 2315m<sup>2</sup>，办公及业务用房 2552 m<sup>2</sup>。

中心设办公室、政工科、财务科、质量控制科、急性传染病防治科、计划免疫科、性病艾滋病防治科、检验科、卫生监测科、健康教育科、结核病防治科、血吸虫病防治科、职业病防治科、体检科、综合门诊（岳阳市皮肤病研究所和预防医学门诊）等 15 个科室。现有干部职工 147 人，其中在职 106 人，离退休 41 人。各级专业技术人员 94 人，其中高级职称 23 人，中级职称 44 人。

#### 4.1.1 现有工程主要内容

现有岳阳市疾病预防控制中心主要由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成，具体内容见表 4.1-1，经济技术指标见表 4.1-2。

表 4.1-1 现有工程主要内容一览表

工程类别	单项工程名称	工程内容及规模
主体工程	职业病医院	4 层 2315m <sup>2</sup> ，安排功能为职业病防治科、体检科、综合门诊、锅炉房
	实验室	4 层 3177m <sup>2</sup> ，安排功能为急性传染病防治科、计划免疫科、性病艾滋病防治科、检验科、卫生监测科、结核病防治科、血吸虫病防治科、库房
	办公及业务用房	9 层 2522m <sup>2</sup> ，安排功能为办公室、政工科、财务科、质量控制科、健康教育科、空调机房、水泵房、配电机、食堂
辅助工程	医疗固废暂存间	1 层 20m <sup>2</sup> ，职业病医院内医疗固废暂存点
公用工程	给水	由南湖大道的市政供水管网引入
	排水	中西内生活废水及医疗废水经污水站处理后排入南湖大道的市政污水管网，总废水排放量约 86t/d。
	供电	采用市政电网供电，另设一台 300kw 柴油发电机组，年使用时长约 96h，位于职业病医院内
	制冷	中央空调位于办公及业务用房楼顶
	供热	由 1 台 4t/h 燃气锅炉为医院供热和消毒，位于职业病医院楼顶
环保工程	废水	医院区污水处理站位于职业病医院东侧，采用接触氧化+二氧化氯法处理工艺，设计处理能力 100t/d。
	噪声	减震、隔声等降噪措施
	固废	现有生活垃圾由垃圾箱集中收集，位于办公及业务用房东北角 现有医疗废物暂存室面积约 20m <sup>2</sup> ，位于职业病医院内一楼

**表 4.1-2 项目技术经济指标一览表**

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	10943	
2	净用地面积	m <sup>2</sup>	3680	
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	8044	
3.1	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	8044	
3.2	办公及业务用房	m <sup>2</sup>	2522	
3.3	实验室	m <sup>2</sup>	3177	
3.4	职业病医院	m <sup>2</sup>	2315	
4	建筑物基底面积	m <sup>2</sup>	2195	
5	建筑密度	%	20.06	
6	容积率		5.96	
7	绿地率	%	11.3	
8	总投资	万元	12000	
9	床位数	张	55	
10	地面停车位	个	40	

#### 4.1.2 现有工程主要能源消耗

现有工程主要能源消耗情况如下表:

**4.1-3 现有工程主要能源消耗一览表**

序号	能源名称	单位	年消耗量	备注
1	水	万 t	3.94	市政自来水
2	天然气	万 m <sup>3</sup>	50	市政天然气
3	电	万度	150	市政电网

#### 4.1.3 现有公用工程情况

##### (1) 给排水

①给水: 中心目前用水由市政自来水源直接供给, 由南湖大道市政供水管网接入, 入口管径 DN150, 给水管网布置成环状。

②排水: 现有工程排水为雨污分流制, 雨水采用有组织排水, 雨水经屋面雨水管、地面排水沟、道路雨水口收集后, 排入城市下水管道。食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水、医疗废水汇入医院污水处理站统一处理后, 达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准后排入中心西侧南湖大道的市政污水管道, 再排入岳阳市污水处理厂处理达标后最终排入南湖。

##### (2) 交通

项目西侧临近城市交通南湖, 该侧设置为主出入口, 交通极为便利。

##### (3) 固体废物处理

中心在职业病医院一楼设置医疗固废暂存间一个(面积约 20m<sup>2</sup>), 由岳阳方向固废公司收集安全处置; 在办公及业务用房东北角设置垃圾收集箱二个, 集中收集中心生

活垃圾并由环卫部门定期清运。

(4) 电力

中心所需电源来自市政供电系统，设 2 台变压器配电；项目采用双回路电源供电设计，当一路电源发生故障时，由另外一路电源进行供电。此外中心还在职业病医院内配置备用柴油发电机 1 台（300KW），保证项目应急用电。

(5) 热水

中心采用 1 台 4 吨天然气锅炉供应热水，锅炉房位于职业病医院楼顶。

(8) 空调

中心采用 2 台中央空调供暖，主机位于办公及业务用房楼顶。

## 4.2 现有工程污染源排放及环保措施分析

本次对现有岳阳市疾病预防控制中心污染源调查主要是通过收集现有的资料，统计现有污染源强度，调查现有污染防治措施。

### 4.2.1 废水污染源及防治措施

中心废水主要包括生活污水和医疗废水。生活废水主要为食堂产生的生活废水。医疗废水主要包括化验等医疗科室的少量排水和污洗间排水；病人、医护人员及家属的冲厕、盥洗等排水和楼内卫生排水。中心不设置洗衣房，所有衣物、被褥外包清洗。根据医院提供的 2016 年实际用水资料，中心用水量总计为：39400t/a（108t/d）。

(1) 废水量

根据中心提供的 2016 年实际用水资料，中心内用水总量为 108t/d（特殊用水量约为  $0.5m^3/d$ ），按用水量的 0.8 计，则外排废水总量为 31520t/a、86t/d（特殊废水量为  $0.4m^3/d$ ）。

(2) 废水处置现状

中心内的食堂污水经隔油池处理后与其他生活污水、医疗废水合并处理一起汇入医院污水处理站统一处理后，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准后排入中心西侧南湖大道的市政污水管道，再排入岳阳市污水处理厂处理达标后最终排入南湖。

## 4.2.2 废气污染源及防治措施

根据现场勘查，中心现有废气主要为食堂油烟、锅炉废气、发电机废气及污水处理设施废气。

### (1) 现有废气产生情况

#### ①食堂油烟：

现有食堂位于办公及业务用房一楼，日常就餐人数按 200 人次计，据统计目前人均食用油用量约 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则油烟日产生量为 0.18kg，年产生量为 65.7kg。医院有基准灶头 2 个，每个灶头的风量为 3000m<sup>3</sup>/h，日生产时间 5 小时计，则食堂排放的油烟浓度为 12mg/m<sup>3</sup>。食堂油烟采用油烟净化器处理后引至屋顶排放，净化效率约 85%，则油烟排放量为 9.86kg/a，经处理后废气中油烟浓度为 1.8mg/m<sup>3</sup>，小于 2mg/m<sup>3</sup>，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟竖井与周边的居民楼均保持有一定距离，上述地点受油烟影响很小。

#### ②现有锅炉烟气：

中心目前设有 1 台 4t/h 的燃气锅炉主要用于中心的热水供应和器械消毒，平均每天运行约 10 小时，一年运行 365 天，2016 年用气量约为 50 万 m<sup>3</sup>，锅炉烟气排放口位于职业病医院楼顶。

#### ③柴油发电机烟气

中心备有一台柴油发电机作为应急后备电源，功率 300kw，以 0#轻柴油为燃料，其小时耗油量为 220kg/h。由于岳阳市的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多，每个月使用时间小于 8h。环评为便于计算，按每月发电一次，每次运行 8h 计，则年总耗油量为 220kg/h×8 小时/次×12 月/年=21.12t/a。参照北京市环境保护科学研究院世行课题组编制的《北京环境总体规划研究》中确定的排放系数，即燃烧 1t 油 NO<sub>x</sub> 的排放量为 2.94kg，CO 的排放量为 1.73kg，SO<sub>2</sub> 的排放量为 4.57kg，烟尘的排放量为 0.81kg，计算得到 NO<sub>x</sub> 的排放量为 62.09kg/a，CO 的排放量为 36.54kg/a，SO<sub>2</sub> 的排放量为 96.52kg/a，烟尘的排放量为 17.11kg。发电机尾气由内置专用烟道引至职业病医院楼顶排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最高允许排放浓度指标。

#### ④现有污水处理站废气

现有工程污水处理站在运行中，有一定的恶臭气体产生和排放。污水处理产生的恶臭主要成分为氨气、硫化氢等废气。根据现状勘查，污水处理设施密闭埋于地下，在中心污水处理站周边没有感觉到异味。

## (2) 现有废气治理措施

现有食堂油烟：食堂油烟通过油烟净化器处理后于楼顶高空排放。

现有锅炉：燃气锅炉烟气排放口位于4层职业病医院楼顶。

现有发电机：尾气由内置专用烟道引至职业病医院楼顶排放。

污水处理站：使用密闭埋于地下及周边绿化等措施。

## 4.2.3 噪声污染源及防治措施

### (1) 现有噪声源

现有工程产生的噪声主要为设备噪声，包括水泵、配电房、备用发电机、中央空调、冷却塔、锅炉房引风机等设备噪声；职业病医院门诊部的社会噪声和停车噪声。噪声级约为65~90dB(A)。

### (2) 现有噪声治理措施

动力设备噪声：使用减震基础，墙体隔声。

车辆噪声：主要为绿化减噪，控制车速。

## 4.2.4 固废污染源及防治措施

### (1) 现有固废产生情况

根据现场勘查，现有工程产生的固体废物为生活垃圾、医疗废物、其中医疗废物主要有感染性废物（纱布、棉球、手纸、手术服等各类受污染的纤维制品）、病理性废物（各类手术残余物等）、损伤性废物（各类金属毁形物等）、药物性废物（一次性针头、玻璃器皿、一次性输液管、注射器及相关的塑料制品等）、病患生活垃圾、医疗废水处理站污泥等。根据现场调查及对现有医院固废统计，医疗废物产生量为45t/a，污水处理站污泥产生量为12t/a。

现有工程生活垃圾主要来自病人及家属以及医护人员，生活垃圾产生量为183t/a。

### (2) 现有固废处置措施

现有工程的生活垃圾在疾控中心各大楼周边设置垃圾桶收集，在办公及业务用房东北角设置生活垃圾站暂存，并定期送市政垃圾填埋场进行处理。

医疗废物暂存于职业病医院一楼医疗废物暂存室，容积为约20m<sup>3</sup>，暂存时间为1~2天，定期交由岳阳市方向固废安全处置中心集中处置。

设置污泥消毒池10m<sup>3</sup>消毒池，污水处理站污泥在污泥消毒池内投加石灰消毒剂进行消毒处理，消毒后的污泥经离心脱水机脱水后（脱水后的污泥含水率为70%），和医疗固废一起交方向固废处置，符合要求。

新建项目建成后，现有项目将整体搬迁。项目单位应对拟搬迁项目区内遗留的环境问题高度重视，逐项落实。1、启动对放射源及射线装置搬迁前，必须向市环保局辐射管理科报告，并办理相关许可备案手续，不得出现放射源及射线装置丢失、失控等环境事故。2、清理库存或遗留的医疗废物、污水处理站污泥，送岳阳市方向固废公司处置；3、分类清理、收集过期药品、废弃的化学试剂（分可焚烧处置类、不可焚烧处置类）分别送有相应危险废物处理资质的单位安全处置。

据岳阳市疾病预防控制中心介绍，本新建项目仪器设备均利用原有仪器设备。

## 5 拟建项目工程分析

### 5.1 施工期污染源分析

项目施工期工艺流程及主要污染源见图 5.1-1。

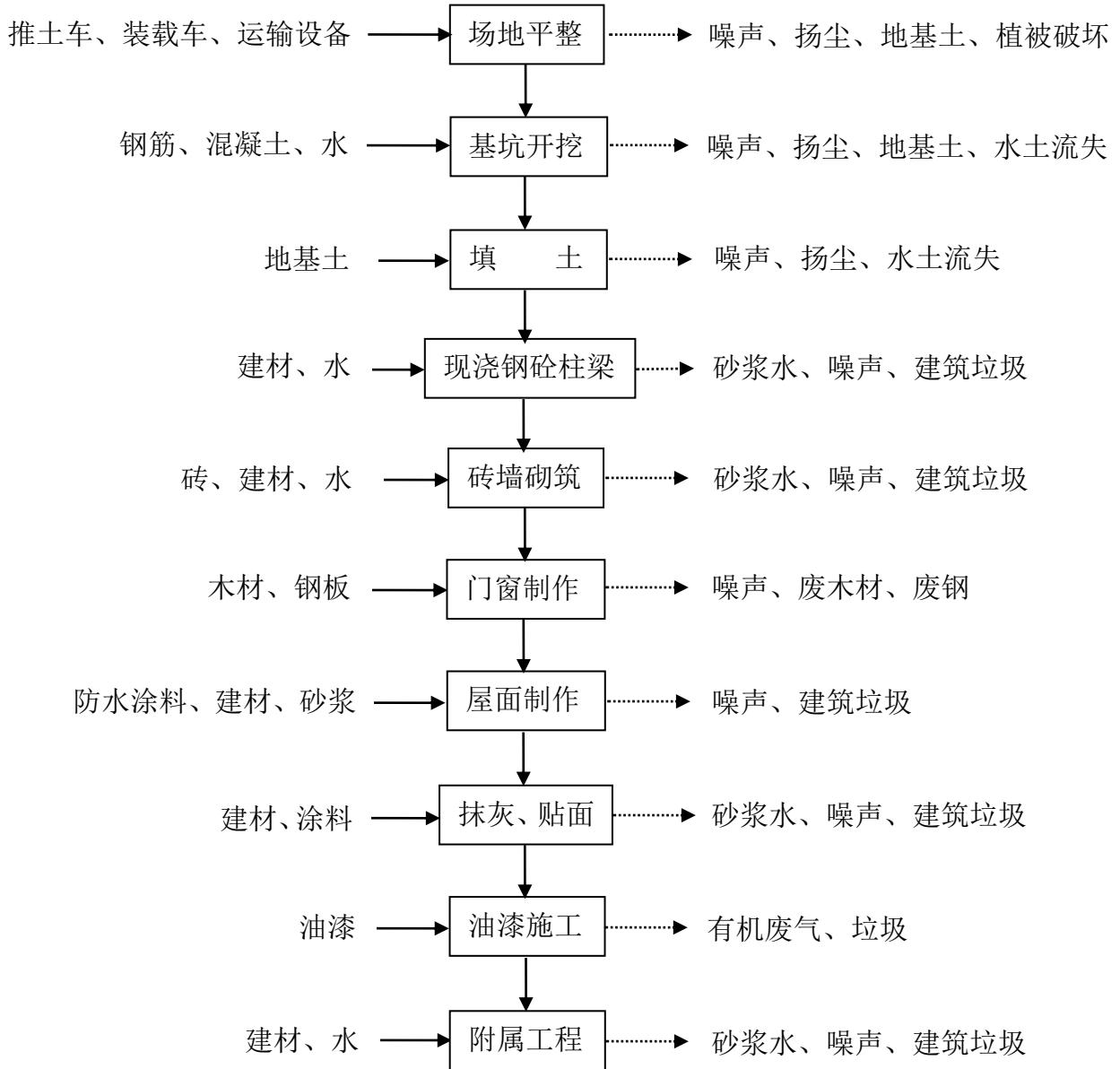


图 5.1-1 本项目施工期工艺流程及主要污染源

**施工期工艺流程说明：**项目施工过程以机械施工为主，大致分为土地平整、基础施工、主体施工、装修五大阶段，不同阶段所采用的设备有所不同，项目施工过程采用商品混凝土，不在场区设置混凝土拌合站，建筑物拆除采用人工和机械拆除，不采用爆破拆除，基础施工过程采用液压打桩机进行基础打桩，场地内设置临时施工场地。

#### 5.1.1 大气污染源分析

施工期大气污染源主要为施工区扬尘、燃油机械产生的尾气、装修废气。

### (1) 施工扬尘

本项目施工扬尘产生的途径主要为：主体工程基础开挖、地基处理、平整土地等和水泥、砂石、混凝土等建筑材料，在运输、装卸、储存等环节易造成的扬尘；根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为  $0.5\sim12\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。但在风大的季节，颗粒物将随风飘散，施工近地面粉尘浓度超过《环境空气质量标准》(GB3096-2012) 二级标准中日平均值，超标范围在 1~40 倍之间。

### (2) 燃油机械废气

运输车辆行驶将产生汽车尾气、施工机械运行时将产生废气，主要含有 THC、CO、 $\text{NO}_x$  等污染物质。由于本项目施工区地形较为开阔，施工期尾气排放对区域大气环境的影响相对较小。

### (3) 建筑装修废气

装修废气来自建筑装饰材料中的气体污染物，主要为甲醛、氨、苯和苯系物及放射性污染等。甲醛主要来源于人造板，氨主要来源于建筑中的防冻材料，苯及苯系物主要来源于装修使用的油漆、涂料、稀释剂等。

## 5.1.2 水污染源分析

施工期污水主要包括施工作业废水和施工人员生活污水。

### (1) 施工废水

施工废水有基坑排水、暴雨径流、混凝土养护排水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。

**基坑废水：**由于本项目设有地下室，地下层需开挖一定深度，因此基础施工阶段会产生一定量的基坑废水，主要包括基坑涌水和下雨时累积的雨水，基坑废水中的主要污染物为 SS，浓度一般为  $650\sim800\text{ mg/L}$ 。基坑废水沉淀池沉淀后，SS 去除率约为 60%，沉淀处理后 SS 浓度降至  $260\sim320\text{mg/L}$ ，作为混凝土养护用水和项目区洒水降尘。

**暴雨径流：**雨季降雨对裸露地表的冲刷，形成地表冲刷水，也是施工期废水的来源之一，雨天暴雨径流含有大量泥沙，直接外排会使周围水体的悬浮物含量增加，甚至还会阻塞排水管网。项目拟设雨水沉淀池，收集暴雨径流使其经沉淀池处理后，回用于施工过程或施工现场洒水降尘。

其他施工废水：包括混凝土养护用水、施工设备冲洗水、建（构）筑物的冲洗、打磨等作业产生的废水等。结构阶段混凝土养护水、各种设备及车辆等冲洗水的悬浮物浓度较高，但产生量较小，经施工方设置的临时沉淀池处理后用于项目区洒水降尘，可就地消纳，不外排。

## （2）生活污水

施工期间，工地设简易住宿、食堂、厕所，本项目施工人员及工地管理人员约 50 人/d，施工期为 24 个月，每日用水标准按 120L/d·人计，其排污系数取 0.8，则施工人员生活污水产生量约为 4.8m<sup>3</sup>/d(合 1752m<sup>3</sup>/a)，水中污染因子和浓度约为 BOD<sub>5</sub>: 150mg/L, COD: 300mg/L, SS: 200mg/L, 氨氮: 30mg/L。生活污水经化粪池处理后用作周边农肥。详见表 5.1-1。

**表 5.1-1 施工期生活污水产生排放情况**

污染物名称	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
产生浓度 (mg/L)	200	300	150	30
日产生量 (kg/d)	0.96	1.44	7.2	0.144

## 5.1.3 施工噪声污染源分析

施工期的主要噪声源是原有建筑物拆除噪声、各类施工机械产生的噪声，以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。施工阶段所用机械设备主要有：挖掘机、破碎锤、推土机、撞击机、砂浆机、发电机、压缩机、电锯等等，施工机械都具有噪声高、无规律、突发性强等特点。根据项目特点，类比同类工程施工期间的主要噪声源及源强状况见表 5.1-2。

**表 5.1-2 几种主要施工机械的噪声源强**

施工阶段	施工机械	噪声源强度 (dB(A))
建筑拆除	风镐、破碎锤	95
土石方、打桩	风镐	95
土石方、打桩	压缩机	99
土石方、打桩、结构	发电机	101
土石方	推土机	91
结构、装修	电刨	94
结构、装修	电锯	99
结构、装修	砂浆机	87
结构、装修	卷扬机	87
打桩	撞击机	95

物料运输阶段的交通噪声主要是施工阶段物料运输车辆引起的噪声，各阶段的车辆类型与声级见下表 5.1-3：

**表 5.1-3 各阶段的车辆类型与声级**

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/ dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	75

#### 5.1.4 固体废物分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、废弃的包装材料、生活垃圾。

土石方：项目挖方量为 12.02 万 m<sup>3</sup>，填方量约为 1.72 万 m<sup>3</sup>，绿化覆土为 0.27 万 m<sup>3</sup>，弃土量为 10.03 万 m<sup>3</sup>，由渣土管理部门外运至指定地点处置。

施工建筑垃圾：根据建筑有关资料，施工期建筑产生系数为 20-40kg/m<sup>2</sup>，本项目建筑垃圾产生量取中间值 30kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为 39346.6m<sup>2</sup>，施工阶段建筑垃圾产生总量为 1180.4t。

废弃的包装材料：施工过程中废弃的包装材料，类比同类工程约为 300 吨。

施工人员垃圾：本项目施工期工人数平均约 50 人/d，施工期约 24 个月，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则固废产生量为 25kg/d（共 18t）。

#### 5.1.5 生态影响分析

本项目规划净用地面积 17170m<sup>2</sup>（25.8 亩），施工期对生态环境的影响具体如下：

①施工占地对土地利用结构产生影响。

②在建筑物施工、道路施工、临时弃渣等工程施工过程中占压和破坏区域植被和土地，易产生水土流失。

③在施工过程中将对局部地形造成破坏，短期内对区域的景观环境产生不利影响。

#### 5.2 营运期污染源分析

本项目的功能定位为传染病监测、公共卫生突发事件应急处理、慢性疾病预防医学诊疗、卫生检测检验、公共卫生信息网络、从业人员健康检查、儿童预防接种、疾病预防控制和公共卫生监测等。

项目开展的业务分为健康体检、预防接种、疾病预防控制宣传教育、开展疾病预防、监测以及相关实验，包括理化试验、微生物实验、分子生物学实验等。其中卫生综合楼主要开展的业务有预防接种、健康体检、疾病预防控制宣传教育、门诊及住院，同时还包括食堂、员工及病人用餐以及多功能报告厅等公共辅助用途，其运行过程中产生的污染物包括医疗废物（预防接种废注射器、有毒棉球、废医用手套等）和医疗废水、生活

废水、餐厨废水及生活垃圾；实验楼开展的业务包括理化实验（饮用水检测、食品检测、职业卫生检测等）、分子生物学实验（血清、抗体等）以及微生物实验，其运行过程中产生的污染物包括实验废液、医疗废物、生活垃圾及生活废水。

营运期主要工艺流程及产污环节见图 5.2-1、5.2-2。

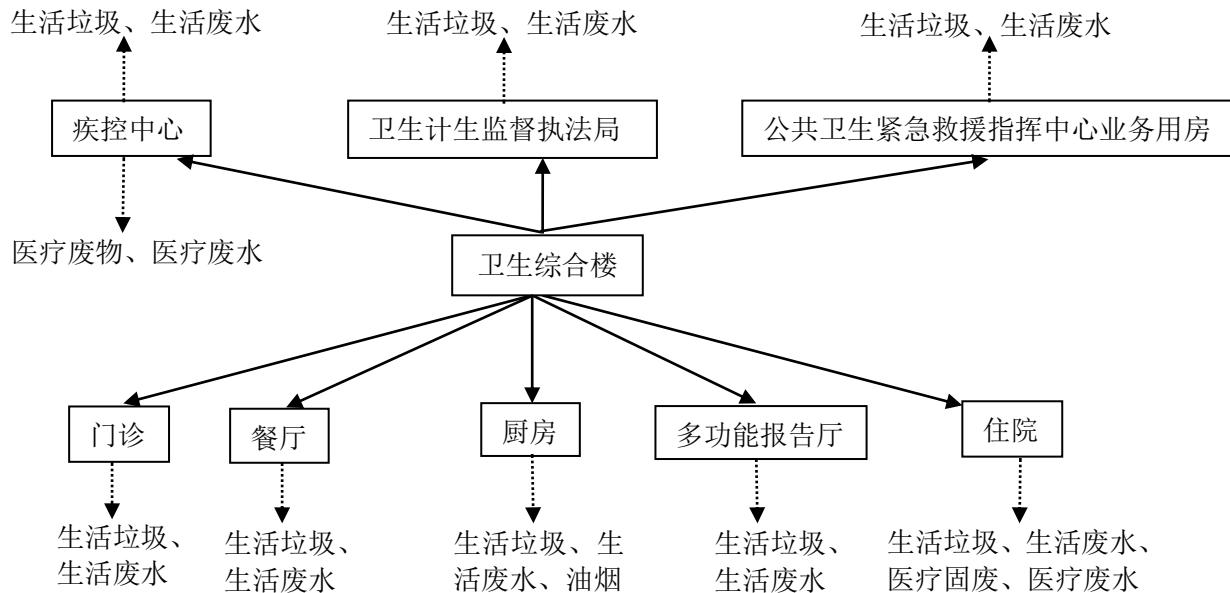


图 5.2-1 卫生综合楼工艺流程及产污节点图

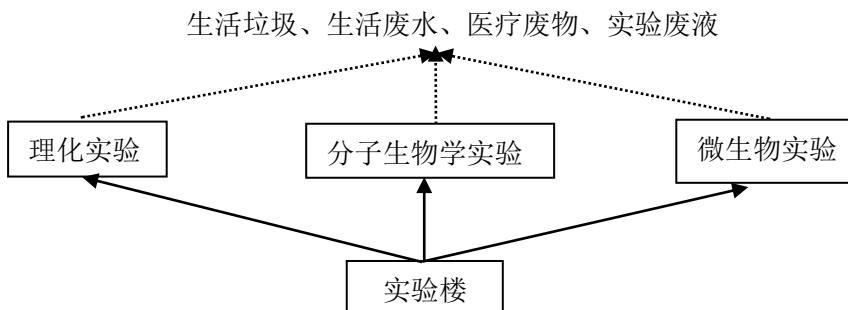


图 5.2-2 实验楼工艺流程及产污节点图

项目营运过程产生的主要污染物有：

- (1) 废水：营运期废水包括卫生综合楼产生的生活废水、医疗废水及餐厨废水以及实验楼产生的生活废水及实验废液。
- (2) 废气：营运期废气主要为食堂油烟、汽车尾气、一体化直燃机组烟气、备用发电机燃烧废气、污水处理站恶臭及垃圾站恶臭气体。
- (3) 噪声：营运期噪声主要为配套的动力设备运行噪声（包括一体化直燃机组、各类泵、风机、发电机噪声）、住院病人及陪护人员产生的社会生活噪声及进出疾控中心车辆噪声。

(4) 固体废物：营运期固废废弃物主要为医疗废物、生活垃圾及污水处理站污泥。

### 5.2.1 大气污染源分析

项目营运期废气污染主要是食堂油烟、停车场汽车尾气、一体化直燃机组烟气、备用柴油发电机尾气、污水处理站恶臭以及垃圾站恶臭。

#### 1、食堂油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。

项目设置有食堂，根据可行性研究报告，用餐人数设计为 500 人/天(包括医护人员、病患及陪护人员)，基准灶头数为 4 个，规模属于中型食堂，日工作时间 6 小时。据统计，目前人均食用油用量约 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 3%，则医院食堂油烟日产生量为 0.45kg，年产生量为 112.9kg。项目在各灶台上方设置抽风排气罩，厨房的油烟经集油烟管后，在离心风机动力下输送至静电油烟净化器，在静电油烟净化器内利用高压电场原理将油烟粒子进行高效捕集，并对气味进行分解净化，引风机设计风量为 7500m<sup>3</sup>/h，则油烟产生浓度为 10mg/m<sup>3</sup>，油烟净化器净化效率在 85% 以上，处理后油烟排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，小于 2.0mg/m<sup>3</sup>，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模排放限值要求，油烟净化后通过专用排烟管道送至屋顶高空排放，不会对环境空气产生明显影响。

#### 2、汽车尾气

汽车尾气：汽车尾气主要是指汽车进出地下车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO<sub>x</sub>、醛类、SO<sub>2</sub> 等。

##### ① 地下车库

汽车尾气中的主要成分为 CO、NO<sub>x</sub> 和总碳氢化合物（THC）。CO 是汽油燃烧的产物；NO<sub>x</sub> 是汽油爆裂时空气中的氮与氧化合而成的产物；THC 是汽油不完全燃烧的产物。汽车尾气中污染物的多少与汽车行驶状况关系很大，表 5.2-1 列出了汽车尾气排放状况。

表 5.2-1 汽车尾气组成与车速的关系

成分	空档	低速	高速
NO <sub>x</sub>	0~50ppm	1000ppm	4000ppm
CO <sub>2</sub>	6.5~8%	7~11%	12~13%
H <sub>2</sub> O	7~10%	9~11%	10~11%
O <sub>2</sub>	1~1.5%	0.5~2%	0.1~0.4%
CO	3~10%	3~8%	1~5%
H <sub>2</sub>	0.5~4%	0.2~1%	0.1~0.2%

THC	300~8000ppm	200~500ppm	100~300ppm
-----	-------------	------------	------------

从表 5.2-1 可以看出，汽车在空档时 THC 和 CO 浓度最高；低速行驶时 THC 和 CO 浓度较高；高速行驶时 NO<sub>x</sub> 浓度最高，CO 和 THC 浓度较低。由于汽车在进出停车场时一般是低速行驶，因此 THC 和 CO 排放量较大。

汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般家庭用车基本为小型车（轿车和小面包车等），参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 5.2-1 所示。

表 5.2-2 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

车种 \ 污染物	CO	HC	NO <sub>x</sub>
轿车（用汽油）	191	24.1	22.3

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离如按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 3s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，车辆进出停车场的平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f M \quad \text{其中: } M = m t$$

式中：f-大气污染物排放系数 (g/L 汽油)；M-每辆汽车进出停车场耗油量 (L)；

t-汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析知约为 100 s；

m-车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20 L/km，按照车速 5 km/h 计算，可得  $2.78 \times 10^{-4}$  L/s。

由上式知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278 L（出入口到泊位的平均距离以 50m 计），每辆汽车进出停车场废气污染物 CO、HC、NO<sub>x</sub> 量分别为 5.310 g、0.670 g、0.620 g。停车库对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本次评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。此时停车场内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，且时间极短。据对岳阳市区现有同类停车库（场）的类比调查，每天进、出地下车库的车辆数，可按全部停车位每天 3 次计算。

地下车库从出入口到泊位的平均距离按 50m 计算，并设车库每天开放时间为 8 h，则地下车库的大气污染物排放情况见下表所示。

表 5.2-3 项目车库汽车废气污染物产生情况

地块	泊位(个)	日车流量(辆/日)	项目	CO	HC	NO <sub>x</sub>
----	-------	-----------	----	----	----	-----------------

			最大速率(kg/h)	0.59	0.074	0.069
地下	340	1020	污染物排放(t/a)	1.18	0.148	0.139

\*注：年排放量按 251 天/年，8h/天分析（主要集中在白天）。

按地下停车库体积及小时换气次数 6 次，计算单位时间废气排放量，再按照污染排放速率，计算停车库的污染排放浓度。计算方法如下：

$$Q = nV$$

式中 Q-废气排放量，m<sup>3</sup>/h

n-地下停车库小时换气次数，次/h，本项目取 6 次/h；

V-地下停车库体积，m<sup>3</sup>，本项目取 7.5 万 m<sup>3</sup>。

本项目地下车库换气量 6 次/小时计算，则地下车库排气量为 45 万 m<sup>3</sup>/h。

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^6$$

式中 C-污染物排放浓度，mg/m<sup>3</sup>；

G-污染物排放速率，kg/h；

Q-废气排放量，m<sup>3</sup>/h。

根据车库通风量，结合汽车尾气排放源强，可计算得出地下车库各污染物的排放浓度（按时最大排放量计算）见表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 汽车尾气排放情况

位置	排放形式	项 目	污染物		
			CO	HC	NO <sub>x</sub>
地下停车场	集中抽风通过竖向井在绿化地排放，排气口高于地面 2.5 米	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	1.31	0.108	0.092
年排放总量(t/a)			1.18	0.148	0.139
地下车库排气量(万 m <sup>3</sup> /h)			45		

由以上分析计算可知本项目地下停车场中主要污染物排放速率分别为 CO: 0.59kg/h、HC: 0.074kg/h、NO<sub>x</sub>: 0.069kg/h；排放浓度分别为 CO: 1.31mg/m<sup>3</sup>、HC: 0.108mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub>: 0.092mg/m<sup>3</sup>。

由此可见，地下停车场汽车尾气污染物中的 HC 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放废气中的 4.0mg/m<sup>3</sup> 和 0.12mg/m<sup>3</sup> 的标准，CO 排放浓度符合《工业企业设计卫生标准》中“工作场所空气中有毒物质容许浓度”的 3.0 mg/m<sup>3</sup> 规定要求。

## ②地面停车场

医院内设有地面停车位 80 个。根据国内外有关汽车尾气排放系数，小型汽车在低

速行驶时的汽车尾气排放系数为：NO<sub>x</sub> 1.06g/km, CO 25.04g/km, THC 1.53g/km。按行驶距离为 100m、每个车位平均每天利用 4 次、全年 251 天计算，地面停车场 NO<sub>x</sub>、CO 和 THC 的年排放量分别为：0.008t/a、0.188t/a 和 0.112t/a。

### 3、一体化直燃机组烟气

项目拟在附属用房地下室内设 2 台一体化直燃机组，单台制冷量为 1745kW、制热量为 1349kW。根据查阅相关资料，单台一体化直燃机组耗气量为 537m<sup>3</sup>/h，每天最大运行时间为 8h，预计年消耗燃气量为 215.7 万 Nm<sup>3</sup>/a。

根据《环境统计手册》250 页中“燃烧一百万立方米燃料气排放的各污染物量—工业锅炉”以及《第一次全国污染源普查—工业污染源产排污系数手册》地市分册推荐数据，本项目燃气锅炉污染物排放系数详见下表。

**表 5.2-5 一体化直燃机组污染物排放系数**

污染物指标	单位	排污系数
烟气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> —原料	139854.28
NO <sub>x</sub>	kg/万 m <sup>3</sup> —原料	18.71
SO <sub>2</sub>	kg/万 m <sup>3</sup> —原料	0.02S
烟尘	kg/万 m <sup>3</sup> —原料	2.86

注：SO<sub>2</sub> 排污系数是以含硫量（S）的形式表示，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位 mg/m<sup>3</sup>。根据《国家天然气标准》（GB17820—1999）中规定，本项目 S 值取 100。

**表 5.2-6 一体化直燃机组排放的烟气污染物源强统计表**

污染物种类	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	烟尘	烟气量
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	133.8	14.3	17.9	
排放速率 (kg/h)	2.010	0.215	0.307	
排放量 (t/a)	4.04	0.431	0.617	15020Nm <sup>3</sup> /h

由表 5.2-6 可知，项目一体化直燃机组排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 浓度分别为 17.9mg/m<sup>3</sup>、14.3mg/m<sup>3</sup> 和 133.8mg/m<sup>3</sup>，引至附属用房高于楼顶 3m 高空排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 3 中的排放浓度限值，即烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup> 和 150mg/m<sup>3</sup>。

### 4、备用发电机燃油废气

本项目拟在职业病防治医院地下室二层设备用房内设置 1 台单机容量为 500kW 的发电机作，作为一级负荷的备用电源，其小时耗油量为 330kg/h。由于岳阳市的供电比较正常，因此备用柴油发电机的启用次数不多，每个月使用时间小于 8h。本环评为便于计算，按每月发电一次，每次运行 8h 计，则年总耗油量为 330kg/h×8 小时/次×12 月/年=31.68t/a。

参照北京市环境保护科学研究院世行课题组编制的《北京环境总体规划研究》中确定的排放系数，即燃烧 1t 油 NO<sub>x</sub> 的排放量为 2.94kg，CO 的排放量为 1.73kg，SO<sub>2</sub> 的排

放量为 4.57kg，烟尘的排放量为 0.81kg，计算得到 NO<sub>x</sub> 的排放量为 93.14kg/a，CO 的排放量为 50.81kg/a，SO<sub>2</sub> 的排放量为 144.78kg/a，烟尘的排放量为 25.66kg。发电机尾气拟由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最高允许排放浓度指标。

**表 5.2-7 备用柴油发电机燃油废气污染物产排污情况一览表**

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	烟尘
产生量	144.78kg/a	93.14kg/a	50.81kg/a	25.66kg/a
治理措施	拟由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放			
排放量	144.78kg/a 0.51g/kw.h	93.14kg/a 0.33g/kw.h	50.81kg/a 0.19g/kw.h	25.66kg/a 0.09g/kw.h

### 5、污水处理站恶臭

本项目污水处理站恶臭气体主要来自格栅池、调节池、混凝沉淀池、污泥脱水区，恶臭气体的产生与污水停留时间长短、原污水水质及当时的气象条件有关。项目污水处理设施封闭于地下，且无曝气等生物降解过程，恶臭气体产生量较少，其源强难以定量计算，废气中的污染物主要以氨、H<sub>2</sub>S 计。根据《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)要求，为了防止医院水处理构筑物表面挥发的污染物对周围大气环境的污染，将水处理池预留的进、出气口所产生的处于自由扩散状态的气体组织起来。按照《指南》要求，建设单位在格栅、调节池、絮凝沉淀池、接触消毒池设通风管与引风机相通，并在各处理单元密闭盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，采用引风机送入生物除臭装置处理并采用紫外线消毒后通过专门设置的排气管道引至附属用房楼顶高空排放，排气筒高度不低于 15m。经治理后污水处理站周边 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 最高允许浓度分别可控制在 0.03mg/m<sup>3</sup> 和 1.0mg/m<sup>3</sup> 以下，符合《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准，对周围环境影响较小。

### 6、垃圾收集站臭气

本项目地埋式垃圾收集站布置在厂界南面的绿化带内。站内收集的垃圾长时间堆积会发酵变质散发恶臭异味。恶臭污染物主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。垃圾收集站恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇等脂肪族类物质。环评要求单位实行垃圾袋装化，并由专人定时负责运送。并在其周围采用乔灌木绿化隔离。

## 5.2.2 水污染源分析

### (1) 运营期水污染源分析

职业病防治医院采用数码打印成像，不产生洗片废液；职业病防治医院放射性废水

为核医疗科室产生，评价要求院内放射科进行单独环评，并对放射性废水提出合理处置措施，本次评价不涉及放射性废水。

因此项目产生的废水主要为生活污水（包括餐饮废水和一般员工生活污水）、医疗废水及实验废液。

### ①生活污水

项目生活污水来源于卫生综合楼、实验楼工作人员生活废水及食堂的餐厨废水。其中，食堂餐饮废水先经三级隔油池预处理、生活废水经三级化粪池处理后排至湖滨大道市政污水管网，最终排入湖滨污水处理厂进行达标处理。

### ②医疗废水

项目医疗废水（含实验废水）来源于卫生综合楼医务人员、住院病房及门诊废水，主要污染因子为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油、粪大肠杆菌，此外，废水中含有一定量的病原菌。项目医疗废水经自建污水处理站预处理达标后排入湖滨大道市政污水管网，最终排入湖滨污水处理厂进行达标处理。

### ③实验废液

项目实验废液来源于实验楼实验，主要包括以下几部分：理化实验（饮用水检测、食品检测、职业卫生检测等）废液，分子生物学实验（血清、抗体等）废液、微生物实验废液。实验室检验或检测过程中会使用酸液或碱液，产生部分酸、碱性废水；在血清、抗体实验过程中会用到含氰、铬等物质的化学品，将产生含氰、含铬的废水，应分别在产生该类废水、废液的相关岗位或实验室设置收集桶或收集池，到一定量定期送有资质的单位安全处置。

## (2) 废水量

本项目用水量根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》、《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)、《湖南省地方标准-用水定额》(DB43/T388-2014)及《建筑给水排水设计规范（2009 年版）》确定，项目用水量、排水情况见下表 5.2-8。

**表 5.2-8 项目用水量**

序号	项目	用水定额	数量	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)
<u>卫生综合楼</u>				
1.1	疾控中心	50L/d	370 人	18.5
1.2	职业病防治医院病床	300L/d	100 床	24
1.3	医护人员	200L/d	200 人	40
1.4	门急诊患者	10L/d	300 人	3
1.5	食堂厨房	25L/人次	500 人	12.5
2	实验楼实验室	370L/d	30 人	11.1

<u>4</u>	绿化	<u>2.0L/m<sup>2</sup>.次</u>	<u>6100m<sup>2</sup></u>	<u>12.2</u>
<u>5</u>	不可预见用水		按总用水量的 10%	<u>14.92</u>
<u>合计</u>				<u>137.62</u>

本项目排水量按用水量的 90%，废水排放量及处理方式见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目废水排放量及处理方式

序号	用水项目		用水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /d)		处理方式
				日排放量	年排放量	
<u>1</u>	生活用水	疾控中心	<u>18.5</u>	<u>16.65</u>	<u>6077</u>	由隔油池及化粪池处理 后排入市政污水管网
		食堂厨房	<u>12.5</u>	<u>11.25</u>	<u>4106</u>	
<u>2</u>	医疗用水	门急诊患者	<u>3</u>	<u>2.7</u>	<u>986</u>	由医疗废水处理站处理 后排入市政污水管网
		职业病防治医院病床	<u>24</u>	<u>21.6</u>	<u>7884</u>	
		实验楼实验室	<u>11.1</u>	<u>10</u>	<u>3650</u>	
		医护人员	<u>40</u>	<u>36</u>	<u>13140</u>	
<u>3</u>	绿化		<u>12.2</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
<u>4</u>	不可预见用水		<u>14.92</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>

备注：本项目医疗废水产生量按 365 天计算

由上表可知，本项目营运期医疗废水排放量为  $70\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量为  $25660\text{m}^3/\text{a}$ ，生活废水排放量为  $28\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量为  $10183\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目水平衡见图 5.2-4。



图 5.2-4 项目总水平衡图

### (3) 废水水质

#### ①生活废水

由上表及项目水平衡可知本项目营运期生活废水排放量为  $28\text{m}^3/\text{d}$  ( $10183\text{m}^3/\text{a}$ )，

类比城市生活污水水质, COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油产生浓度为 300mg/L、150mg/L、200mg/L、30mg/L、20mg/L, 则 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油污染物产生量为: 3.05t/a、1.53t/a、2.04t/a、0.31t/a、0.20t/a。

餐厅废水采用隔油沉淀池处理后同生活污水一起排入化粪池, 经化粪池处理的生活污水达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级排放标准并满足湖滨污水处理厂接管标准要求后排入东侧湖滨大道市政污水管网最终进入湖滨污水处理厂处理达标排入东洞庭湖内。类比市区生活污水经隔油池、化粪池处理后的监测数据, 确定医院生活污水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油排放浓度为 250mg/L、120mg/L、100mg/L、20mg/L、10mg/L, 去除效率分别为 16.7%、20%、50%、23.3%、50%, 处理后的污染物排放量分别为 2.55t/a、1.22t/a、1.02t/a、0.20t/a、0.10t/a。

## ②医疗废水

由上表及项目水平衡可知项目营运期医疗废水排放量为 70m<sup>3</sup>/d (25660m<sup>3</sup>/a)。其中实验废水为 10m<sup>3</sup>/d。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》、《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013), 确定本项目医疗废水水质如下: COD: 280mg/L、BOD<sub>5</sub>: 120mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 35mg/L、粪大肠杆菌: 500000 个/L。则 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠杆菌污染物的产生量分别为 7.18t/a、3.01t/a、3.85t/a、0.90t/a、1.28×10<sup>13</sup> 个/L。

医疗废水经拟建的污水处理站一级强化+二氧化氯消毒工艺处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 的预处理标准并满足湖滨污水处理厂接管标准要求后排入东侧湖滨大道市政污水管网最终进入湖滨污水处理厂(其中实验废水收集预处理后再排入医疗废水处理站) 处理达标排入东洞庭湖内。经医疗废水处理站处理后排放的医疗废水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠杆菌浓度为 196mg/L、96mg/L、30mg/L、24mg/L、5000 个/L, 污染物排放量分别为 5.02t/a、2.46t/a、0.77t/a、0.62t/a、1.28×10<sup>11</sup> 个/L。

综上本项目建成后废水产生排放情况见表 5.2-10。

表 5.2-10 废水污染物的产生源强及排放量一览表

用水单元	排放量	污染因子	处理前		处理后	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	28m <sup>3</sup> /d 10183m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	300	3.05	250	2.55
		BOD <sub>5</sub>	150	1.53	120	1.22
		SS	200	2.04	100	1.02
		氨氮	30	0.31	20	0.20

		动植物油	20	0.20	10	0.10
医疗废水	70m <sup>3</sup> /d 25660m <sup>3</sup> /a	COD <sub>Cr</sub>	280	7.18	196	5.02
		BOD <sub>5</sub>	120	3.01	96	2.46
		SS	150	3.85	30	0.77
		氨氮	35	0.90	24	0.62
		粪大肠杆菌	500000 个/L	1.28×10 <sup>13</sup> 个/L	5000 个/L	1.28×10 <sup>11</sup> 个/L

### 5.2.3 主要噪声源

拟建项目所用医疗、实验设备均是先进的设备，噪声级极小，营运期噪声主要是污水处理站水泵噪声、一体化直燃机组冷却塔噪声、地下停车场风机噪声、备用柴油发电机噪声、进出车辆的车辆噪声和人群活动噪声等，根据对同类设备的类比，确定主要声源的噪声等级如下。

表 5.2-11 项目主要设备及其噪声源强 单位：dB（A）

设备名称	设备位置	运行时间	噪声值范围
地下车库排风机	地下车库，排放口设置于花坛内	根据车流量间歇使用	70~80
一体化直燃机组	地下室室内	——	70~75
冷却塔	建筑物顶部中部		75~80
电梯	各建筑物内部	根据人流量间歇使用	70~75
柴油发电机	地下室柴油发电房内	临时使用	90~95
水泵	地下水泵房	加压水泵	75~80
人流	/	门诊	65~70
车辆	/	停车场	65~70

### 5.2.4 固体废物

项目运营期产生的固体废物包括一般生活垃圾、医疗固体废物、污水处理站产生的污泥等。其产生及排放情况为：

#### (1) 一般生活垃圾

项目建设完成后将设置病床 100 张，则住院及陪护人员约 200 人，产生生活垃圾按 1.0kg 计，生活垃圾产生量为 200kg/d；医院工作人员及实验人员共 70 人，每人每日产生生活垃圾按 0.50kg 计，生活垃圾产生量为 35kg/d；公共卫生综合楼及附属用房共 500 人，每人每日产生生活垃圾按 0.50kg 计，生活垃圾产生量为 250kg/d；门诊垃圾按每日每人次产生 0.2kg 计，以每天门诊人数 300 人计，产生生活垃圾量为 60kg/d；则项目运营期生活垃圾产生总量为 0.55t/d，170.5t/a。生活垃圾由医院内设置的垃圾桶收集送至南侧垃圾站暂存后由环卫部门统一处置。

#### (2) 医疗固体废弃物

医疗废物主要来源于在医疗过程中产生的手术、包扎残余物、生物培养残余物、废

液、化验检查残余物、实验室废弃化学试剂、废医疗材料及废水处理污泥，根据《国家危险废物名录（2008）》，项目医疗废物属于危险废物，编号为 HW01。项目投入运营后，根据《医疗废物分类目录》，医院产生的医疗固体废物组成及特征见表 5.2-12。

表 5.2-12 项目医疗废物组成及特征

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：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、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	诊疗过程中产生的对人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等 2、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 3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品 2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物；可疑致致癌性药物 3、废弃的疫苗、血液制品等
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	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

根据《第一次全国污染源普查城市生活源产排污系数手册》及类比疾控中心现有实际情况，住院病人医疗废物产生量按 0.5kg/床•d，门诊医疗废物按 0.02kg/人•d 计算，项目设置病床为 100 张，门诊人数为 300 人/d。实验室医疗废物按 0.05kg/人•d 计算，实验室人数为 30 人，则项目医疗垃圾产生总量为 57.5kg/d，20.99t/a。疾控中心对灭活处理的废弃培养基、其他医疗垃圾采取分类收集处理的方式，送至医疗废物暂存间（职业病防治医院医疗废物暂存间，建筑面积约 150m<sup>2</sup>），并及时交岳阳市方向固废安全处置中心无害化处置。

### （3）实验废水预处理沉渣

项目实验废水需经单独收集预处理，预处理会产生少量沉渣，产生量约为 0.5t/a。该部分固废属于危险废物，在职业病防治医院内设置专门危废暂存点集中收集，定期交有资质的单位无害化处置。

### （4）污水处理系统污泥

医疗单位废水处理污泥，由医疗废水处理设施产生，也属于医疗废物。污水处理过程产生的泥量与原水的悬浮固体及处理工艺有关。按照《医院污水处理技术指南》中的推荐数据，污泥量产生系数类比初沉池，见表 5.2-13。

表 5.2-13 污水处理构筑物产生的污泥量

污泥来源	总固体 (g/人 d)	含水率 (%)	污泥体积	
			(L/人 d)	(L/人 a)
初沉池	54	92~95	0.68~1.08	249~395

根据项目规模，住院床位为 100 床，且每床陪同人员 1 人计，污水处理站污泥年产生量约为 3.94t，污泥体积为每年 49.8~79m<sup>3</sup>，含水率 92~95%。污水处理站污泥经脱水(干化池)后采用石灰消毒，交由岳阳市方向固废安全处置有限公司进行无害化处理。

综上，本项目营运后固废产生、排放情况详见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目固废产生、排放情况一览表

名称	来源	性质	产生量 (t/a)	处理方式
生活垃圾	病房、医护人员、实验人员、行政人员等	一般固废	170.5	环卫部门统一处理
医疗固体废物	病理科、病房、实验室、手术室等	危险固废	20.99	委托岳阳市方向固废安全处置有限公司集中处置
实验废水预处理沉渣	实验废水预处理	危险固废	0.5	委托有资质单位集中处置
污水处理污泥	污水处理站	危险固废	3.94	消毒脱水干化后暂存于危险废物临时贮存库房，委托岳阳市方向固废安全处置有限公司集中处置

## 5.2.5 营运期污染物汇总

本项目营运期污染物排放汇总见表 5.2-15。

表 5.2-15 营运期污染物排放汇总

项目	污染源	污染物	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度
废水	生活污水	废水量	10183m <sup>3</sup> /a (28m <sup>3</sup> /d)			
		COD <sub>cr</sub>	3.05t/a	300mg/L	0.61t/a	60mg/L
		氨氮	0.31t/a	30mg/L	0.08t/a	8mg/L
		SS	2.04t/a	200mg/L	0.20t/a	20mg/L
		BOD <sub>5</sub>	1.53t/a	150mg/L	0.20t/a	20mg/L
废水	医疗废水	废水量	25660m <sup>3</sup> /a (70m <sup>3</sup> /d)			
		COD <sub>cr</sub>	7.18t/a	280mg/L	1.54t/a	60mg/L
		氨氮	0.90t/a	35mg/L	0.21t/a	8mg/L
		SS	3.85t/a	150mg/L	0.51t/a	20mg/L
		BOD <sub>5</sub>	3.01t/a	120mg/L	0.51t/a	20mg/L
产生浓度按产物系数及类比同类医院计算，排放浓度以湖滨污水处理厂排放标准计算						
大气	地下车库 汽车尾气	CO	0.59t/a	1.31mg/m <sup>3</sup>	0.59t/a	1.31mg/m <sup>3</sup>
		HC	0.074t/a	0.108mg/m <sup>3</sup>	0.074t/a	0.108mg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>x</sub>	0.069t/a	0.092mg/m <sup>3</sup>	0.069t/a	0.092mg/m <sup>3</sup>
	一体化直 燃机组烟 气	烟气量	3016.7 万 m <sup>3</sup>	/	3016.7 万 m <sup>3</sup>	/
		烟尘	0.617t/a	17.9mg/m <sup>3</sup>	0.617t/a	17.9mg/m <sup>3</sup>
		二氧化硫	0.431t/a	14.3mg/m <sup>3</sup>	0.431t/a	14.3mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物	4.04t/a	133.8mg/m <sup>3</sup>	4.04t/a	133.8mg/m <sup>3</sup>
	柴油 发电机	SO <sub>2</sub>	144.78kg/a	/	144.78kg/a	/
		烟尘	25.66kg/a	/	25.66kg/a	/
		CO	50.81kg/a	/	50.81kg/a	/
		NO <sub>x</sub>	93.14kg/a	/	93.14kg/a	/
噪声	污水站	恶臭	少量	/	少量	/
	食堂	油烟	112.9kg/a	10	16.9kg/a	1.5mg/m <sup>3</sup>
噪声	动力设备	噪声	65-95(dB(A))			
固废	生活固废	生活垃圾	170.5t/a		环卫部门定期清运	
	医疗废物	医疗垃圾	20.99t/a		交由岳阳市方向固废安全处置中 心集中处置	
		污水站污泥	3.94t/a			
		沉渣	0.5t/a		交由有资质单位处理	

## 6 环境概况

### 6.1 自然环境概况

#### 6.1.1 地理位置

岳阳市位于湖南省的东北部，素称“湘北门户”。地处东经  $112^{\circ}18'31''\sim114^{\circ}9'6''$ ，北纬  $28^{\circ}25'33''\sim29^{\circ}51'00''$  之间。东邻江西省铜鼓、修水县和湖南省通城县；南抵湖南省浏阳市、长沙县、望城县；西接湖南省南县、安乡县、沅江市；北界湖北省赤壁、洪湖、监利、石首县(市)。全市东西横跨 177.84km，南北纵长 157.87km。土地总面积  $14898\text{km}^2$ ，占全省总面积的 7.05%。城市规划区面积  $845\text{km}^2$ ，其中市区建成区面积  $83.73\text{km}^2$ 。

项目选址位于该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桂林路，西至杨家垄路。总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积为 17170 平方米（约 25.76 亩）。

#### 6.1.2 地形地貌

岳阳市属丘陵低山地形。境内地质构造复杂，为地壳运动褶皱上升部分，地势东高西低，呈阶梯状向东洞庭湖倾斜。地貌以岗丘地貌为主，间与平原、湖泊犬牙交错。山丘呈波状，海拔多在 50—150 米间，最高点麻布大山海拔 358.8 米，南湖、枫桥湖、东风湖、吉家湖、长江镶嵌于城区周围，水资源丰富。地处城中心的金鹗山，峰峦盘结，绿树成荫，主峰海拔 97 米，为城区最高点。随着城市建设的不断发展，许多岗丘被推平，建成工厂区与住宅区。外营力的作用，改变了原来的自然环境。

项目拟建地位于岳阳市的中部八仙台片区，在长期雨水侵蚀和物理化学风化作用下，形成了较厚的风化壳，地质条件较好。

地震：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，查得该地区地震动峰值加速度为  $0.1\text{g}$ ，地震动反应谱特性周期为  $0.35\text{s}$ ，对应地震烈度为 7 度，建筑物按 7 度设防。

#### 6.1.3 气象、气候

岳阳市地处东亚季风区，属北亚热带气候。四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期长，水热资源丰富；受季风气候影响，降雨量集中于雨季的 4 至 7 月；受长江与洞庭湖大型水体之调节，夏季最高温度未超过  $40^{\circ}\text{C}$ ，冬季严寒期短，有的年份无严寒期，年主导风向为 NNE，冬季一月主导风向为 NNE，盛夏七月主导风向为 SSE。其主要气象参数如下：

(1) 气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )

年平均气温	17.1
-------	------

最热月（7月）平均气温	29.1
最冷月（1月）平均气温	4.7
极端最高气温	39.3
极端最低气温	-11.4
(2) 降水 (mm)	
年平均降雨量	1271.4
极端年最大降雨量	2336.5
极端年最小降雨量	787.4
最大日降雨量	246.1
(3) 相对湿度 (%)	
年平均相对湿度	78
最热月平均相对湿度	75
最冷月平均相对湿度	77
(4) 蒸发 (mm)	
年平均蒸发量	1392.4
(5) 风速 (m/s)	
年平均风速	2.9m/s
(6) 冻土 (cm)	
冻土	5
(7) 地震烈度 7 度	
(8) 十年一遇最大降雨量	
三十年一遇最大降雨量	1679.4 mm
(9) 十年一遇日最大降雨量	
三十年一遇日最大降雨量	1856.9 mm
	161.6 mm
	191.0 mm

#### 6.1.4 水文

东洞庭湖入长江的总出口江段，年平均过境量 3126 亿 m<sup>3</sup>，最高水位 35.31m，最低水位 17.06m。长江水最大流量 43460m<sup>3</sup>/s，最小流量 860m<sup>3</sup>/s。历年平均流量 3150m<sup>3</sup>/s，历年最小流量 377m<sup>3</sup>/s，历年最大断面平均含沙量 1.7kg/m<sup>3</sup>，历年最小断面平均含沙量 0.017kg/m<sup>3</sup>。东洞庭湖水最高水温 33.2℃，最低水温 3℃，冬季平均水温 6.9℃。

本项目雨水最终受纳水体为东洞庭湖。

项目用地范围东北侧为南湖，南湖属于东洞庭湖湖泊水系，位于岳阳市中心城区南部，原为东洞庭湖东岸的一个大湖湾，因修筑南津港大堤与东洞庭湖相分隔，仅出口处建有一个与东洞庭湖相通的控制性闸口，成为了一个半封闭型湖泊。湖水依赖湖面降水、集雨区径流水和城市污水处理厂外排废水补给，出流经控制闸泄入东洞庭湖，现有水面面积 11.83 平方公里，沿湖岸线 50 多公里，平均水深 3.0 米，最大水深 9 米，最高控制水位 27.68 米，正常蓄水量为 3549 万立方米，集雨面积约为 150 平方公里。

### 6.1.5 土壤

岳阳市总国土面积 15019 平方公里，耕地面积 32.10 千公顷，其中水田面积 17.33 千公顷。区域表土为受长江和洞庭湖控制的冲积土，表层以粘土为主，夹少量砂土，厚度在 0.4-12.64m，呈红褐色、黄褐色、深绿色和紫红色等类型；自然土壤以湖土和红壤为主，农耕以水稻土和菜园土为主。

### 6.1.6 生态环境概况

评价区主要为农业生态系统。生态系统中木本植物主要有响叶杨\*、樟、构树、木樨\*、石榴\*、柑橘\*、板栗\*、枣\*、枇杷\*、盐肤木、黄檀等、草本植物主要为白菜\*、胡萝卜\*、豌豆\*、冬葵\*、萝卜\*、紫菜苔\*、荸荠\*、芸苔\*球序卷耳、羊蹄、加拿大一枝黄花、宝盖草、芒等。评价区土壤为红壤，养分含量较低。该类型生态系统具有涵养水源、保持水土、维持生物多样性等功能，因该生态系统的植被多为人工种植，其受人为干扰较大（“\*”表栽培物种），项目拟建地为东洞庭湖国家级自然保护区实验区，受人为活动影响较小，生态环境概况及影响见本项目生态环境影响专题报告。

## 6.2 南湖风景区

岳阳南湖旅游度假区是 1992 年 10 月经湖南省人民政府批准建立的全省首家省级旅游度假区。位于岳阳市城区南部，西傍浩瀚洞庭，东依京珠高速，北连中心城区，南面青山逶迤，面积 35km<sup>2</sup>，人口 3.2 万人。区内以南湖为依托，规划设置环南湖旅游走廊，重点发展生态旅游和休闲娱乐业；以南湖以南的湖滨园艺场为载体，规划设置湖滨绿色科技工业园，主要发展高新技术产业和无污染、低能耗的环保型产业。目前度假区实现水电路通讯“四通”，市政公共设施日臻完善，经济不断发展。

1998 年以来，国内生产总值增长 3 倍，财政收入增长 16 倍，初步形成了旅游休闲、生物饲料、电子机电、食品加工和新型材料等支柱产业。

## 6.3 东洞庭湖国家级自然保护区

东洞庭湖国家级自然保护区位于湖南省岳阳市境内，面积 190300 公顷，1984 年建立省级自然保护区，1992 年被列入“世界重要湿地名录”，1994 年晋升为国家级，主要保护对象为湿地和珍稀鸟类。

保护区为我国著名淡水湖洞庭湖的一部分，受长江和湘、资、沅、澧诸水系的水量周期升降影响，形成了水、沼泽、浅滩和低岸等复杂的自然地形。洪水带来的营养物质沉积，又给水生动植物繁衍提供了条件，加之地处中国冬季候鸟越冬和夏季候鸟繁殖结合部，鸟类资源非常丰富，仅候鸟就有 158 种，其中有国家一级保护动物白鹤等 10 种，二级保护动物天鹅等 27 种，为我国及至全球重要的湿地和候鸟保护区。

东洞庭湖是洞庭湖湖系中最大的湖泊，年平均过湖水量达 3126 亿立方米。常年湖容量 178 亿立方米，水深 4—22m，最大水位落差为 17.76m，PH6.8—8.6。它的地貌呈沟港纵横的湿地景观。土壤为湖沼土和河沼土。年平均气温为 17℃，湖水年平均温度 17.5℃，总降水量 1200—1330mm，无霜期 258—275 天。

该湖有丰富的沉水、浮水和挺水植物。记录到 131 种水生植物，隶属 40 科，75 属。常见的沉水植物包括苔草、黑藻、浮水植物有莲、芡和浮萍；挺水植物有芦苇等。湿地周围是稻田和其他农作物。

## 6.4 区域给排水系统现状及项目排水

### 6.4.1 区域给排水现状

目前，项目拟建地区域属于城市开发区，给水由市政自来水管网提供；项目所在区域排污管网建设已完善，目前雨水通过市政雨污水管网排入南湖，生活污水进入湖滨污水处理厂处理后外排入东洞庭湖。

### 6.4.2 项目排水走向

雨水部分：本项目雨水经收集后排入东侧湖滨大道设置的市政雨污水管道最终流入南湖。

污水部分：本项目污水经预处理后排入东侧湖滨大道设置的市政雨污水管网进入湖滨污水处理厂处理达标后最终排入东洞庭湖。

### 6.4.3 湖滨污水处理厂基本情况

湖滨污水处理厂位于岳阳县麻塘镇北湖村，建设规模为 5 万吨/日，其污水处理范围主要为湖滨区（包括八仙台片区、太平咀片区及龙山片区）、麻塘镇和赶山区，流域面

积 1652.29 平方公里，服务人口 17 万。采用 AAC 氧化沟工艺对污水进行处理，污水处理厂排放水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 排放标准后排入东洞庭湖，其接管水质标准见表 2.6-12。湖滨污水处理厂目前运行正常。

湖滨污水处理池污水管道总长 29900m，其中排水主干管道长度为 27450m，提升压力管道长度为 2450m。污水提升泵站位于雷公山路与湖滨大道交叉口南侧，规模为 2.5 万吨/日。排水管网设计：由于八仙台片区及太平咀地段地势北高南低、东高西低，将污水管线由东往西汇入沿湖滨大道、车站路及雷公湖路敷设的污水主干管，由南往北自流进入设置在雷公湖路与湖滨大道交叉口南侧的污水提升泵站，由污水提升泵站将污水提升进入湖滨污水处理厂，自流管管径为 DN400、DN600、DN800、DN1000 和 DN2000，管道长度为 20150 米；提升压力管道为 DN1000，管道长度为 2450 米，麻塘镇的污水沿规划道路自流进入湖滨污水处理厂处理，管径为 DN800 和 DN1000，管道长度为 7300 米。

根据现状踏勘可知，目前八仙台片区及太平咀地段污水管网已建设完成，经与当地环保部门负责人核实，湖滨大道两侧的污水已可通过管网排入湖滨污水处理厂。因此，本项目废水纳入城市污水管网最终排入湖滨污水处理厂是可行的。

## 6.5 拟建项目现状与周边环境概况

### 6.5.1 拟建项目场址现状

项目位于岳阳市湖滨八仙台，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地，可以方便布置疾控中心的多个出入口。项目总用地面积 20398 平方米，净用地面积 17170 平方米。项目用地大部分用地较平整，标高在 29.77 至 33.26 左右，局部地区有起伏，最高点标程为 38.36。场地内农林用地大部分标高为 31-33 米左右，与湖滨大道相对标高高差约 4-6 米。用地形状为方形，很规则。场地内地面雨水现状排至西侧，污水规划排向湖滨大道污水管，排水较为通畅。场地周边没有高山，且场地内建筑限高与周边地块相差不大，因此场内日照充足，通风良好，符合疾控应急指挥中心选址建设的条件。

### 6.5.2 周边环境概况

本项目位于湖滨八仙台，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地，可以方便布置多个出入口。

场地地形不规整，现大部分为农林用地、果园。用地内没有建筑拆迁需求，属于城

市建设规划区，目前拟建地属于农村环境，本项目所在地属于东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围内，根据工程性质和周围环境特征，确定评价范围内周围居民点、学校、火车站为主要大气环境保护目标；东洞庭湖、南湖、雷公湖为地表水环境保护目标；项目评价范围内周围居民点、学校为声环境保护目标。鉴于本项目的特殊性，大气保护范围为项目拟建地周边 2000m 范围内的敏感点，声环境评价范围为项目拟建地周边 200m 范围内的敏感点。

### **6.5.3 项目周边污染源及区域主要环境问题**

项目选址位于该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桂林路，西至杨家垄路。总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积为 17170 平方米（约 25.76 亩）。用地呈方形，长约 160m，宽约 107 米。场地地形不规整，现大部分为农林用地、果园。项目周边工业和交通污染源分布情况及区域环境问题如下：

#### **1、工业污染源分布情况：**

项目位于岳阳市湖滨八仙台，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，目前属于农村环境，项目拟建地周边主要分布为城市居民及房地产小区开发，周边 500m 范围内无工业企业。

#### **2、交通污染源分布情况：**

项目用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地，可以方便布置多个出入口。项目运营期周边城市道路可能对项目造成影响的主要是交通噪声污染。

#### **3、区域环境问题：**

项目拟建地目前属于城市开发区，项目地块大部分为农林用地、果园。周边主要分布为城市居民。项目区域内主要环境问题为周边居民产生生活废水及生活垃圾问题。

## 7 环境质量现状调查与评价

### 7.1 环境空气质量现状与评价

#### 7.1.1 区域气象

本项目区域气象资料采用岳阳市气象台近 20 年风向、风速、云量资料进行统计分析。

##### (1) 大气稳定度

根据 Pasquill-Turner 稳定度分类法，把大气稳定度分为 A、B、C、D、E、F 类共六类。统计城区各时段的风速、风向、低云量、总云量数据，采用帕斯奎尔（Pasquill）稳定性分级法（简计 P.S）计算出岳阳市近 20 年的稳定度频率。

详见下图 7.1-1。

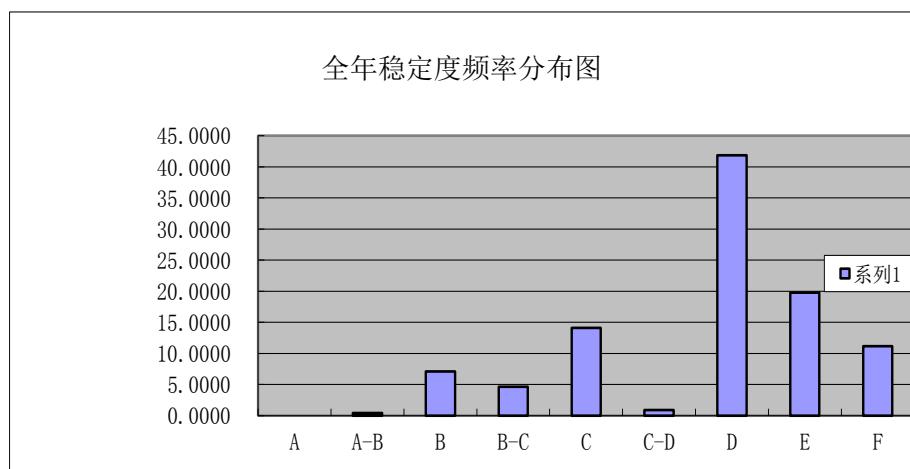


图 7.1-1 岳阳市气象台近 20 年全年稳定性频率分布图

统计岳阳市近 20 年的常规气象数据可知，岳阳市的大气稳定性在 D 即中性出现频率较高，则岳阳城区的大气污染物在垂直方向的扩散能力一般。

##### (2) 风向、风速

根据近 20 年气象数据统计可知，岳阳市 1 月、4 月、7 月、10 月风玫瑰图及风速变化见下图：

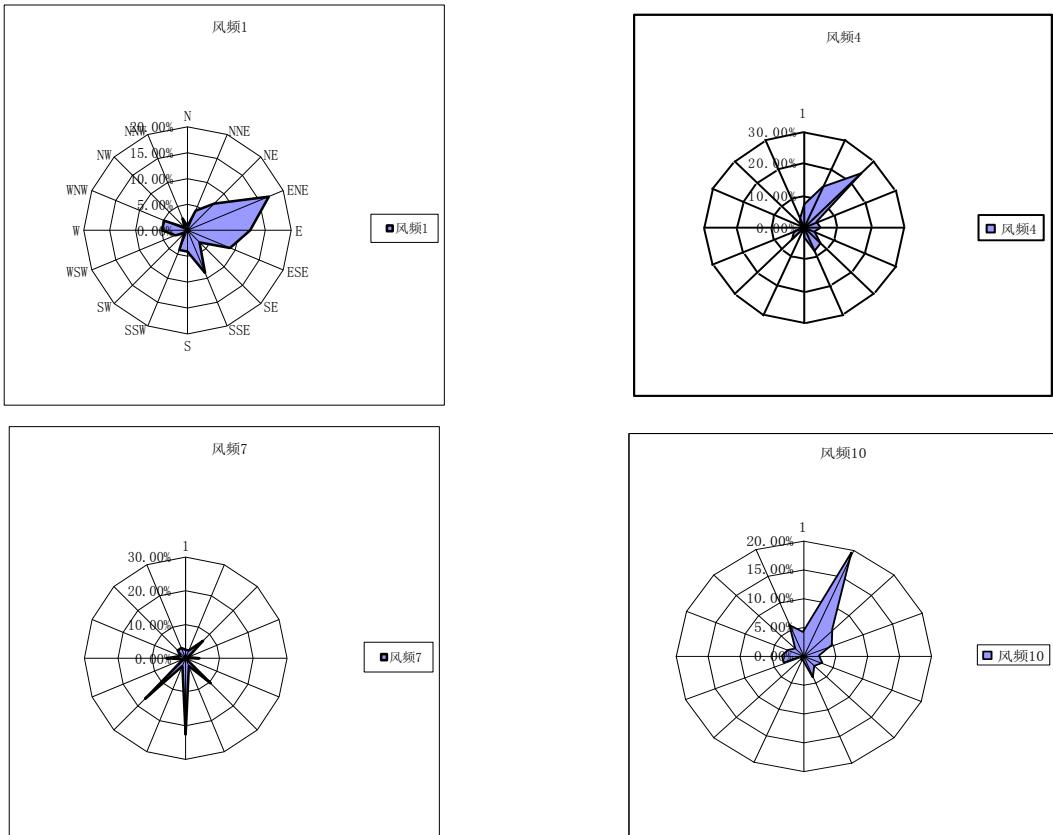


图 7.1-4 岳阳市近 20 年 1 月、4 月、7 月、10 月风向频率玫瑰图

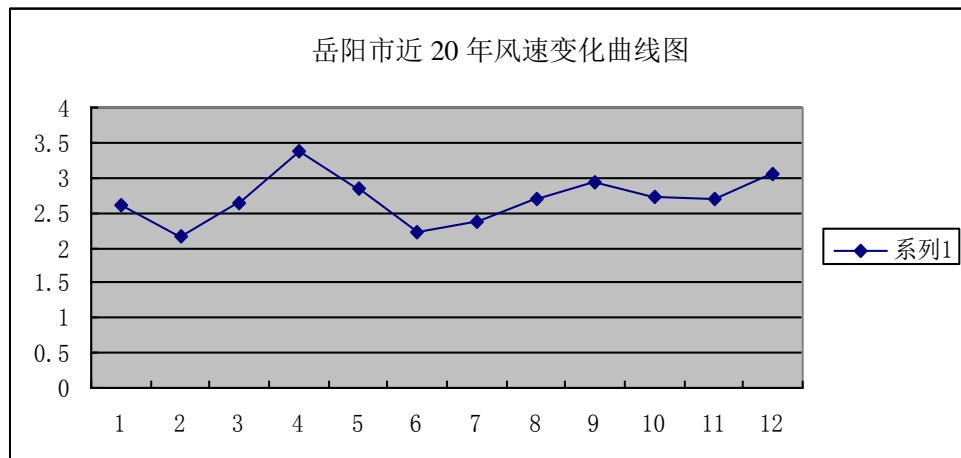


图 7.1-5 岳阳市近 20 年风速变化曲线图

根据岳阳市近 20 年的小时风向频率、风速数据，岳阳市常年主导风向为 NNE，S 风除发生在 6、7、8 月（一个季）外，其余月（三个季）均由 ENE、NE、NNE 所控制，6、7、8 月 S 风频率分别占 17.0%、24.2%、19.4%。各月的静风频率分别为 13.7%、9.7%、13.7%、35.5%。

从风速变化曲线图可以明显的看出城区平均风速不低于 2.4m/s，年平均风速比较大，而且静风频率小于 40%，有利于大气污染物的扩散。

### (3) 污染系数

污染系数反映了风向和风速两种气象因子对大气污染物综合扩散稀释作用，其表达式如下：

$$\text{污染系数} = \text{风向频率}/\text{平均风速}$$

岳阳市近 20 年风频及污染系数图及 1、4、7、11 各月的污染系数图详见下图。

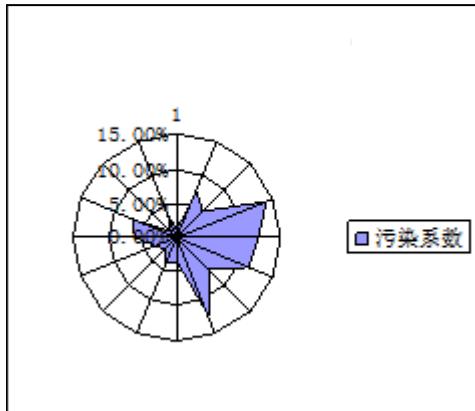


图 7.1-6 1月污染系数图

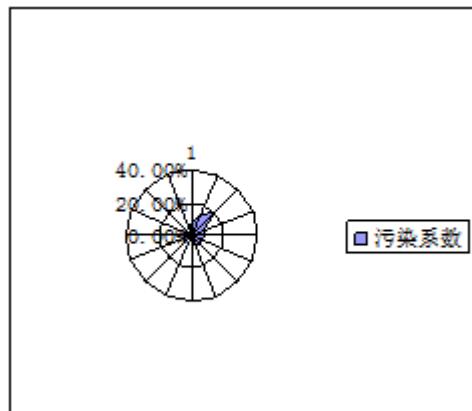


图 7.1-7 4月污染系数图

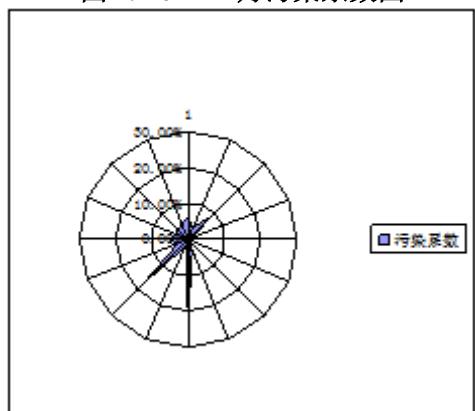


图 7.1-8 7月污染系数图

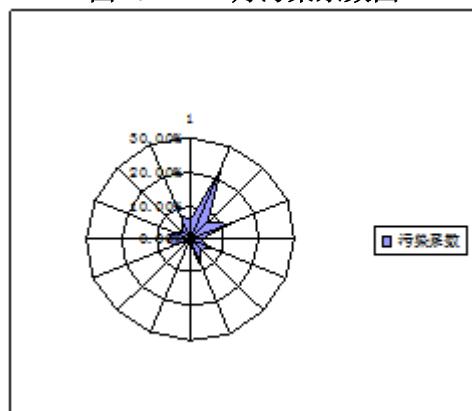


图 7.1-9 11月污染系数图

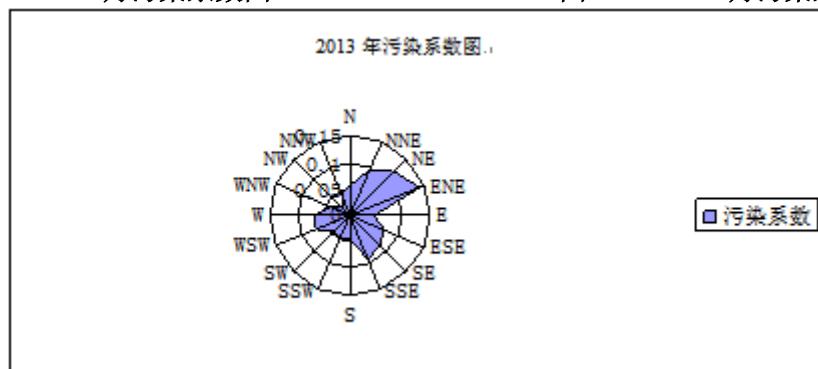


图 7.1-10 岳阳市近 20 年污染系数图

从图中可以看出：岳阳城区的污染物输送通道为 NE，即东北方向。

## 7.1.2 区域空气环境质量

为掌握评价区环境空气质量状况，特委托湖南永蓝检测技术有限公司有针对性的对项目所在区域的环境空气质量进行监测。

### (1) 监测布点

根据区域风频特征、综合考虑本地区环境功能、保护目标位置等因素，共布设 2 个环境监测点，大气监测点的具体布设位置详见表 7.1-9。

表 7.1-9 大气环境监测布点

序号	监测点位置	监测点方位、距离	备注
G1	中桂园小区	东北面 182m	上风向对照点
G2	项目拟建地	建设地中心	-----

(2) 监测时间：2017 年 2 月 17 日~2 月 23 日，连续监测 7 天

(3) 监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP

(4) 采样时间和频率：连续 7 天采样。日均值采样时间参考 GB3095-2012 中对数据有效性的规定。监测时须记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

(5) 采样和监测分析方法：采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》（环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行。

(6) 评价标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(7) 监测及评价结果：见表 7.1-10。

表 7.1-10 环境空气质量现状调查监测统计结果

监测点		监测值范围 (ug/m <sup>3</sup> )	平均值 (ug/m <sup>3</sup> )	最大超 标倍数	超标率 (%)	(GB3095-2012) 中二 级标准(ug/m <sup>3</sup> )
G1	PM <sub>10</sub>	158~166	162	0.1	100	150
	SO <sub>2</sub>	18~29	24	0	0	150
	NO <sub>2</sub>	35~45	40	0	0	80
	TSP	832~840	836	1.8	100	300
G2	PM <sub>10</sub>	212~218	215	0.45	100	150
	SO <sub>2</sub>	20~29	25	0	0	150
	NO <sub>2</sub>	34~46	40	0	0	80
	TSP	2722~2733	2728	8.1	100	300

监测结果表明项目所在区域大气环境质量现状较差，G1、G2 监测点位中 SO<sub>2</sub> 及 NO<sub>2</sub> 监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，但 PM<sub>10</sub> 及 TSP 监测值超标严重，其中 PM<sub>10</sub> 最大超标倍数为 0.45 倍，TSP 最大超标倍数为 8.1 倍，根据对本项目拟建地现场调查，PM<sub>10</sub> 及 TSP 超标主要原因为周边道路及部分房地产小区施工产生的扬尘，对该区域大气环境影响较大。

## 7.2 地表水环境现状评价

项目污水预处理后排入市政污水管网进入湖滨污水处理厂处理达标后排入东洞庭湖，根据《岳阳市城市总体规划（2008-2030）中心城区雨水规划图》可知，本项目属

雷公湖雨水收集区，项目拟建地西面 250 米处为雷公湖，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）、《2017 年南湖水环境综合整治实施方案》及《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》（2017-2030）相关方案及规划要求，东洞庭湖水域功能属于一般渔业用水，东洞庭湖水域功能属于一般渔业用水，雷公湖水域功能为景观用水，以上地表水体水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，为了解纳污水体东洞庭湖和项目用地范围内的雷公湖水环境质量现状，本次评价委托湖南永蓝检测技术有限公司对东洞庭湖和雷公湖的水环境质量进行现状监测。

#### （1）监测断面

W1：湖滨污水处理厂排污口排入东洞庭湖上游 200m；

W2：湖滨污水处理厂排污口排入东洞庭湖下游 500m；

W3：湖滨污水处理厂排污口排入东洞庭湖下游 3000m；

W4：雷公湖湖面中心。

（2）监测因子：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、粪大肠菌群、高锰酸盐指数、总氮、阴离子表面活性剂、挥发酚，共10项。

（3）采样时间与频率：地表水监测三天，监测时间为2017年2月17~19日。

（4）采样和监测分析方法：按照《环境监测技术规范》（地表水和污水监测技术规范HJ/T91-2002）及《水和废水监测分析方法》（第四版）的有关规定及要求进行。

（5）评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（6）评价方法：根据监测结果，采用超标率、最大超标倍数对评价范围内的水环境质量现状进行评价。

（7）监测结果分析：具体水质监测结果见表 7.2-1。

**表 7.2-1 地表水环境质量现状监测评价结果统计表[单位：mg/L, pH 除外]**

断面	监测因子	范围值	平均值	超标率	最大超标倍数	III类标准值
W1	pH	7.32-7.35	/	0	0	6~9
	COD	14-16	15	0	0	$\leq 20$
	BOD <sub>5</sub>	2.8-3.1	2.9	0	0	$\leq 4$
	NH <sub>3</sub> -N	1.780-1.783	1.781	100	0.8	$\leq 1$
	TP	0.09-0.10	0.09	100	1	$\leq 0.05$
	总氮	4.74-4.76	4.75	100	3.8	$\leq 1$
	粪大肠菌群	3300-3400	3300	0	0	$\leq 10000$
	阴离子表面活性剂	0.07-0.08	0.07	0	0	$\leq 0.2$
	挥发酚	ND	/	0	0	$\leq 0.005$
	高锰酸盐指数	6.1-6.3	6.2	100	0.05	$\leq 6$

W2	pH	7.31-7.34	/	0	0	6~9
	COD	18-19	18	0	0	$\leq 20$
	BOD <sub>5</sub>	3.7-3.8	3.7	0	0	$\leq 4$
	NH <sub>3</sub> -N	0.714-0.716	0.715	0	0	$\leq 1$
	TP	0.14-0.16	0.15	100	2.2	$\leq 0.05$
	总氮	2.26-2.28	2.27	100	1.3	$\leq 1$
	粪大肠菌群	2300-2600	2400	0	0	$\leq 10000$
	阴离子表面活性剂	0.10-0.12	0.11	0	0	$\leq 0.2$
	挥发酚	ND	/	0	0	$\leq 0.005$
	高锰酸盐指数	2.5-2.7	2.6	0	0	$\leq 6$
W3	pH	7.40-7.43	/	0	0	6~9
	COD	10-12	11	0	0	$\leq 20$
	BOD <sub>5</sub>	2.0-2.2	2.1	0	0	$\leq 4$
	NH <sub>3</sub> -N	0.919-0.922	0.920	0	0	$\leq 1$
	TP	0.08-0.09	0.08	100	0.8	$\leq 0.05$
	总氮	2.74-2.76	2.75	100	1.8	$\leq 1$
	粪大肠菌群	1600-1700	1600	0	0	$\leq 10000$
	阴离子表面活性剂	0.07-0.08	0.07	0	0	$\leq 0.2$
	挥发酚	ND	/	0	0	$\leq 0.005$
	高锰酸盐指数	3.0-3.2	3.1	0	0	$\leq 6$
W4	pH	6.93-7.01	/	0	0	6~9
	COD	52-55	54	100	1.8	$\leq 20$
	BOD <sub>5</sub>	10.4-10.7	10.6	100	1.7	$\leq 4$
	NH <sub>3</sub> -N	5.915-5.917	5.916	100	4.9	$\leq 1$
	TP	1.63-1.66	1.65	100	32.2	$\leq 0.05$
	总氮	21.64-21.67	21.65	100	20.7	$\leq 1$
	粪大肠菌群	6900-7000	6900	0	0	$\leq 10000$
	阴离子表面活性剂	0.26-0.29	0.27	100	0.45	$\leq 0.2$
	挥发酚	0.004-0.005	0.004	0	0	$\leq 0.005$
	高锰酸盐指数	25.0-25.3	25.1	100	3.2	$\leq 6$

由表 7.2-1 可以看出，项目纳污水体东洞庭湖各监测因子中存在部分超标，其中最大值超标倍数为 3.8 倍，水环境质量较差，区内地表水雷公湖各监测因子中绝大多数超标严重，最大超标倍数倍 32.2 倍，水质环境受到严重污染，以上地表水体环境质量现状均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，根据对东洞庭湖及雷公湖周边环境调查，周边居民点及餐饮单位较多，大多数餐饮废水及生活废水存在未收集直接外排入东洞庭湖及雷公湖的现象，生活废水及餐饮废水的直接外排是影响水质的主要原因。

### 7.3 地下水环境现状监测与评价

本次地下水环境质量现状评价引用《岳阳市中心医院（岳阳市一人民医院）建设项目环境影响评价报告书》中地下水监测数据，以下简称该项目，该项目位于岳阳市赶山

片区畈中村尹家冲水库地段，距离本项目地块东南面约2.5公里，自该项目环评至本项目环境质量现状评价期间区域内未发生重大环境变化及环境污染事故，且间隔时间在3年以内，因此本次数据引用合理有效。

- (1) 监测单位及监测时间：湖南永蓝检测技术有限公司；2015年10月13日~10月14
- (2) 监测点位：该项目所在地附近居民水井2个；
- (3) 监测因子： pH、COD<sub>Mn</sub>、溶解性总固体、氨氮、总硬度、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、总大肠杆菌群、硝酸盐、亚硝酸盐。
- (4) 采样时间与频率：2015年10月13日~10月14日，连续监测2天。

具体水质监测结果见表7.3-1。

**表 7.3-1 地下水水质现状监测与评价结果**

监测点位	监测日期	监测项目	计量单位	监测值范围	超标率	超标倍数	III类标准
1# 该项目 东北侧 150m 处	2015.10. 13-14	pH	无量纲	6.56-6.68	/	/	6.5-8.5
		COD <sub>Mn</sub>	mg/L	0.5ND	/	/	≤3.0
		溶解性总固体	mg/L	219-234			≤1000
		氨氮	mg/L	0.025ND	/	/	≤0.2
		总硬度	mg/L	178-182			≤450
		硫酸盐	mg/L	15-17	/	/	≤250
		氟化物	mg/L	0.206-0.215	/	/	≤1.0
		氯化物	mg/L	13.21-14.05	/	/	≤250
		硝酸盐	mg/L	0.207-0.220	/	/	≤20
		亚硝酸盐	mg/L	0.003ND			≤0.02
		挥发性酚类	mg/L	0.0003ND	/	/	≤0.05
		总大肠杆菌群	个/L	未检出	/	/	≤3.0
		pH	无量纲	6.85-6.89	/	/	6.5-8.5
		COD <sub>Mn</sub>	mg/L	0.5ND	/	/	≤3.0
		溶解性总固体	mg/L	229-234			≤1000
2# 该项目 西南侧 500m 处		氨氮	mg/L	0.025ND	/	/	≤0.2
		总硬度	mg/L	190-196			≤450
		硫酸盐	mg/L	0.218-0.227	/	/	≤250
		氟化物	mg/L	0.209-0.215	/	/	≤1.0
		氯化物	mg/L	14.16-14.30	/	/	≤250
		硝酸盐	mg/L	0.218-0.227	/	/	≤20
		亚硝酸盐	mg/L	0.003ND			≤0.02
		挥发性酚类	mg/L	0.0003ND	/	/	≤0.05
		总大肠杆菌群	个/L	未检出	/	/	≤100

由上述监测数据可知，本项目所在地区域内周边居民水井各项指标均达到《地下水质量标准（GB14848-93）》中的III类标准，表明本项目所在区域地下水环境质量较好。

## 7.4 环境噪声现状监测评价

### (1) 现状调查监测方案

监测点布设：本项目沿场界四周各布设1个点，本项目所在地东北侧182米处中桂园小区布设1个点，共设5个点。按国家规定的噪声测试规范要求进行昼间和夜间环境噪声监测。

监测时段：按环评技术导则规定，分别测定昼间和夜间的环境等效A声级，并连续监测两天，连续监测2天，昼、夜间各一次。

监测方法：按《声环境质量标准》GB3096-2008规定方法和要求执行，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。

## (2) 现状调查结果与评价

项目场界西面、南面、北面按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准执行，昼间60dB(A)，夜间50dB(A)，场界东面按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准执行，昼间70dB(A)，夜间55dB(A)，湖南永蓝检测技术有限公司于2017年3月2~3日分昼间、夜间进行了2天连续监测，对各测点环境噪声监测统计与评价结果分别见表7.4-1。

表7.4-1 评价区环境噪声监测统计与评价结果 dB(A)

测点 编号	监测 时间	昼间噪声测量 值 dB(A)	夜间噪声 测量值 dB(A)	(GB3096—2008)	
				昼间标准 dB(A)	夜间标准 dB(A)
东场界 1#	2017.3.2	48.6	39.5	4a类：70	4a类：55
南场界 2#		50.1	41.3	2类：60	2类：50
西场界 3#		50.5	41.9	2类：60	2类：50
北场界 4#		49.2	40.7	2类：60	2类：50
中桂园小区 5#		51.3	41.9	2类：60	2类：50
东场界 1#	2017.3.3	49.2	40.6	4a类：70	4a类：55
南场界 2#		50.6	40.7	2类：60	2类：50
西场界 3#		51.0	41.6	2类：60	2类：50
北场界 4#		49.6	41.2	2类：60	2类：50
中桂园小区 5#		50.9	42.1	2类：60	2类：50

由表7.4-1监测统计结果可以看出，监测期间项目拟建设各场界及中桂园小区声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2、4a类标准要求，按1类标准评价，监测期内区域环境噪声达到1类标准(昼间55，夜间45)。项目所在地声环境质量较好。

## 7.5生态环境质量调查

本项目所在地属于东洞庭湖国家级自然保护区实验区范围，生态环境质量调查及影响见生态专题报告。

## 8 施工期环境影响预测和评价

### 8.1 施工期大气环境影响分析

建设项目施工期将进行场地清理平整、土石方开挖、施工设备作业、内外装修以及场地绿化等工作。施工过程将产生大气污染物。

#### (1) 大气污染源

本项目施工期大气污染物主要为施工扬尘、施工机械尾气、装修过程挥发性气体。

##### ①施工扬尘

施工扬尘包括施工场地扬尘和交通运输扬尘。本项目现已完成场地平整，地表为裸露状态，如遇干燥大风天气，会产生施工扬尘。另外，水泥、砂石等建筑材料如装卸、堆放方式不当，也会产生扬尘污染。

##### ②施工机械尾气

施工车辆使用频繁，车况较差，汽车尾气排放超标比较严重。其尾气成分主要有二氧化硫、碳氢化合物、氮氧化合物、微粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）和二氧化碳等。

##### ③室内装修气体

项目在装修过程中由于粘合剂、涂料和复合材料等，对室内空气环境产生污染，项目建设期主要污染物为挥发性有机化合物、甲醛、氨气、颗粒污染物、苯类芳香族物质、氡气等。

#### (2) 施工期大气污染特征

建设过程中，大气污染物来源于施工扬尘，如挖土、建筑垃圾及建筑材料运输过程中产生的粉尘。施工期间扬尘污染具有如下特点：

A、流动性：扬尘点不固定，多引发于料土堆放处、物料搬运通道、物料装卸地等处；

B、瞬时性：扬尘过程持续时间短、阵发性，直接受天气情况影响。大风、干燥天气扬尘大，雨天扬尘小。

C、无组织排放：扬尘点大多数敞露，点多面广，难以采取排风集尘措施，扬尘呈无组织排放。

此外，还有建筑机械排放的废气和进出工地的大型运输车辆排放的汽车尾气。

### 8.1.1 扬尘对环境影响分析

施工产生的扬尘主要集中在拆迁建筑物和土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产生扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q — 汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

v — 汽车速度，km/h；

W — 汽车载重量，t；

P — 道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 8.1-1 一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

**表 8.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量 单位：kg/辆·公里**

P 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5 (km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由表 8.1-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次可使扬尘减少 70% 左右，表 8.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

**表 8.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时评价浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情

况下，会产生扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 8.1-3。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据岳阳市长期气象资料，主导风向为北北东，因此施工扬尘主要对南面陈八居民点和西南面蒋家里居民有一定的影响，同时医院后前建设内容对前面已经建的医疗用房会产生一定不利影响。

表 8.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度

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

针对上述影响，项目通过采取洒水抑尘；设置围栏或围墙进行封闭施工；进场道路处设置洗车台，对出场车辆进行轮胎清洗，进场道路至开挖处尽量做到地面硬化；限制车辆运行速度；保持施工场地路面清洁；避免大风天气作业等措施后项目施工期产生的扬尘能得到控制，可使扬尘产生量减少 70% 左右。因此通过采取适当的措施后施工扬尘对周边环境和敏感目标及前期建设的医疗用房影响较小。

### 8.1.2 施工机械废气对环境的影响

施工车辆、打桩机、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物以及施工人员生活燃气产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，该项污染源将随着本项目的建成而不再存在。

### 8.1.3 装修废气

建筑装修废气主要为建筑装修材料产生的氨、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、苯并芘、总挥发性有机物等有害物质。在建设单位按照国家有关规定委托有资质单位进行设计、施工、检测，并选用符合国家相关标准的建筑装修材料，以确保室内空气中有害物质含量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中标准，可避免损害市场内的人体健康和人身安全。

## 8.2 水环境影响分析

施工期废水主要有施工车辆清洗废水、施工人员生活污水、施工过程中雨水造成的水土流失以及基础开挖时地下涌水。

### (1) 生活废水

施工人员的生活污水的排放量约  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 COD、氨氮、 $\text{BOD}_5$  等。生活污水经化粪池预处理后用地周边农肥，不外排。

### (2) 施工废水

由于施工场内不设混凝土拌和，使用商品混凝土，施工废水主要为混凝土养护废水、工具清洗废水等。项目施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大。根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为  $500\text{mg/L}$ - $2000\text{mg/L}$ ，pH 值 7-9。施工过程中设备、工具清洗等产生的废水量小，主要污染物为悬浮物和石油类。项目施工场地设置进出车辆冲洗平台，并在平台周边设置截流沟，将冲洗废水导入沉淀池或沉砂井，施工废水经简易隔油沉淀处理后，部分回用于施工或洒水降尘，部分达标排放。沉淀池内淤泥必须定期清理，定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。采取以上措施后，建筑施工废水不会对周围地表水体造成大的不利影响。

### (3) 雨水径流

雨季径流主要为雨季降水冲刷施工场地产生，所含污染物主要为 SS 和微量石油类，其中 SS 浓度为  $200\sim500\text{ mg/L}$  左右。项目内需设置雨水沉淀池，雨季径流经收集沉淀后，回用于项目施工及养护。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，采取以下措施：  
①设置连续、通畅的排水设施和沉淀设施，防止泥浆、污水、废水外流。②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。此外尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排；采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大幅度的降低，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

### (4) 基坑涌水

项目打桩作业及地表开挖可能会有浅层地下涌水，地下涌水中所含污染物主要为 SS，浓度约为  $200\sim400\text{ mg/L}$  左右，由于项目地基开挖深度约 6m，因此，项目须将施工期产生的基坑涌水抽至沉淀池进行沉淀处理。经沉淀处理后，水中 SS 浓度可得到较大幅度降低。处理后的地下涌水回用于项目场地洒水、施工和工程养护。项目基坑涌水

没有直接回灌进入区域地下水，对项目区地下水及周边地表水体的影响均较小。

因此，本项目施工期间废水经处理后循环使用或合理综合利用，对周边水环境影响小。

### 8.3 声环境影响分析

根据噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为土建时使用到的各类高噪声施工机械、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声。

由于施工期噪声源数量多，且具有移动性和源强的不稳定性，其对周围环境的影响会发生不断的变化。本评价主要通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用以下公式进行模拟计算，公式如下：

$$L_{r2} = L_{r1} - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right) \quad [\text{dB(A)}]$$

式中：  $L_{r2}$ ——距离声源  $r_2$  米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{r1}$ ——距离声源参考距离  $r_1$  米处的参考声级，dB(A)；

$r_1$ ——测定源强时的距离，m；

$r_2$ ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$L_p = 10 \lg (10^{0.1Lp1} + 10^{0.1Lp2} + \dots + 10^{0.1LpN}) - 10 \lg N$$

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

声源	声级	距离(m)							
		10	20	30	50	80	100	150	200
推土机	86	77	70	66	62	60	56	52	50
装卸机	90	80	74	70	66	63	60	56	54
挖掘机	84	75	68	64	60	57	54	50	48
打桩机	110	101	95	91	86	82	80	76	72
振捣机	90	80	74	70	66	62	60	56	54
翻斗机	85	76	69	65	61	58	55	51	49
卡车	80	71	64	60	56	53	50	46	44

从表 8.3-1 可以看出，当大部分施工机械的施工点距离场界大于 100m 时，场界噪声综合限值基本可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准，但在实际施工中，在距离场界 100m 范围内施工仍是不可避免的，此时施工场界噪

声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准;若夜间施工,施工点周围200米的范围内噪声仍达不到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

根据周围环境调查,距离场区东北侧182米处中桂园小区及西南面153米处居民区受项目施工期噪声影响较大。

同时施工机械噪声往往具有噪声强、阶段性、临时性、突发性和不固定性的特点,如不采取措施加以控制,往往产生影响不容忽视。尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响,但是施工期影响是短暂的,一旦施工活动结束,施工噪声和振动也就随之结束。

## 8.4 固体废物环境影响分析

项目施工期间产生的固体废物主要包括开挖渣土、主体工程建设过程中的建筑垃圾、装饰垃圾以及少量施工人员产生的生活垃圾。

①项目建设开挖的土方除用于项目区内场地平整外,剩余土方按照渣土办要求运送至指定地方填埋,对周边环境影响小。

②施工过程中产生的建筑垃圾建设单位拟对其进行集中堆放,按类分检予以回收,不能回收利用的运往市政部门指定的场所填埋处置,对区域环境影响较小。

③施工过程中废弃的包装材料,集中收集后外售物资回收公司。

④施工人员产生的生活垃圾,由环卫部门收集后统一送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

因此,本项目施工期间固体废物均能得到有效利用或妥善处理,不会对周边环境造成影响。

## 8.5 施工期运输环境影响分析

施工期建设过程中需要大量的建筑材料,以及产生的废弃建筑垃圾等,在运输进入项目区和将废料运出项目区的过程中,如不采取有效措施,会对沿途的大气环境产生一定的扬尘污染,而且若建筑垃圾等散落会造成固体废弃物污染。根据建设单位提供的资料,本项目运输沿项目东侧湖滨大道,因此运输过程对湖滨大道沿线两侧居民及单位有一定的影响。为了减小物料运输沿线的环境影响,本环评提出以下对策措施:

- (1) 运输车辆不得超载,防止物料泼洒;
- (2) 运输垃圾的车辆应当密闭或者加盖篷布,并保证物料不遗撒外漏;
- (3) 清运城市垃圾的车辆应当随车携带审批或核准文件,按照审批或核准的线路和时间运行,不得沿途丢弃、遗撒城市垃圾,并按指定的地点倾倒;

(4) 施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

(5) 施工场地需设置洗车平台，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净；运输车辆驶出施工现场前要将车轮和槽帮冲洗干净，确保车辆不带泥土驶离工地；施工场地内运输通道及时清扫冲洗，以减少汽车行驶扬尘；运输车辆行使路线应避免穿越城市中心区，尽量避开居民点和环境敏感点。严禁使用敞口运输车运输施工垃圾。

(6) 运输车辆的物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

## 8.6 生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用及水土流失等方面的影响。

### 8.6.1 生物多样性影响分析

对生物多样性的影响不仅是工程建设本身直接作用于生态系统的结果，而且工程建设将不可避免地影响到环境的各个要素，使得当地原有生物生境发生变化，影响生物多样性。施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在周围地区的动物会产生不利影响。动物因失去栖息场所和噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少。项目建设中对植物多样性的直接影响主要包括施工建设将直接占用原有山地、菜地，同时施工期建筑材料堆放、工棚搭建也直接占用和破坏原有植被，将会在较大范围内对植被造成破坏。

本项目规划净用地面积为 17170m<sup>2</sup>，建设用地大多为菜地、果园，由于项目所在地开发程度较高，人类活动较多，动物种类较少，植物多为常见树种且种类较少，建设破坏的植被大多为荒草及灌木丛，区域无原始森林和濒危树种，没有濒危物种和保护物种，因此本项目建设对生物多样性影响较小。在建设后期通过实施绿化工程，对破坏的植被进行补偿和恢复后，项目建设对区域生物多样性的影响将减至最小。

### 8.6.2 土地利用影响分析

本项目选址位于岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，规划净用地面积为 17170m<sup>2</sup>，根据岳阳市规划局的红线图可知，项目用地规划为行政办公用地，由于项目占地较大，加之施工期可能间接占用少量土地，区域土地可利用潜在资源将受到一定的破坏，因此建设单位在建设过程中，要根据国家有关政策、法规征用，减少土地抛荒和征而不建的现象，节约、珍惜和保护土地资源。

岳阳市疾病预防控制中心业务用房建成后，区域土地利用格局将发生根本性变化，以楼房、绿地等替代原来的山地、菜地及水域，这种土地利用格局的变化，但这种改变提高了项目所在地的土地利用价值，使土地显著增值；且山地、菜地局部的减少，对区域生态系统影响不会产生太大影响。

### 8.6.3 水土流失影响分析

施工期建设施工中由于开挖地面、机械碾压、排放废弃物等原因，施工破坏了原有的地貌和植被，扰动了表土结构，致使土壤抗蚀能力降低。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而产生水土流失，特别是暴雨时冲刷更为严重。

岳阳暴雨强度公式：

$$q = 167A_1(1+C\lg P)/(t+b)^n$$

式中  $A_1=9.273$   $c=0.50357$   $b=0.6589$

$Q$  表示降雨强度（l/s·ha）

$P$  表示设计降雨的重现期（a），本项目设计降雨重现期取 1 年；

径流系数：内部综合径流系数  $\psi=0.6$

雨水量计算：

$$Q=\psi q F \quad (\text{单位: L/s})$$

式中：  $Q$ —雨水量 L/s,  $F$ —汇水面积 (ha)

根据上式计算，暴雨时项目建设区域最大雨水径流量可达  $4.8m^3/s$ 。由于本项目地表开挖、填方等不同地貌部位和不同时期可发生不同形式的水土流失，主要有鳞片状面蚀、淋蚀等形式。鳞片状面蚀主要发生在灌草坡和林地上。一些植被覆盖度低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失；淋蚀主要发生在挖掘和填方阶段，由于地表的开挖或填方覆盖，表层土壤失去植被，在降水的直接击溅、淋蚀、冲刷下造成流失。如果不重视水土流失的预防和治理，其对工程本身及附近的地表水体将造成较大污染影响。

因此，建设单位必须在工程施工前，根据工程特点及环境状况采取有针对性的水土保持措施，将水土流失量控制最低水平。

### 8.7 社会环境影响分析

岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目位于岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桔林路（规划建设），西至杨家垄路（规划建设），施工期因建筑材料、弃土等运输车辆的增加，将加大区域内道路交通负荷，因此本项目建设单位、施工单位应会同交通

部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。项目施工结束后，施工车辆对区域交通影响随即消失，因此施工运输车辆来往对区域交通影响不大。

此外项目施工产生的扬尘及噪声对周围居民生活环境质量产生一定的不良影响，施工运输车辆的增加会给周边居民出行带来不便。项目施工将采取防尘、降噪措施，可将项目施工对周围居民生活的影响降至最低点。

综上所述，项目施工对周围社会环境影响较小。

## 8.8 施工期影响分析小结

综上所述，项目施工期间污染环境的因素，主要有废水、废气、噪声、废渣及生态破坏，其中以施工扬尘、施工噪声对周边环境敏感点的影响最大，但这些影响均可采取一定的措施避免或减轻其污染，使其达标排放，且这些影响也是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘和水土流失等问题也会消失。

## 9 营运期环境影响与评价

### 9.1 大气环境影响预测与评价

本项目营运期使用电力、天然气等清洁能源，不设燃煤锅炉和其他燃煤设施，可从源头上减少废气污染物的产生。项目对环境空气的影响主要为食堂油烟、汽车排放的尾气、一体化直燃机组烟气、柴油发电机废气、实验室废气、污水处理站和垃圾站产生的少量臭气。

#### (1) 食堂油烟废气

食堂油烟为生活性污染物，其成分比较复杂，一般认为其含有醛、酮、烃、脂肪酸、醇、酯、内酯、杂环化合物、芳香族化合物等，对进入大气环境后，对环境空气会产生一定污染，需进行净化处理达标后，以减轻其对空气环境质量的影响。一般来说，经处理达标并采取一定高度排放后，油烟基本上可在大气环境中得到迅速的扩散、稀释和分解转化，不会对环境空气质量产生大的影响。

项目食堂油烟经安装的油烟净化器处理后引至屋顶排放，净化效率约 85%，经处理后废气中油烟浓度小于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。周边的居民区及房地产小区等均与食堂保持有一定距离，上述地点受油烟影响程度都很小，对周边环境影响较小。

#### (2) 汽车尾气

##### ①地下停车场汽车尾气：

通过前面的工程分析可知，地下车库尾气中CO、THC和NO<sub>x</sub>的排放浓度均低于大气污染物最高允许排放浓度。但由于地下车库尾气排放量大，排气高度正好在人的呼吸带上方附近，因此车库排气对人体健康和周围环境空气质量有一定不利影响，是本项目的主要大气污染源。

汽车尾气污染物排放量与汽车运行工况、耗油量、发动机空燃比、行驶路程等有关。地面车位较分散，汽车启动时间较短，因此废气产生量小，露天空旷条件下较易扩散。在地面上停车的汽车排放的废气，经扩散对区域环境空气质量影响不大。地下停车场空气自然流通不畅，如不采取任何通风措施，车库内汽车废气污染物将不断聚集，对进出地下车库人员的身体健康造成危害。项目拟对地下车库内的空气进行强制性机械通风换气，按6次/小时换气，车库汽车尾气通过收集后拟采用4个排气口外排，排气道设置于绿化带中间，排放高度2.5米（根据《汽车库设计规范》，地下停车场排气口的高度一

般不得低于2.5m），排放口远离人群常活动地带，废气经屋顶空间扩散和花园草木植物吸收净化，车库废气排放对区域环境空气质量影响不大，对周围环境空气质量影响轻微。

#### ②地面停车场汽车尾气：

本项目有地面停车位80个，分布较为分散。根据对某汽车驾校的类比监测，在练习场地旁约20m处，TSP、SO<sub>2</sub>、CO属于一般水平，而NO<sub>2</sub>日均浓度值为5.75ug/m<sup>3</sup>，高于周围环境NO<sub>2</sub>浓度值（2.1~3.6ug/m<sup>3</sup>），但远低于环境标准值，占环境标准值的4.8%。同时本项目地面停车场周边平坦开阔，有利于污染物的稀释扩散，因此，本项目地面停车场汽车尾气排放对周围环境空气质量的影响很小。

#### （3）一体化直燃机组烟气

营运期设置2台一体化直燃机组用于整个项目制冷、供热，每天运行约8小时，一年运行251天，用气量为215.7万m<sup>3</sup>，项目一体化直燃机组烟气外排的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>浓度分别为17.9mg/m<sup>3</sup>、14.3mg/m<sup>3</sup>和133.8mg/m<sup>3</sup>，烟气引至楼顶高空排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014表3中的排放浓度限值，即烟尘、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>排放浓度分别不于20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup>和150mg/m<sup>3</sup>，对周边环境影响不大。

#### （4）柴油发电机废气

本项目柴油发电机仅作为备用电源使用，正常运营情况下很少运行，运行过程中燃烧产生废气浓度较低，经烟管集中收集后引至机房房顶，进入喷淋塔利用碱水进行喷淋处理，废气在塔内通过气、液的充分接触，降低废气中的污染物浓度，使废气净化处理后最终达到《大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）》二级标准要求，最后由引风机引至高空排放，对周围环境空气影响较小。

#### （5）污水处理站恶臭

本项目医疗废水处理站格栅、调节池、絮凝沉淀池、接触消毒池均为地下封闭式，所有池顶均有盖密闭并设通风管与引风机相通，密闭盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，采用引风机送入生物除臭装置净化经紫外线消毒后引至高空外排，生物除臭装置可以彻底分解恶臭气体中有毒有害物质，并能达到很好的脱臭效果，经分解后的恶臭气体可完全达到无害排放，不产生二次污染，对周围环境影响不大。

此外废水处理站在污泥脱水、清运和处置时，污泥外露，会散发一定的恶臭气体进入大气环境，影响大气环境质量。其污染产生虽不可避免，但可以通过采取以下控制措施减少其不利影响：

- a、绿化。在污水处理站周围和场界周边种植黄杨、夹竹桃、悬林木、广玉兰、雪

松等除臭效果较好的树种以及其它花草等，形成多层次隔离带与防护林带，以降低恶臭气体的环境影响。

- b、及时清运。在污泥清运时尽量选择无风天气，减少污泥裸露时间。
- c、贮存密闭。污泥脱水应在密闭的空间中进行、运输需选用密封的运输设备进行运输。

在采取以上措施后，其恶臭气体影响可得到进一步降低，其排放水平和影响程度可控制在人们可接受的范围内，对周边环境影响较小。

#### (6) 垃圾收集站臭气

项目在地块西南侧绿化带内设置一个地埋式垃圾收集站，垃圾在垃圾收集站中堆积存放的过程中产生恶臭气体，主要臭气因子有硫化氢、NH<sub>3</sub>等。垃圾收集站周边设置大于5m宽绿化隔离带，项目收集的垃圾尽量采用塑料袋封装，然后运送至垃圾收集站内临时堆放，每天定时通过密封的车辆将垃圾运送至垃圾管理部门指定的地点堆放或填埋。从垃圾的收集到转运的整个过程尽量避免垃圾外露，减少恶臭污染物的排放；另外还应注意垃圾收集站内的清洁卫生，并喷洒除臭剂。采取以上措施后，垃圾收集站臭气对周边环境影响不大。

经过以上措施处理后，项目营运期废气对周围环境空气影响较小。

## 9.2 地表水环境影响分析

### 9.2.1 正常排放下地表水环境影响分析

本项目公共卫生综合楼及附属用房排放的生活污水中污染因子与常见生活污水一致。职业病防治医院排放的医疗废水及实验废水中门诊和病房排水因沾染病人的血、尿、便等而具有传染性，有些污水还含有某些有毒化学物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，这些致病菌、病毒和寄生虫卵在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中具有较长的存活期，因此必须经消毒灭菌后方可排放。医院污水的排放特点是水质的复杂性和水质、水量的不均衡性。在全年中，夏季排水量最大，而冬季排水量较小，在一天中则通常集中在上午7~9时以及下午18~20时出现排水高峰。

目前项目拟建地东侧湖滨大道市政污水管网已铺设到位，本项目污水可排放至东侧湖滨大道污水管网。因此，项目废水纳入城市污水管网是可行的。同时项目拟建地属于湖滨污水处理厂的纳污范围，目前湖滨污水处理厂运行正常。

本项目营运期对附属用房餐厅废水采用隔油沉淀池处理后和生活污水汇集后一起排入化粪池，经化粪池处理的生活污水和经医疗污水处理站预处理消毒后的医疗废水汇

集后一同排入东侧湖滨大道的市政污水管网（各类特殊废水需预处理后在排放医疗废水处理站内），最终汇入湖滨污水处理厂处理达标后排入东洞庭湖。

根据污水综合排放中的三级标准限值、医疗机构水污染物预处理标准以及根据湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制的《岳阳湖滨污水处理厂工程环境影响报告表》，湖滨污水处理厂设计进水水质见下表。

**表 9.2-1 相关污水标准限值情况一览表** （单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
三级标准	6-9	500	300	400	—	—	—
预处理标准	6-9	250	100	60	—	—	—
接管标准	6-9	300	140	150	25	35	3.0

本项目建成后生活废水排放量为 28m<sup>3</sup>/d (10183m<sup>3</sup>/a)，餐厅废水采用隔油沉淀池处理后同其他生活污水一起排入化粪池，类比市区生活污水经隔油池、化粪池处理后的监测数据可知预处理后生活污水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油排放浓度为 250mg/L、120mg/L、100mg/L、20mg/L、10mg/L，对照上述表格可知生活污水预处理后能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准和湖滨污水处理厂接管标准要求。

项目医疗废水排放量为 70m<sup>3</sup>/d (25660m<sup>3</sup>/a)，特殊废水废水量很小，于相应的科室设置密闭的容器进行收集，足量后经单独预处理，处理符合相关要求后再排入拟建的医疗污水处理站一级强化+二氧化氯消毒工艺处理后排入市政污水管网，经医疗污水站处理后排放的医疗废水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠杆菌浓度为 196mg/L、96mg/L、30mg/L、24mg/L。对照上述表格可知医疗废水预处理后排放浓度能够《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 2 的预处理标准和满足湖滨污水处理厂接管标准要求。

综上所述，本项目废水正常排放情况下最终经湖滨污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 B 标准后排入东洞庭湖内，项目外排废水对其水质的影响很小。

## 9.2.2 非正常排放下地表水环境影响分析

非正常排放情况下，主要是医疗污水处理站异常，导致医疗废水未经处理直接排放，此时排入市政污水管网医疗废水量为 70m<sup>3</sup>/d (25660m<sup>3</sup>/a)，废水水质为：COD: 280mg/L、BOD<sub>5</sub>: 120mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 35mg/L、粪大肠杆菌: 500000 个/L。湖滨污水处理厂位于岳阳县麻塘镇北湖村，远期建设规模为 5 万吨/日，一期建设规模为 2.5 万吨

/日及其配套管网工程，一期用地面积为 39845m<sup>2</sup>，采用 AAC 氧化沟工艺对污水进行处理，湖滨污水厂进水水质标准为：COD300mg/L, BOD140mg/L, 氨氮 25mg/L, SS150mg/L。异常情况下医疗废水中的 COD、BOD、氨氮、SS 均能满足湖滨污水处理厂进水水质标准，湖滨污水处理对粪大肠菌群没有控制，但是粪大肠菌群严重超出《医疗机构水污染物排放标准》中表 2 预处理标准，职业病防治医院含菌废水可沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；实验废水中含有酸、碱、等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；实验和化验等过程产生污水含有重金属、消毒剂、有机溶剂等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水会导致环境污染事故。除此之外，事故状态下还可导致水中余氯超标，余氯超标会导致水中致癌和制毒性物质的增加，对湖滨污水处理厂的处理效率造成影响。但项目污水外排量仅 70m<sup>3</sup>/d，仅占湖滨污水处理厂处理水量的 0.1%，因此非正常排放的废水对东洞庭湖影响较小。

但为了确保达标排放，同时减轻对湖滨污水处理厂的冲击，本项目必须杜绝非正常排放。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ 2029-2013），医疗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的医疗废水，其中非传染病医院污水处理工程应急事故池容积不得小于日排放量的 30%。因此本次环评要求项目建设方应对医疗污水处理站配套建设一个容积不小于 22m<sup>3</sup> 的应急事故池。

综上所述，正常状况和非正常状况下项目所排污水中 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS 对湖滨污水处理厂的冲击都较小，但是事故状态下排污水中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，总的来说，项目建成后务必要加强生产管理，加强责任监控，防止事故发生。

### 9.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2011，以地下水作为供水水源及对地下水环境可能产生影响的建设项目需对地下水进行影响分析。本项目不采用地下水作为水源，其营运期无地下开采等动工作业，其污染地下水的可能性主要为项目污水的少量渗漏。若发生渗漏，污染物肯能会穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的产生一定污染。

项目污水经预处理后排入湖滨大道城市污水管网进入湖滨污水处理厂处理达标后

最终排入东洞庭湖。污水管网、厂区污水处理站做好防渗处理后，项目污水不会污染到区域地下水，对区域地下水水质环境影响甚微。

项目区域地下水主要由地表雨水补给，本项目的建设增加了地面硬化，减少了地表水雨水的渗透补给量，会在一定程度上减少了地下水量。

项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和项目环境管理的前提下，可有效控制项目内的污水渗漏现象，因此项目运营期不会对区域地下水环境产生不良影响。

## 9.4 声环境影响预测与评价

### 9.4.1 职业病防治医院门诊社会噪声环境影响分析

门诊部就诊人员的嘈杂声可达 60~65dB(A)。由于医院是需要保持安静的场所，人员活动时一般会有意识地保持安静；另外本项目就诊人员主要在职业病防治医院大楼的一层大厅相对集中，嘈杂声较大，经各楼层隔声和距离衰减后不会对周围环境产生太大影响。

### 9.4.2 项目设备噪声影响分析

项目所用设备均是先进的设备，噪声级极小，因此营运期主要设备噪声为动力设备，详见下表：

**表9.4-1 噪声源强一览表**

设备名称	设备位置	运行时间	噪声值范围
地下车库排风机	地下车库，排放口设置于花坛内	根据车流量间歇使用	70~80
一体化直燃机组	地下室内	——	70~75
冷却塔			75~80
电梯	各建筑物内部	根据人流量间歇使用	70~75
柴油发电机	地下室柴油发电房内	临时使用	90~95
水泵	地下水泵房	加压水泵	75~80
人流	/	门诊	65~70
车辆	/	停车场	65~70

(1) 室内水泵、配电房、备用发电机房、一体化直燃机机组、风机的影响分析

高层建筑生活用水加压泵房均布设在地下室一层水泵房内。在设备安装时，整套设备均安装在水泵房内，泵房采用隔声门，内墙壁选用吸声材料，水泵安装减振器，自来水进出口与水管均采用软性橡胶连接，出水时采取超压停机保护、超压泄压保护和水锤消除保护等三重保护，大大地减轻自来水加压、超压产生的噪声和振动污染。

项目设置 1 个变配电房，位于职业病防治医院地下室一层变配电间，配电房采用隔声门，内墙壁选用吸声材料以减少噪声污染。

项目在职业病防治医院地下一层内配 1 台备用柴油发电机，容量为 500KW（备用功率），发电机与城市之间设机械及电气联锁，当城区停电 15 秒内自起动，当城区电源恢复时，备用发电机组于 10 分钟内自动停止运转。机房全封闭处理采用隔声门，并在建筑上做隔音吸音处理，另发电机安装采取减振基座。

项目设置 2 台一体化直燃机机组用于整个项目制冷、供热，一体化直燃机机组噪声主要来自燃烧器和燃烧过程中气流震动等，其噪声频率以低频噪声为主，根据类比预测，一体化直燃机机组噪声可达 70-75dB(A)，项目一体化直燃机机组设置在附属用房地下室专用房内，采取减振、隔声、吸声等措施处理后，对上层的用房影响不大。

项目的加压水泵和备用发电机经采取减振、隔声、吸声等措施处理后，地面上预测噪声排放值低于 50dB(A)，因此，项目动力设备噪声对上层的科室和病房影响不大。

项目规划将各类风机等噪声源置于职业病防治医院的设备房，并增加隔墙，通过建筑物的阻挡消声作用降低这些噪声对外界的影响。各类产生震动的设备可以使用软管与外界管道连接，设备与基础之间均设置橡胶隔振垫进行隔振，吊装设备均采用减振吊架，以防止振动对病人及工作人员的影响。严格采取以上措施后，各类风机等噪声源的影响较小。

## （2）室外冷却塔的影响分析

根据总平面布置，冷却塔位于建筑物（附属用房）楼顶中部，冷却塔噪声在距离声源不同距离噪声预测值见表 9.4-2。

**表9.4-2 设备噪声在不同距离上的噪声值**

设备名称	源强	噪声级 dB(A)								
		10m	15m	20m	35m	50m	80m	100m	200m	350m
冷却塔	80	60	56.5	54	49	46	42	40	-	-

冷却塔噪声对周围敏感点影响预测结果见表 9.4-3。

**表9.4-3 冷却塔噪声对临近敏感点预测结果**

影响源	敏感点	距离(m)	预测噪声值 结果 dB(A)	是否达标		评价标准
				昼间	夜间	
楼顶中部	职业病防治 医院	北面约 46	47.9	达标	达标	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)

根据表 9.4-2、表 9.4-3 预测结果可知，冷却塔噪声达标距离为昼间 10m，夜间 35m。

由上表可知，预测点声环境能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求，冷却塔对职业病防治医院的影响不大。

### **9.4.3 机动车噪声影响分析**

项目运营期交通噪声主要是看病人员及办公人员汽车（基本为小型车）出入的交通噪声，一般时速在 10km/h。则其噪声约为 65~70dB(A)。由于车辆进出时间随机，一般都是单独车辆进出，因此本评价预测某一车辆进出车库时噪声对周围环境的影响。

汽车进出地下车库时怠速产生的噪声源强取 70 dB(A)，噪声随距离衰减计算结果见下表：

**表9.4-4 地下车库汽车行驶噪声随距离衰减计算结果 单位：dB(A)**

距离	源强	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m
噪声值	70	56	50	46.5	44	42	40.5	39	38

由预测结果可知，汽车行驶噪声在 10m 外的噪声值已衰减为 50dB(A)，基本能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中边界外噪声 2 类标准的要求，且由于墙体等屏障衰减作用，住院楼等受其影响将不明显。

鸣笛的噪声源强为 78~84 dB(A)，为保证项目区内特殊环境，项目区内道路及车库应设置禁止鸣笛标志，以避免鸣笛噪声对病人及工作人员的影响。

综上所述，项目通过对各噪声源采取有效的隔声、减振、消声、吸声、距离衰减等控制措施后，各场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，对周围环境影响较小。

### **9.5 固废环境影响评价**

本项目固体废物是多种多样的，包括有机的、无机的；有受到致病微生物污染的，有未受致病微生物污染的。项目产生的固体废物根据其性质大致可分为：一般性固体废物、医疗废物和污水处理站污泥三类。

#### **(1) 一般性固体废物**

一般固废主要包括：

①普通生活垃圾、厨房食堂的废弃物、剩饭剩菜等，果皮果核，废纸废塑料及其他废物。

②包装材料，瓶、罐、盒类等废弃物。

主要危害：

此类固废如不及时收集清理、外运处理，随地分散堆放将影响项目区内的清洁卫生。堆积长久，将发酵腐败，特别是高气温，高湿度季节挥发释放出有毒有害气体和散发出恶臭，并滋生蚊蝇，传播细菌、疾病，危害身体健康，影响大气环境质量。

措施：本项目对于纸张、塑料、金属等可回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并

加大宣传力度，让人们自觉养成好的分类放置习惯。项目区内设置垃圾站集中收集生活垃圾，定期由环卫部门送垃圾填埋场填埋，对环境影响不大。

## (2) 医疗废物

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

医疗废物主要包括：

- ①医院临床感染性废物，包括病人手术或尸解后的废物（如组织、受污染材料和仪器等）以及被血液或人体体液污染的废医疗材料、废医疗仪器以及其它废物（如废敷料、废医用手套、废注射器、废输液器、废输血器等）；
- ②职业病医院血透析产生的废物（如废弃的设备、试管、过滤器、围裙、手套等）；
- ③实验、化验活动中产生的含有菌落及病原株培养液和保菌液的废弃物以及感染的动物尸体；
- ④传染病房产生的所有废物（如排泄物、废敷料、生活垃圾以及病人接触过的任何其他废设备、废材料）；
- ⑤职业病医院产生的废弃锋利物，包括废针头、废皮下注射针、废解剖刀、废手术刀、废输液器、废手术锯、碎玻璃等；
- ⑥过期的药物性和化学性废物。

主要危害：医疗废物的巨大危害表现在它所含的病菌是普通生活垃圾的几十倍甚至上千倍，最显而易见的危害性就是它的传染性。令人担忧的是大量的医疗废物并没有被消毒或深加工，而是直接流失到了社会上。如一次性医疗器械二次使用、一次性注射器简单水洗后便改制成其他塑料制品等，这些改头换面的医疗垃圾将病菌散布在我们的饮用水、生活用品甚至空气中。医疗垃圾的危害还表现在可能因为处理方法不当而成为潜在的健康隐患。据资料介绍，医疗垃圾如与生活垃圾混装焚烧会产生黑色、恶臭的气体，而这种气体中会含有二恶英等致癌物；如将之随意填埋，要经过几百年才能够降解，严重危害生态环境。

措施：项目方应对医疗废物的管理严格执行《医疗废物管理条例》，及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容

器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。职业病防治医院需建立医疗废物的暂时贮存设施、设备（暂存间拟建于一楼，面积为 150m<sup>2</sup>），不得露天存放医疗废物，医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁，必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

职业病医院内医疗固废定期交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一收集后集中处置，具体的收集运输由方向固废统一安排。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前就地消毒。

项目医疗固废采取上述措施，对环境影响较小。

### （3）废水预处理产生的沉渣

项目实验废水预处理过程中产生的沉渣，在排放到外环境之前经过无害化处理，在职业病医院内收集暂存后交由有资质单位无害化处理，对环境影响较小。

### （4）医疗污水处理站产生的污泥

本项目的污泥主要来源为调节池。

主要危害：医疗污水处理站污泥如不及时清运会产生恶臭影响环境，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。

措施：项目加强污泥管理，在排放进行无害化处理到外环境之前经过无害化处理，与医疗垃圾一并送往岳阳市方向固废安全处置有限公司进行无害化处理，对环境影响较小。

岳阳市方向固废安全处置有限公司，是岳阳市政府唯一特许经营的医疗固废安全处置中心。公司年处理医疗垃圾 2000 吨，总投资为 3395 万元。服务范围覆盖岳阳行政区域内（6 县 4 区）的所有医疗卫生机构。处置设施采用国家环保总局推荐的“热解炉、二次燃烧、烟气急冷、尾气除酸净化”工艺，其整套技术和主要设备从韩国引进（CAS CONTROL AIR SYSTEM）专利技术，在同等处理规模中，公司具有领先的水平。能确保医疗和工业垃圾的安全处置，不会对周边环境产生二次污染。

建设单位委托其处理处置本项目产生的医疗废物，符合固体废物污染环境防治法和《医疗废物管理条例》等相关国家医疗废物处理处置规定要求，是可行的。

综上所述，本项目产生的固体废物均能得到安全处置，对周围环境影响较小。

## 9.6 辐射管理要求

本项目职业病防治医院建成后配有 CT 室，内含 X 射线机及 B 超仪等放射性仪器设

备，该类项目诊断时产生的 X 射线对工作人员和患者的身体造成一定辐射危害。X 射线机未加高压时不会产生电离辐射。上述放射性仪器在运行过程中，应做好以下环保工作：

1、应健全完善各项辐射管理规章制度和应急预案，并严格遵守执行，相关制度应上墙粘贴；按要求做好放射诊疗机房的屏蔽、联锁、警示、应急、通风等措施，确保环境辐射安全；在机房门外和走廊设置辐射警示标志，防止无关人员随意接近。

2、加强辐射工作人员的职业培训、安全防护和健康管理。辐射工作人员必须经过环保主管部门组织的辐射安全防护培训、持证上岗；定期对辐射工作人员进行医学检查，配备个人防护用品和个人计量器，建立个人计量和健康档案，发现职业禁忌，必须停止放射工作。

3、摄影机房中有用线束朝向的墙壁应有 2mm 铅当量的防护厚度，其他侧墙壁应有 1mm 血铅当量的防护厚度。透视机房各侧墙壁应有 1mm 铅当量的防护厚度。机房的门、窗必须合理设置，并有其所在墙壁相同的防护厚度。

4、机房内布局要合理，不得堆放与诊断工作无关的杂物。机房要保持良好的通风。机房门外要有电离辐射标志，并安设醒目的工作指示灯。

5、受检者的候诊位置要选择恰当，并有相应的防护措施。

6、X 射线机摄影操作台应安置在具有 0.5mm 铅当量防护厚度的防护设施内。

7、每台 X 射线机应配备适量的符合防护要求的各种辅助防护用品，如铅橡胶手套、铅橡胶围裙、铅防护座椅等。

8、各 X 射线机房内应注意配备专门供受检者使用的各种辅助防护用品，以及固定特殊受检者体位的各种设备。

9、定期开展设备工作场所和周围环境区域辐射水平监测。

10、同时项目建设过程中应预留辐射放射污水预处理池位置，各辐射放射性设备建议布局在地下室专门用房内。

岳阳市疾控中心建设期间，应根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《放射性环境管理办法》以及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》委托有资质的机构进行医院的辐射环境影响评价专项评价。并根据经环保行政主管部门批准的辐射环评报告及其批复提出的辐射环境保护措施进行建设。本环评不包括辐射环评内容。

## 10 污染防治措施可行性分析

### 10.1 施工期环境保护措施可行性分析

#### 10.1.1水环境污染控制措施

施工期的废水主要包括施工作业污水、施工人员生活污水和基础开挖时产生的地下水涌水。采取的防治措施主要有：

- (1) 在工地四周设置围墙和截水沟，避免施工废水直接外排。
- (2) 施工场地设化粪池，施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农肥。
- (3) 根据一水多用、节约用水的要求，工地洗车水、设备冲洗水、泥浆水经三级化粪池处理达标后可回用于车辆和设备的冲洗，也可在工地用来洒水降尘。
- (4) 施工场地局部应进行硬化处理，避免施工期因水土流失造成下水道堵塞和区域水环境污染。
- (5) 水域淤泥堆放在临时堆土场的淤泥堆放区内，并在周围设置截水沟，将堆置过程产生的污水收集沉淀后回用。
- (6) 基建完工后，及时恢复区域绿化和场地硬化，杜绝土壤裸露和水土流失。

采用上述措施后，项目施工废水可做到达标排放及合理利用，对周围地表水体的影响较小，措施可行。

#### 10.1.2环境空气污染控制措施

##### 1、扬尘污染防治措施

施工期大气污染源主要为施工扬尘。为减少扬尘对工程所在地空气环境的影响，根据国家环境保护总局颁布的《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）规定以及《岳阳市人民政府关于控制市城区扬尘污染的通告》（岳政告[2009]8号）和《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》（岳阳市人民政府办公室2014年9月3日），项目建设施工期间，施工单位要针对污染物排放不连续且分散、处理和管理难度较大的特点，遵守相关规定执行，控制施工扬尘污染。需采取以下扬尘污染防治措施：

主要措施包括：

- ①整个施工期必须设置2名的专职保洁员，施工现场设置洒水降尘设施，负责定时洒水降尘和道路保洁。当空气污染指数大于100时，应加密保洁。建筑施工工地内及工地周围道路必须洒水，每天不得少于5次，降低施工车辆行驶产生的扬尘和渣土装卸产生的扬尘。

根据施工工期、阶段和进度明确建设方、施工方扬尘控制责任人员数量、名单、联系电话和责任范围。

②施工现场出入口道路实施混凝土硬化并配备车辆冲洗设施，并设置一个冲洗废水收集沉淀池，沉淀池容积20m<sup>3</sup>，污水沉淀时间应大于2小时。对驶出施工现场的机动车辆冲洗干净，方可上路。

③施工现场内道路、加工区实施混凝土硬化。硬化后的地面，不得有浮土、积土，裸露场地应当采取覆盖或绿化措施。

④施工现场实行围挡封闭。围挡高度不得低于1.8米。围挡底边应当封闭并设置防溢沉淀井，不得有泥浆外漏。

⑤施工现场土方开挖后尽快完成回填，不能及时回填的场地，采取覆盖等防尘措施；砂石等散体材料集中堆放并覆盖。建筑施工场所平整土地后3个月内暂不施工的裸露地面，必须进行覆盖和简易绿化等防尘措施。

⑥渣土等建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，采用封闭式管道或装袋清运，严禁高处抛洒。需要运输、处理的，按照市容环境卫生行政主管部门规定的时间、线路和要求，清运到指定的场所处理。

⑦施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

⑧项目需使用商品混凝土和预拌砂浆，不得施工现场制作混凝土等。

⑨运输出入工地的土方、砂石、建筑垃圾等易产生扬尘的材料，应采取封闭运输。若无密闭车斗，装载物料不得超过车辆槽帮上沿，车斗应进行覆盖，覆盖边缘应超出槽帮上沿以下15cm，保证物料不露出，车辆应按照批准的路线和时间进行运输。

⑩建筑施工完工后，应及时完成渣土清理和绿化、硬化防尘工作。

采取以上措施后，可将施工期对环境空气影响的降低到最低程度，环境可以接受。项目在采取上述措施后，粉尘产生量将大大减少，对周围环境的影响也将随着减小，因此措施合理可行。

## 2、施工机械尾气污染控制措施

(1) 施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

(2) 运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病

运行，加大废气对环境空气的污染。

### 3、装修废气污染的控制措施

装修废气来自建筑装饰材料中的气体污染物，主要为甲醛、氨、苯和苯系物及放射性污染等，其量较小，难以估算。为减轻对人群健康的影响，应从以下几个方面进行污染防治：

①从源头控制污染，选择含甲醛、苯系物、氨及放射性等污染物浓度较低的环保型建筑装修材料，以减少污染物产生浓度。选用符合标准号 GB18580-2001～GB18587-2001 等相关质量标准的装修材料。②加强室内通风，可加快污染物稀释扩散；在室内摆放活性炭或花木盆景(如吊兰、虎尾兰、芦荟、常春藤、月季等)，可吸附、消除或减轻室内有害物质的污染影响；③项目营运前工程验收时，必须进行室内环境污染浓度检测，检测结果应符合标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范(2006 年版)》(GB50325-2001) 中 I 类建筑中污染物浓度标准后方可使用。

综上分析，采取以上污染防治措施后，施工期产生的废气对周边环境影响小，措施可行。

#### **10.1.3 噪声污染控制措施**

施工噪声源主要为挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、电钻、卷扬机、水泵等施工机械设备以及建筑材料运输车辆，噪声源强 85～105dB(A)；

本项目施工场地周围环境敏感点主要是项目东北侧中桂园小区、西南侧居民点，其敏感目标距离均在 200m 范围内，影响相对较大，建设单位必须加强施工噪声污染防治措施，合理施工布局，减轻施工噪声对环境敏感点的影响，采取以下污染防治及管理措施：

(1) 合理布置施工场地，高噪声施工设备布置应远离敏感目标的地方。根据周围敏感目标的分布，建议高噪声施工设备布置在场区中部，远离周围敏感目标，将噪声对附近敏感目标生活、工作的影响降低到最低程度。

(2) 尽量采用先进的低噪声施工机械设备，同时尽量使用新施工机械设备，并加强旧施工机械设备维护保养，避免由于其使用时间长久或维修不及时而造成工作时发出高噪声，从源头减少噪声源强，控制噪声污染。

(3) 采用吸声、消声、隔声、减振等降噪技术，在打桩机、振捣器、电锯、电钻等高噪声施工机械设备周围设置环形吸声屏障，固定性高噪声施工机械设备安置在实心墙砌隔声房，在施工机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、

阻尼减振等减振技术措施，减轻噪声对周围环境的影响。

(4) 严格按照国家有关规定，禁止在夜间（22时～次日6时）施工及运输建筑材料，限制高噪声源作业时间。中、高考期间尽量缩短施工时间，夜间（20时～次日7时）停止施工。如确需夜间施工，必须按规定及时向环境保护行政主管部门提出申请办理夜间施工证，获得批准同意后方可进行夜间施工，并提前向相邻单位及附近居民发出通告，做好宣传解释工作。

(5) 定期检查施工设备，一发现产生的噪声增加应及时维修或更换。必要时建立临时隔声屏障。

(6) 合理高噪声设备作业时间，禁止在居民休息尤其在夜间实施高噪声作业，减少对周边居民的影响。

(7) 对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，在距离敏感目标较近的地点施工时，可在临敏感目标一侧设置单面声障。

(8) 对打桩机等高噪声设备，应设置临时隔声屏障。合理选择施工方法，避免连续施工，合理布置施工现场。打桩施工，应优先使用液压打桩机，禁止使用蒸汽桩机、锤击桩机，夜间禁止打桩。

(9) 加强与周围居民的沟通，夜间施工除需办理环保审批手续外，还应提前以适当方式告知受影响群众，征得群众谅解。

(10) 进出施工场界的物料运输车辆需限制行驶速度，并禁鸣喇叭，以最大程度减小运输车辆噪声对周边敏感目标的影响。

(11) 施工中应使用商品预拌混凝土，避免在场地内设置混凝土搅拌机，减小噪声对项目周边环境噪声的贡献影响。

(12) 项目在装修阶段使用的电锯、电刨、电钻产生的噪声值较高，故禁止中午或夜间施工，在施工工序上建议先装门、窗，后进行其它方面的装修，利用先装好的门窗，可隔噪声10dB(A)左右，以减小项目装修阶段其它工序产生的噪声对周边环境敏感目标的影响。

采取上述降噪及管理措施后，项目施工期噪声对区域声环境不会产生明显不利影响，对周围声环境的影响可得到有效缓解。

#### **10.1.4 固体废物污染控制措施**

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，积极采取措施，防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 生活垃圾应定点存放，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

#### **10.1.5生态环境保护与恢复措施**

施工期生态环境影响主要表现在对生物多样性、土地利用、水土流失以及景观等方面的影响。

本项目规划净用地面积为 17170m<sup>2</sup>，建设用地大多为菜地、果园等，植被大多为荒草及灌木丛，动物种类及数量较少，周边无文物保护单位，因此工程建设对生物多样性、土地利用及景观的影响较小，但施工期不可避免产生水土流失问题，建设单位应采取如下措施：

(1) 科学规划，合理安排，挖填方配套作业，及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，对于暂未开发区域采用防尘布覆盖，从根本上减少水土流失量。

(2) 施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。对高填深挖以及不良地质和滑坡等水土流失易发地带，将合理安排施工季节，尽量避免雨季施工；不能避免时，保证其施工期间排水通畅，不出现积水浸泡工作面的现象。如果防护不能紧跟开挖时，对开挖面采取加覆盖物等防护措施

(3) 降雨是造成水蚀和重力侵蚀的重要原因，雨季施工应根据现场实际情况确定，施工前须编制雨季施工实施计划。

(4) 施工时须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，稳定边坡。在施工

过程中，必须对临时土方堆置区采取适当的临时性防护措施，目前最常见的措施是在堆土后在堆土范围之外设置排水沟，预防堆置区的汇水对裸露土体形成冲蚀。

(5) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，采取挖明沟，设挡墙等措施；废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

(6) 制定土地整治、复垦计划，在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

由于本项目土石方开挖工程量较大，水土流失问题不容忽视，因此环评建议建设单位应按照国家有关规定委托有资质单位编制水土保持方案，报水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取合理、有效的水土保持措施，最大程度降低水土流失量。

采取以上措施后，项目施工对生态环境的影响较小，可控制在环境承受范围内，措施可行。

## 10.2 运营期环境保护措施可行性分析

### 10.2.1 废气污染防治措施及技术经济的可行性

#### 10.2.1.1 废气污染防治措施可行性

##### (1) 食堂油烟

为解决厨房油烟废气污染，改善操作人员工作环境，环评提出如下措施：①要求餐厅厨房安装油烟净化装置，油烟净化装置的去除率应不低于 85%。②经油烟净化器处理后的油烟废气通过内置排气筒引至楼顶排放，排气筒出口位置应避开周围敏感点。③加大厨房通风量，保证厨房内的适当负压，防止污染物外逸。④定期对油烟净化器进行维护，使之在最佳工况下运行。

采取以上措施后餐厅油烟排放浓度为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》中对“大型”标准的规定和油烟最高允许排放浓度为  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求，治理措施可行。

##### (2) 汽车尾气

###### ①地下车库尾气

本报告要求项目建设方要根据《城市居住区规划设计规范》和《汽车车库设计规范》的有关要求对底下停车场进行设计：地下停车场设置独立的送风、排风系统，排风口设置于下风向，不得朝向临近建筑物和活动场所；排风口离室外地坪高应大于 2.5m，其安装应与地面景观相协调，应做消声处理，建议排风口设置在医院广场绿化带中，并做景

观处理。地下车库安装通风设备进行换气，换气次数为不小于 6 次/时，采取以上措施后，地下车库内 HC、NO<sub>2</sub> 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，汽车尾气对环境影响较小，治理措施可行。

#### ②地面停车场汽车尾气

地面停车场通风性能好，且机动车尾气排放负荷较小，汽车尾气能很快被大气稀释，可在地面停车场附近设置绿化带来削减地面汽车尾气对环境的影响，采取以上措施后地面停车场汽车尾气对周围环境影响较小，治理措施可行。

#### (3) 一体化直燃机组废气

项目区内设置 2 台一体化直燃机组，产生的烟气引至附属用房楼顶高出 3m 排放。由污染源分析可知，一体化直燃机组烟气中的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 浓度分别为 17.9mg/m<sup>3</sup>、14.3mg/m<sup>3</sup> 和 133.8mg/m<sup>3</sup>，直接排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 排放浓度限值 20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup> 和 150mg/m<sup>3</sup>）。

#### (4) 发电机废气

项目发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）最高允许排放浓度指标，措施可行。

#### (5) 污水处理站废气

关于恶臭的去除，目前已有活性炭吸附、药物法、生物除臭法等多种工艺，各个工艺的原理、使用范围和优缺点如下：

**表 10.2-1 各种除臭技术的原理、使用范围和优缺点对比一览表**

工艺名称	原理	使用范围	优点	缺点
活性物质吸附 (活性炭、液体、药物等) 或过滤法	利用吸附剂的吸附功能使得臭味气体被吸附固定	适用于处理低浓度、高净化要求的恶臭气体	净化效率较高，可处理多种组分的恶臭气体	吸附剂费用较高，再生难度较大，要求待处理的恶臭气体有较低的温度和含尘量，会产生二次污染
药物法	利用臭气中某种物质和药液产生化学反应的特性，去除某些臭气成分	适用于大气量、高中浓度的臭气	可有针对性的处理某些臭气成分，工艺较成熟	净化效率不高，消耗吸收剂，易形成二次污染
生物除臭法	恶臭气体由气相转移至水—微生物混合相，通过固着于滤料上的微生物代谢作用而被分解	实际中使用最广泛，适用于各种浓度的臭气	净化效率高，处理费用低	易堵塞，填料需定期更换，脱臭过程受温度和湿度影响大，对管理水平要求较高
燃烧法（催化）	在高温下恶臭物质	适用于处理高浓	净化效率高，恶臭物	设备易腐蚀，消耗

氧化法)	与燃料充分混合,实现完全燃烧或发生化学反应	度、小气量的可燃性恶臭气体	质可被彻底氧化分解	燃料,燃烧废气会形成二次污染,同时会引起催化剂中毒
低温等离子法	等离子内的高化学活性粒子与臭气中的污染物反应,从而达到净化废气的目的	适用范围广,净化效率高,尤其适用于其他方法难以处理的多组分恶臭气体,如化工、医药等行业	占地面积小,几乎可和所有恶臭气体发生反应,运行费用低,反应快,停止迅速,随用随开	一次性投资成本较高

本项目恶臭气体臭气浓度相对较低,成分较为简单,在综合考虑经济和技术的条件下,最终选择生物除臭装置,建设单位在格栅、调节池、絮凝沉淀池、接触消毒池设通风管与引风机相通,并在各处理单元密闭盖板上预留进、出气口,把处于自由扩散状态的气体组织起来,采用引风机送入生物除臭装置处理并采用紫外线消毒后通过专门设置的排气管道引至附属用房楼顶高空排放,排气筒高度不低于15m。该装置紧邻污水站一侧(项目地块南面),用地包括在污水处理站设计范围内。

同时废水处理系统在污泥清运和处置时,污泥外露,产生的少量的恶臭气体主要防治措施有绿化吸污和合理清运。绿化吸污是通过绿化在现有污水处理系统周围和场界周边种植黄杨、夹竹桃、悬林木、广玉兰、雪松等除臭效果较好的树种以及其他花草等,形成多层次隔离带与防护林带,以降低恶臭气体的环境影响。合理清运需在污泥清运时尽量选择无风天气,减少污泥裸露时间,污泥压滤需设置在相对密闭的车间内进行,污泥运输需选用密封的运输设备进行运输。

#### (6) 垃圾站臭气的防治措施

项目区内实现生活垃圾袋装化,在每个单元出入口设置垃圾桶,由保洁人员每天定时或不定时进行收集地埋式垃圾站,再由环卫部门定时清运至城市垃圾填埋场处置,做到日产日清。垃圾站周围需用乔灌木绿化隔离,减缓对医院内部的影响。

#### 10.2.1.2 废气处理经济可行性分析

项目所产生的各种废气经过相应的处理措施处理达标后排放,不会对环境产生影响。食堂油烟经净化器处理、停车场废气风机排气筒、发电机烟气专用管道、一体化直燃机组烟气经高空排放、恶臭经生物除臭等的废气治理共需要50万元,项目废气处理设施建设费用较低,因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

#### 10.2.2 废水治理措施及技术经济的可行性

##### 10.2.2.1 废水收集及产生产生情况

本项目采用雨污分流、污污分流制进行排水,设置独立的雨水、污水管道各一套。

项目区内设独立的雨水收集系统，建筑屋面雨水经雨水斗收集排至室外雨污水管网，地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨污水管网，项目地下雨水排至雨水收集池，再由潜水泵提升排至室外雨污水管网，最后由室外雨污水管网排至湖滨大道雨污水管道最终流入南湖。

项目生活污水经化粪池处理后排放至市政污水管网；附属用房餐厨废水经隔油池处理后排放至市政污水管网；医疗废水（含实验废水）经医院内拟建的污水处理站进行二级生化加二氧化氯消毒处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2预处理标准，后排入城市排污下水道，再经湖滨污水处理厂处理达标后排入纳污水体东洞庭湖。

由工程分析可知，项目外排废水主要为生活污水和医疗废水，其中生活废水产生量为 $28m^3/d$  ( $10183m^3/a$ )，医疗污水产生量为 $70m^3/d$  ( $25660m^3/a$ )，废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、 $BOD_5$  和粪大肠菌群等。各废水水质情况具体见表 5.2-15。

#### 10.2.2.2 医疗污水处理原则

根据《医院污水处理技术指南》中的要求，医疗污水处理应遵循以下原则：

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

#### 10.2.2.3 污水处理工艺流程的选择及规模的确定

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）和《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），综合医疗机构污水排放执行预处理标准时，宜采用一级处理或一级强化处理+消毒工艺；执行排放标准时，宜采用二级处理+消毒工艺或深度处理

+消毒工艺。本项目拟自建医疗废水处理站，采用“二级生化处理+消毒”对污水进行处理，采用投加二氧化氯提高除氯效果，确保出水稳定达标。

由工程分析可知本项目外排医疗废水总量为  $70\text{m}^3/\text{d}$ ，建议项目方自建医疗废水处理站规模应不低于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### 10.2.2.4 污水处理工艺

由上述分析可知，医院内各类污水处理工艺综合如下：

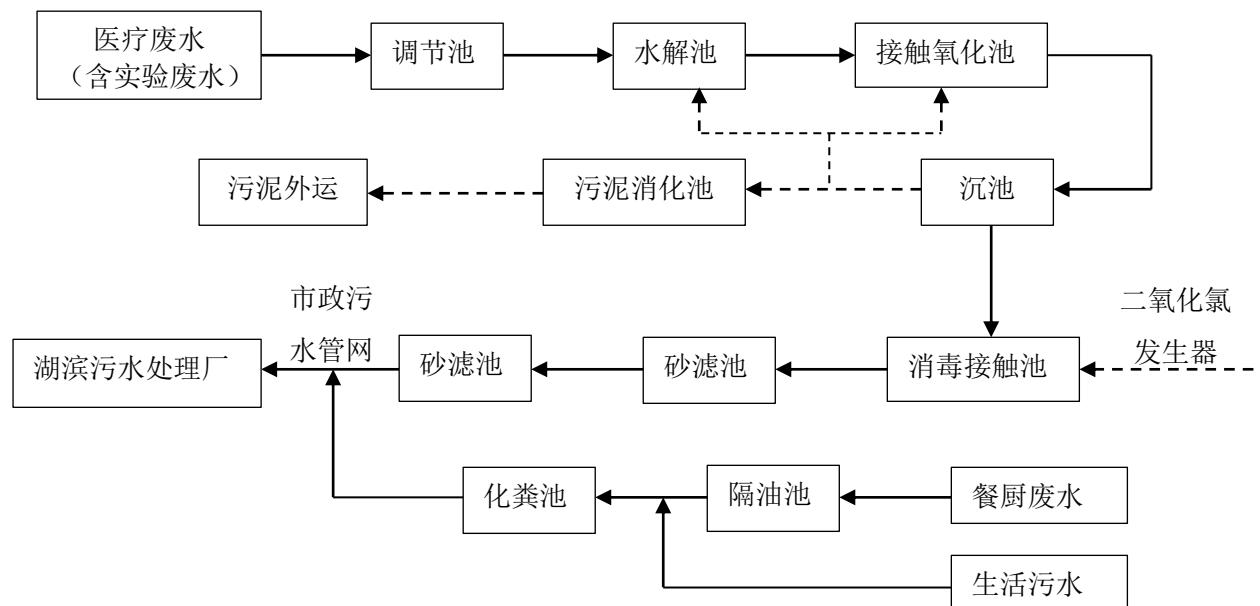


图 10.2-1 本项目污水处理工艺流程图

#### (三) 污水处理工艺过程的说明：

##### 1) 隔油池、化粪池

隔油池主要针对附属用房餐厨废水进行预处理，预处理后含油量可除去 90% 以上；化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，达到去除污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水中含有大量粪便、纸屑、病原体寄生虫等，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。

##### 2) 格栅、调节池

本项目医疗废水全部通过自流进入污水处理系统，不需采用水泵进行提升，因此格栅井拟与调节池合建，格栅应按高峰时的最大污水量设计，栅渣与污水处理系统的污泥一同集中消毒、处理。

本项目污水处理站调节池的大小应根据运行情况进行设计，当污水处理站为连续运行时，有效容积应按日处理水量的 6~8 小时计算；当间歇运行时，有效容积按工艺运行周期计算。宜采用推流式潜水搅拌机，搅拌功率应结合池体大小进行确定，按

$5W/m^3 \sim 10W/m^3$  计算，此外调节池应设置排空集水坑，池底流向集水坑的坡度应不小于 3~5 %。

### 3) 混凝沉淀池

医疗废水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺，混凝剂一般采用聚丙烯酰胺(PAM)、聚合氯化铝(PAC)和聚合硫酸铁(PFS)等。混凝池内宜采用机械搅拌，絮凝时间及混凝搅拌强度应根据实验或有关资料确定，一般不得小于 2h。沉淀池设计为斜板沉淀池，并设置斜板冲洗设施。

### 4) 消毒

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的致病菌。目前医院污水消毒常用的工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠等）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 $\gamma$ 射线）。现对采用这几种消毒方法的差异作一比较（表 10.2-2）。

表 10.2-2 几种消毒方法的差异比较表

方法	优点	缺点	消毒效果
氯 $Cl_2$	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 $NaOCl$	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物(THMs)；使水的 PH 值升高。	与 $Cl_2$ 杀菌效果相同。
二氧化氯 $ClO_2$	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物(THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	$ClO_2$ 运行、管理有一定的危险性；只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 $Cl_2$ 杀菌效果好。
臭氧 $O_3$	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

由表 10.2-2 可知，对以上各消毒工艺进行综合比较，二氧化氯消毒具有氧化作用强，投放简单，接触时间短；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧等优点，且二氧化氯发生器消毒运营经济、技术先进，目前医疗污水消毒多数采用二氧化氯消毒，因此本项目采用二氧化氯消毒。

本项目医疗污水消毒可采用连续式消毒或间歇式消毒方式，具体采用哪种方式应与污水处理站的运行情况（连续运行或间歇运行）保持一致，接触消毒池的容积应满足接触时间和污泥沉积的要求，接触时间一般不宜小于 1.0h，如采用连续式消毒，则有效容积必须为污水容积和污泥容积之和，如采用间歇式消毒，则总有效容积可根据工作班次和消毒周期确定，一般为调节池容积的 1/2。接触消毒池一般应分为两格，每格容积为总容积的一半，池内应设置导流板，避免断流，导流板的净距应根据水量和维修空间要求确定，一般为 600~700mm，同时接触池的长宽比不宜小于 20:1。加药设备至少应准备 2 套，1 用 1 备，加氯量（以有效氯计）一般为 30~50mg/L，实际运行中可根据余氯量、实际水质和水量等适当调整加氯量。二氧化氯已被世界卫生组织(WHO)列为 A1 级安全消毒剂，是一种安全高效的强力杀菌剂，对病原微生物以及耐氯性极强的病毒等都有很好的消毒效果。二氧化氯的杀菌速度快，且不会产生三氯甲烷等致癌物质，因此处理工艺选择可行。

### 5) 污泥处理

污水处理系统定期应对系统内的污泥进行清掏，清掏后的污泥集中在污泥池内进行消毒、脱水等无害化处理，污泥池有效容积应不小于处理系统 24h 的产泥量，且不宜小于 1m<sup>3</sup>，池内应设置搅拌措施，便于加药消毒。本项目消毒药剂采用石灰消毒，投加量约为污泥量的 10~15%，搅拌均匀接触 30~60min，并存放 7 天以上。污泥脱水应采用离心式脱水机，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 60%，同时脱水过程中应做到密封，消毒、脱水后的污泥委托方向固废处理。

#### 10.2.2.5 废水处理措施可行性论证

##### (1) 生活污水

本项目建成后生活废水排放量为 28m<sup>3</sup>/d (10183m<sup>3</sup>/a)。餐厅废水采用隔油沉淀池处理后同其他生活污水一起排入化粪池，经化粪池处理后的污水排入市政污水管网。类比岳阳市小区内生活污水经化粪池处理后的数据可知，医院生活污水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油排放浓度为 250mg/L、120mg/L、100mg/L、20mg/L、10mg/L，污染物排放量分别为 2.55t/a、1.22t/a、1.02t/a、0.2t/a、0.1t/a。生活废水排放能够达到湖滨污水处理厂接管水质标准要求。

##### (2) 医疗废水（含实验废水）预处理达标的可行性

由工程分析可知项目医疗废水（含实验废水）中主要污染物为 COD、SS、氨氮、

$BOD_5$  和粪大肠菌等, 废水主要污染因子浓度为 COD: 280mg/L、 $BOD_5$ :120mg/L、氨氮: 35mg/L、SS: 150mg/L、粪大肠菌群: 500000 个/L, 医疗废水经拟建的医疗污水处理站二级生化+二氧化氯消毒工艺处理后排入市政污水管网, 医疗废水经污水处理站处理后水质情况见表 10.2-3。

表 10.2-3 项目污水处理后达标情况

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	粪大肠菌群
进水浓度	280mg/L	120mg/L	35mg/L	150mg/L	500000 个/L
去除率	30%	20%	30%	80%	99%
排放浓度	196mg/L	96mg/L	24mg/L	30mg/L	5000 个/L
预处理标准	250mg/L	100mg/L	/	60mg/L	5000 个/L
污水厂接管标准	300mg/L	130mg/L	25mg/L	120mg/L	/

由上表可知, 项目医疗废水经过污水处理站处理后, 能够达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 预处理标准和湖滨污水处理厂接管标准要求, 采取的污水处理工艺、措施可行。

#### (3) 本项目废水纳入城市污水管网的可行性分析

本项目东面紧邻湖滨大道, 目前湖滨大道市政污水管网已铺设到位, 本项目施工期只需铺设接入湖滨大道污水管即可, 污水可排放至东侧湖滨大道污水管网。因此, 项目废水纳入城市污水管网是可行的。

#### (4) 项目废水纳入湖滨污水处理厂的可行性分析

湖滨污水处理厂项目选址于岳阳县麻塘镇北湖村, 远期建设规模为 5 万吨/日, 一期建设规模为 2.5 万吨/日及其配套管网工程, 其污水处理范围主要为湖滨区(包括八仙台片区、太平咀片区及龙山片区)、麻塘镇和赶山区, 流域面积 1652.29 平方公里, 服务人口 17 万。污水处理厂一期用地面积为 39845m<sup>2</sup>, 采用 AAC 氧化沟工艺对污水进行处理, 污水处理厂排放水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 排放标准后排入东洞庭湖。

根据岳阳市城区污水管网规划, 项目拟建地属于湖滨污水处理厂的纳污范围, 目前湖滨污水处理厂运营正常, 因此本项目废水可通过湖滨污水处理厂处理达标后外排至东洞庭湖。项目营运期外排废水总量为 98t/d, 占污水厂处理规模的 0.1%, 对其冲击很小。因此, 本项目废水纳入湖滨污水处理厂处理是可行的。

综上所述, 本项目废水处理措施可行。

#### 10.2.2.6 建议与要求

##### (1) 废水的排水管禁止穿过清洁区, 在穿过的的地方应用不收缩、不燃烧、不起尘

材料密封；排水管上的通气管口必须设高效过滤器或其他可靠的消毒设备，同时应使通气口四周的通风良好。排水管上的通气管口不得接入空调系统的排风管道。

(2) 除洗消间、准备间、污洗间、淋浴、拖布池等必须设置地漏的场所外，其它用水点尽可能少设或不设地漏。各排水点应有良好的水封。地漏定期进行消毒。穿越各类无菌室的管道应护封，不得明设。

(3) 严格做好院内排水管网、承插连接，做好防渗处理，严格做好地坪及雨污收集系统。

(4) 消毒工艺使  $\text{ClO}_2$  与处理出水充分混合接触，以杀灭出水中可能残存的病毒和细菌，确保出水满足有关细菌学指标要求。

#### 10.2.2.7 废水处理经济可行性分析

本项目外排废水经过湖滨污水处理厂达标处理后排入东洞庭湖，不会对环境产生不利影响。本项目生活污水预处理、实验废水预处理、医疗污水处理站的建设以及排污管道的建设总投资共计 110 万元，费用较低，因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

#### 10.2.3 地下水污染防治措施的可行性

同地表水相比，地下水污染一般不容易察觉、具有污染途径隐蔽、污染机理与污染防治系统庞大、水流速度慢等特点，一旦污染很难治理，并且是代价高、耗时长、效果差。因此，在地下水的保护工作上要坚持“以防为主、防治结合”的方针。本项目地下水污染防治措施主要如下：

##### (1) 做好防渗处理

地下水的污染往往是通过渗漏经过土壤而到达的，因此项目地下水污染防治的重要措施之一就是做好防渗。对医院道路尽量硬化，危废储存间加强防渗，污水处理站和沟渠管网做好防渗处理，从而从污染源头上遏制地下水污染。

##### (2) 加强地下水保护宣传力度、提高公众环境意识

严格执行有关地下水保护的法律法规。本着“谁污染谁治理”的原则，加强执法力度和宣传力度，使每个人都能准确地理解我们的行为会给地下水水质造成了什么影响。

#### 10.2.4 噪声污染防治措施及技术经济的可行性

本项目的噪声源主要是备用发电机、风机、水泵、一体化直燃机组、冷却塔以及交通噪声对项目的影响，对噪声源的防治措施有：

##### 10.2.4.1 加强职业病防治医院病房隔声措施

###### (1) 窗的隔声

窗户是环境噪声进入的主要途径，以增加窗户玻璃的厚度来增加窗的隔声量是很困难的和不经济的，可以采用隔声窗。隔声窗包括开启式与固定式两大类，又可细分为通风开启式、通风固定式及常规开启式和常规固定式等。隔声窗与普通窗的最大区别在于它必须有一定的隔声量，即最低级别隔声窗的隔声量也要保证在 20 dB(A)以上，一般隔声窗的隔声量要求在 30~35dB(A)为宜。隔声窗由各种材质构成，通常使用的有钢结构的、木质结构的、钢塑结构的和铝合金结构的等几种。窗户的隔声效果取决于玻璃的厚度，窗的结构，即玻璃的层数，层间空气层的厚度，框与扇之间、框与墙之间的密封程度。隔声窗费用适中，适用于超标较严重且零散分布的情况。考虑到区域交通噪声的影响，评价建议本项目临道路一侧的住院房间、办公房间安装双层玻璃，敏感用房远离道路设置。

## （2）门的隔声

面对走廊的门是客房的隔声最薄弱的环节。一般双层夹板门的隔声量仅为 20dB 左右，其主要原因在于重量轻和门缝不严，特别是门与地面之间的缝，按规定此缝 10-15mm。为了提高门隔声能力，适当提高门的单位面积重量是必要的，同时对门缝应加密封条。

### 10.2.4.2 重点噪声源的控制

重点噪声源主要有：备用发电机、水泵、风机、冷却塔、一体化直燃机组等。设备设施发出的噪声本身是无法降低的，但可以采取一些技术措施来降低噪声对外界的影响。

#### （1）备用柴油发电机组噪声防治措施论证

项目备用柴油发电机作为备用电源，在职业病防治医院负一层机房内各配 1 台备用柴油发电机。采取如下措施可以保证项目边界噪声达到排放标准：

①柴油发电机组的基础采取减震设计，以减少柴油发电机发电时振动向外传递；②机房全封闭处理，墙壁为 240mm 砖墙，设置隔声门、窗，机房四壁顶棚挂贴吸声材料，护面为镀锌微孔板，以减少发电机房的混响声；③柴油发电机房门采用标准隔声门，隔声量不小于 40dB(A)；④为解决发电机组尾气排放的气动性噪声，发电机配两级消声器，消声器为复合式，具有良好的消频率特征，总消声量大于 45dB(A)；⑤室内强制通风，采用低噪声型风机，进出风口安装弯头消声，以免噪声通过通风口传播。

#### （2）变配电房噪声防治措施论证

变配电房变压器运行时产生的噪声值比较低，项目经过变压器房的减振消声处理后，从该区域的噪声排放标准角度分析，其外边界环境质量条件完全符合噪声排放标准。但由于变压器噪声是由变压器运行时振动引起的低频声，可能会对其上层科室造成不适影

响，故应对变压器运行时产生的低频噪声和振动进行减振消声处理，最大限度降低影响。

项目变压器位于地下室一层设置的专用变配电间内。由于变压器产生的噪声是由变压器本体和冷却装置的振动而产生的，所以建设单位采用绝缘干式变压器，负载损耗小、噪音低。

在变压器房的建筑设计上，每台变压器应安置于房间中部的变压器基座上，不与墙体进行直接接触，变压器房墙体按照行业标准设计，墙体进行隔热隔声处理。变压器基座采取橡胶板进行减振防护，每台变压器基座外围都布置有宽约 50mm 的地沟，用于布置电缆和排水用，同时也起到消声减振的效果。

通过选用振动小低噪声的设备和进行变压器房的减振消声措施，项目最大限度降低变压器运行时产生的噪声和振动对上层科室可能造成的影响。

#### （3）水泵噪声防治措施论证

项目区内用水加压泵房分布地下室一层水泵房，泵机组和电机处可设隔声罩或局部隔声罩、罩内衬吸声材料，电机部分可根据型号配消声器。泵房利用吸声材料，可做吸声吊顶，墙体可做吸声处理。泵的进出口接管可做挠性连接和弹性连接，管道支架可做弹性支承。

水泵基础均设隔振垫进行隔振，水泵进出水管加可曲挠橡胶接头防震。水泵房内的各种管道均采用防震型吊架和支架。水泵设在设备房内，搞好基础的减震和设备房的密闭隔声，其噪声不会对周围环境造成明显影响。

#### （4）一体化直燃机组噪声控制

单独设置于设备房，全封闭处理，隔声墙采用厚木筋板条墙。基座设置隔振垫，管道安装建议采取弹性支撑，即在管道穿过墙壁、地板处用弹性垫或橡胶套管隔离。

#### （5）冷却塔噪声控制

①在冷却塔顶部的外沿安装排风消声器；②在冷却塔面向噪声控制点方向安装隔声屏障；③在冷却塔底部接水盘上安装柔性网或消声垫，以降低落水声；④在冷却塔的进风口处安装进风消声器(消声百叶窗)；⑤为了考虑到项目区内职业病防治医院病人的正常休养，本项目冷却塔应该采取隔声罩、地毯等治理措施。采取该措施，可有效阻隔冷却塔运行噪声。

#### （6）地下车库风机噪声防治措施论证

①必须安装隔声罩和减震器及减震支架；

②室外风管的风速应控制在 10m/s 以下，风管采用双层结构，中间加 80mm～

100mm 吸声材料；

③进出风口必须安装有足够消声量的消声器。

#### **10.2.4.3 控制噪声的管理措施**

加强交通管理，在途经岳阳市疾控中心段设禁止鸣笛标志。控制车辆速度和车流量。通常车辆速度提高一倍，平均噪声值增加 6-9dB(A)；车流量增加一倍，噪声增加 3dB(A)。

加强道路路面养护，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。注意公路绿化美化，在有条件的路段种植降噪林带。

本项目在采用减振、消声、隔声等措施处理后，厂界噪声昼间低于 60dB(A)，夜间低于 50dB(A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、4 类标准的要求，对周围声环境影响较小，措施可行。采取上述噪声治理措施的成本约为 30 万元。项目噪声治理的建设费用较低，因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

#### **10.2.4 固体废物防治措施**

项目营运期产生的固体废弃物主要是医疗废物、废水预处理产生的沉渣、污水处理站污泥和生活垃圾。

##### **10.2.4.1 生活垃圾处置措施**

生活垃圾收集实行分类化，纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装等通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。同时与环卫部门联系，使项目的生活垃圾及时收集，及时清运至城市垃圾中转站，再定时清运进入城市垃圾处理厂统一处理，可以避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染，措施可行。

##### **10.2.4.2 废水预处理产生的沉渣处置措施**

本项目特殊废水预处理设施产生的污泥总计约 0.5t/a，产生量较小，经单独收集后在医疗固废暂存间旁设置一个专门收集容器（容积 2m<sup>3</sup>），定期委托给有资质的单位处理，对环境影响较小。

##### **10.2.4.3 医疗固废、医疗污水处理站污泥**

项目医疗废物、医疗污水处理站污泥、废水预处理产生的沉渣均属于属危险废物，按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《危险废物贮存污染控制标准》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》等有关管理规范，并参照部分国内外医院废弃物的处理处置措施，提出以下污染防治措施。

###### **(1) 分类收集**

职业病防治医院大部分废物（80%~85%）是没有危害的普通固体废物，不需要特别

处理。但是一些没有危害性的垃圾同其他具有危害性的或传染性的污物混合在一起，其混合垃圾就要像有害的垃圾一样对待，需要特别的搬运和处置。因此对垃圾污物进行分类是对垃圾污物进行有效处理的前提。

结合处理处置措施的不同，职业病防治医院废弃物可分为：A)一般性固体废物，如普通生活垃圾、医药包装材料等；B)化学类有毒废物，如、实验室、检验室、治疗室等排出的各种化学药剂废液和废料废渣，此类废物应单独收集、回收、搬运、处理；C)传染性废物，一般来自各个治疗科室、病房、检验室、实验室等，如手术切除物、脓血污物、针头针管等；D)放射性废物，如放射性治疗诊断中使用过的容器、针管等，应单独收集。

## （2）收集容器设置要求

医疗废物收集容器应符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发[2003]188号)要求。

盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

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

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开；利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒；满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况；利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料；利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。

周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用；多次重复使用的

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

### （3）分类管理

按照《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》，根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷。

感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。

对于手术室等临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过一天，于摄氏 5 度以下冷藏的，不得超过 7 天，及时运至岳阳市方向固废安全处置有限公司处置。

在医疗污水处理过程中，污水中所含的 80%以上的病菌和 90%以上的寄生虫卵被浓集在污泥中。根据《国家危险废物名录》，污泥属于危险废物的范畴，因此必须按照医疗废物处理要求做好医院污泥的消毒处理，使之达到 GB18466-2001《医疗机构污水排放要求》方能排放。

污泥消毒方法有物理法、化学法和生物法。如低热消毒、堆肥、氯化消毒、石灰消毒和辐照消毒等。本项目医疗污水处理站污泥经浓缩干化石灰消毒处理后随同医疗垃圾一并处理。

本项目医疗废物全部由岳阳市方向固废安全处置有限公司收集后统一处置。医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置中心处置前就地消毒。

对于特殊废液，须单独收集，严禁随污水一起进入下水道。

少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明。

废弃的麻醉、毒性等药品及其相关的废物的管理，依照有关法律、行政法规和国家有关规定、标准执行。

化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置。

批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置。

医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危废物，应当首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理。

放入包装物或者容器内的感染性废物、病理性废物、损伤性废物不得取出。

盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

#### (4) 暂时贮存要求

职业病防治医院内废物袋（箱）在就地处理或异地处理之前，均需集中存放在医疗固废暂存间内。医疗固废暂存间一定要和普通垃圾分开存放，并有醒目的标牌，易于识别。

尽量减少各废物产生地向医疗固废暂存间的开放式转运。存放地点应便于内部转运与外运，尽量远离食品加工和人员活动场所。医疗固废暂存间采取措施，防止动物进出和昆虫的侵扰。

院医疗固废暂存间内应设有冲洗及消毒设施，应有防止泄漏的保护设施，冲洗水应排入医院污水处理站。

医疗废物暂时贮存库房的要求：

a、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；

b、必须与医疗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；

c、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；

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

e、库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；

f、避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；暂存时间超过 48 小时的医疗废物暂存库需安装空调设施。

g、库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

h、应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）和卫生、

环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

本项目在职业病防治医院设置一个医疗废物暂存间（面积为 80m<sup>2</sup>，能够满足项目医疗固废的暂存），用于暂存医疗过程中产生的医疗废物，能够防止其产生二次污染。

#### （5）医疗废物的交接

本项目医疗废物统一交由岳阳市方向固废安全处置有限公司集中处理。按照《医疗废物转运车技术要求（试行）》，医疗废物运送人员在接收医疗废物时，应外观检查医疗卫生机构是否按规定进行包装、标识，并盛装于周转箱内，不得打开包装袋取出医疗废物。对包装破损、包装外表污染或未盛装于周转箱内的医疗废物，医疗废物运送人员应当要求医疗卫生机构重新包装、标识，并盛装于周转箱内。拒不按规定对医疗废物进行包装的，运送人员有权拒绝运送，并向当地环保部门报告。

#### （6）医疗废物的运输

按《医疗废物转运车技术要求（试行）》规范要求如下：

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

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

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

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

#### （7）事故应急措施

发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：1) 确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；2) 组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；3) 对被医疗废物污染的区域进行处理时，应当尽可能减少对病人、医务人员、

其它现场人员及环境的影响；4) 采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，以防扩大污染；5) 对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的所有使用过的工具也应当进行消毒；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。6) 处理工作结束后，应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

综上所述，本项目产生的各类固体废物处置率达到 100%，治理措施可行。全院固废治理投资约 25 万元，经济上可行。

## 11 环境风险评价

### 11.1 环境风险评价的目的

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

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

### 11.2 风险和重大危险源识别及评价工作等级

#### 11.2.1 风险和重大危险源识别

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环境毒性效应。

该项目风险源有：

- (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) 医疗废水处理设施事故状态下的排污；
- (3) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的存在的风险；
- (4) 化学品：根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）内容，危险化学品包括 8 类：爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自然物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、辐射性物品和腐蚀品。按照危险化学品鉴别方法，医院危险化学品品种非常多，且医院还属于经常使用剧毒化学品的单位之列，医院危险化学品除消毒治疗用的乙醇外，医学检验使用的化学试剂种类繁多，包括有甲醛、丙酮、氯仿、乙醚、氰化钾、一氧化二氮、次氯酸钠、三氧化二砷、硫磺、酚类、苯类、汞、高锰酸盐、各种酸碱等。医院治疗使用的精神药品、麻醉药品、辐射用品中均有大量危险化学品。如精神药品是指直接作用于中枢神经系统，使之兴奋或抑制，连续使用能产生依赖性的药品，包括有咖啡因、二甲氧基溴代安非他明、六氢大麻酚、四氢大麻、司可巴比妥等上百种药品。麻醉药品包括有阿片类、可卡因类、大麻类、合成

麻醉药类及其他易成瘾癖的药品等，人连续使用麻醉药品后易产生身体依赖性、能成瘾癖。其药品具体有杜冷丁、吗啡、阿耳法美沙醇、氯苯咪胍啶等。

#### (5) 柴油

在地下室配电房内设置了备用发电机，备用发电机仅停电时使用。项目对0#柴油实行配送制，用多少送多少，项目区内最大储存量为1.0t，储存于柴油发电机的油箱内，柴油泄漏后会带来一定环境危害，在储运过程中，应避免柴油泄漏进入地表水体，造成对地表水体的污染。

#### (6) 二氧化氯

本项目消毒采用二氧化氯，其现用现制，不储存，由氯酸钠和盐酸制备而来，氯酸钠是强氧化剂，受强热或与强酸接触时即发生爆炸，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸；盐酸具有一定的腐蚀性，若处置不当，将造成环境污染及人身伤害意外事故。项目盐酸及氯酸钠拟暂存在地下室内。二氧化氯具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿，能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。在医疗工作中，由于停电、设备腐蚀等，在生产过程易发生二氧化氯泄漏事故。

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

根据建设单位提供的资料项目涉及到的主要危险物质最大储存量见表11.2-1。由《建设项目环境风险评价技术导则》附录A中临界量数据和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)项目Q值见下表。

**表 11.2-1 重大危险源辨识**

物质名称	危险类别	最大储存量(t)	临界量(t)	q/Q
乙醇	毒性气体	0.1	5	0.02
柴油	易燃	1.0	5000	0.0002
盐酸	腐蚀性	5	20	0.4
氯酸钠	碱性腐蚀品	6.5	100	0.065

根据上述计算  $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.4852 < 1$ ，不属于属重大危险源。

各类物质的物化性质见表11.2-2至表11.2-6。

表 11.2-2 乙醇的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精			危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol; ethanol			UN 编号：1170			
	分子式：C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O		分子量：46.07	CAS 号：64-17-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。					
	熔点（℃）	-114.1	相对密度(水=1)	0.79	相对密度 (空气=1) 1.59		
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压 (kPa)	5.33/19℃			
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC <sub>50</sub> : 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入); 人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。					
	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：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。					
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。			
	闪点(℃)	12	爆炸上限 (v%)	19.0			
	引燃温度(℃)	363	爆炸下限 (v%)	3.3			
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类					
	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽(罐)车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 <b>泄漏处理：</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。					
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					

表 11.2-3 盐酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸			危险货物编号：81013			
	英文名：Hydrochloric acid；Chlorohydric acid			UN 编号：1789			
	分子式：HCl		分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0			
理化性质	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。					
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)		
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压 (kPa)	30.66/21℃			
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg(兔经口)；LC <sub>50</sub> : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)					
	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，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，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。眼和皮肤接触可致灼伤。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。					
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢。			
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)	/			
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)	/			
	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。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。					
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害		
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。					
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。					
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。					

表 11.2-4 氯酸钠的理化性质及危险特性

标识	名称: 氯酸钠; 氯酸碱; 氯酸曹达; 白药钠 ( Sodium chlorate ) 分子量: 106.45
理化性状	外观与性质: 无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性。 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。 理化性状: 相对密度 (水=1) : 2.49、沸点: 分解、熔点: 248~261
爆炸特性与消防	危险特性: 具有强氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。 灭火方法: 雾状水、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。
健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损伤, 甚至发生窒息。
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难, 给予吸氧。食入: 患者清醒时给饮大量温水, 催吐, 就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触, 小心扫起, 加入水中(3%), 用硫酸调节 pH 值至 2, 再逐渐加入过量的亚硫酸氢钠, 待反应完后废弃。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。 FEMA 危险分类: 固态: 健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 氧化剂溶液态: 健康危害(蓝色): 1 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0 特殊危险: 氧化剂
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃、可燃物, 还原剂、硫、铵化合物、金属粉末、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。 ERG 指南: 140 ERG 指南分类: 氧化剂。
防护措施	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。呼吸防护: 作业工人应戴口罩。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。眼睛防护: 可采用安全面罩。身体防护: 穿相应的防护服。手防护: 戴防护手套。其它防护: 工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
稳定性和反应活性	禁忌物: 强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。

表 11.2-5 二氧化氯的理化性质及危险特性

标识	中文名：二氧化氯		危险货物编号：				
	英文名：Chlorine dioxide; Chlorine oxide		UN 编号：				
	分子式：ClO <sub>2</sub>	分子量：67.45	CAS 号：10049-04-4				
理化性质	外观与性状	黄红色气体，有刺激性气味，能沿地面扩散，一般稀释为 10% 以下的溶液使用、贮存					
	熔点（℃）	-59	相对密度(水=1)	3.09 (11℃)	相对密度(空气=1) 2.3		
	沸点（℃）	9.9/97.2kPa(爆炸)	饱和蒸气压 (kPa)				
	溶解性	不溶于水					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入					
	健康危害	本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。					
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢		
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (v%)		/		
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限 (v%)		/		
	危险特性	具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。					
	建规火险分级	/	稳定性	不稳定	聚合危害 不聚合		
	泄漏处理	<b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源。铁使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。					
	灭火方法	切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。					

**表 11.2-6 柴油的理化性质及危险特性**

标识	名称: 柴油 (Diesel oil)
理化性状	稍有粘性的棕色液体。 理化性状: 相对密度 (水=1) : 0.87-0.9 、闪点: 38℃引燃温度: 257℃ 、熔点: -18℃沸点: 282-338℃
爆炸特性与消防	燃烧性: 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。 灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径, 可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头晕及头痛。
环境危害	对环境有危害, 对水体和大气可造成污染。该物质对环境有危害, 建议不要让其进入环境。对水体和大气可造成污染, 破坏水生生物呼吸系统。对海藻应给予特别注意。
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触: 戴化学安全防护眼镜。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 尽快彻底洗胃。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
储运注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定的路线行驶。
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风。 呼吸防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿一般作业防护服。 手防护: 戴橡胶耐油手套。 其它防护: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
稳定性和反应活性	禁忌物: 强氧化剂、卤素。

### 11.2.2 评价工作等级

根据本项目的特点和评价工作等级划分, 具体见下表, 本项目在正常运营的基础上, 风险事故可能性很小, 因此, 本项目风险评价工作等级为二级, 评价范围为距离风险源

点 3km 范围。

**表 11.2-7 环境风险评价工作级别**

类别	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

### 11.3 评价范围内敏感保护目标分别情况

根据国家环境保护总局办公厅环办〔2006〕4号文件的要求，对本项目危险源周围主要集中居住区、学校、医院等环境保护敏感目标进行了3km圆周排查，范围内的环境保护敏感目标见表11.3-1。

**表 11.3-1 本项目主要社会关注点分布一览（3km 内）**

保护敏感点	相对方位	相对距离	规模	功能
双湖湾小区	N	1800m	380户，约1140人	居住
居民点	N	1700	150户，约450人	居住
居民点	N	1500m	50户，约150人	居住
滨水·翡翠城小区	WN	1000m	1200户，约3600人	居住
棠溪人家小区	N	1000m	72户，约216人	居住
居民点	WN	795m	22户，约66人	居住
尚阳香颂小区	N	780m	41户，约123人	居住
清华苑	EN	440m	43户，约129人	居住
广电影视中心	N	398m	约130人	居住
中桂园小区	EN	182m	1100户，约3300人	居住
陈家咀居民点	EN	1100m	18户，约54人	居住
穆马家居民点	E	721m	14户，约42人	居住
孙家老屋居民点	E	1000m	30户，约150人	居住
马家畈居民点	ES	875m	13户，约39人	居住
冯家屋场居民点	ES	1062m	42户，约126人	居住
居民点	WS	153m	10户，约30人	居住
小太阳幼儿园	WS	425m	师生约220人	学校
岳阳宏润家园小区	ES	314m	1120户，约3360人	居住
南湖风景区湖滨学校	WS	642m	师生约650人	学校
湖滨火车站	WS	830m	不办理客、货运服务	五等站
东洞庭湖	W	1611m	大湖	渔业
南湖	EN	1766m	小湖	景观
雷公湖	W	250m	小湖	景观

### 11.4 环境风险分析

#### 11.4.1 致病微生物环境风险分析

由于职业病防治医院与众多病患及家属的高频接触，日常医疗过程中会接触到带有致病性微生物病人，如：流感（含甲型 H1N1 流感、禽流感）病人、肝炎病人等等，存在产生环境风险的潜在可能性。

措施：职业病防治医院主要的病原体存在于普通病房、手术室、检验室、洗衣室等。

医院平时应做好消毒防范措施，同时保持医院室内环境的清洁，做好有关器具的处理，医院病房需保持良好通风环境，可减少呼出气带菌气溶胶对周围人群的影响。经以上措施处理后，可有效减少病原体传播的几率。岳阳市疾控中心日常管理中，根据原卫生部《消毒管理办法》定期或随时对医院疫源地进行消毒，采用紫外灯照射、喷洒药剂等方式杀灭或清除医院环境中和媒介物上污染的病原微生物。

#### 11.4.2 项目废水事故性排放风险分析

##### (1) 项目废水非正常排放事故因素

废水处理过程中的事故因素包括两方面：一是操作不当或处理设施失灵，废水不能达标而直接排放。职业病防治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；含有酸、碱、悬浮固体、 $BOD_5$ 、COD 和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、大肠杆菌排放水体，影响受纳水体的水环境质量。

##### (2) 医疗废水事故排放引起的风险影响

项目因污染物防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但该项目废水污染物成分特殊，其影响程度要远大于达标排放。污水处理站事故排放后将造成湖滨污水处理厂进水水质中细菌、病毒等的含量增大，可能引起污水处理厂排水的水质不达标。

##### (3) 事故应急措施

根据《医院污水处理工程技术规范》（环境保护部，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。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 100%，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%”。职业病防治医院内医疗废水日排放量为  $70m^3$ ，事故池应不小于  $22m^3$ 。事故状态时，可首先利用污水处理站的调节池，若池容不够，再通过泵将事故污水抽到事故池，该事故池应该配备废水收集管道及泵。

##### (4) 事故情况下的处理措施

①污水处理站污水处理系统出现故障，应立即将污水暂存在集水池和调节池，若池

容不够，再将污水抽至事故池。②污水处理系统消毒设备出现故障，不能处理污水，造成所排废水中病毒、细菌量超标，污染地表水、地下水。评价建议本项目应准备备用应急消毒系统，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。③职业病防治医院停电，造成污水处理系统不能正常运行，医院应启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。④项目污水处理站的稳定运行与管网及泵站的维护关系密切。项目方应十分重视管网及泵站的维护与管理，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，管道出现淤塞应及时疏浚，以保证管道通畅，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。

本项目泵站应设有专人负责，平日应加强对机械设备的维护，一旦发生事故时应及时进行维修。污水处理站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的优质产品。
- 2) 选用优质设备，对污水处理站各种电器、仪表等设备，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，在出现事故时能及时更换。
- 3) 加强事故苗头监控，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。若发现不正常现象，应立即采取预防措施。
- 5) 建立安全操作规程，平时应严格按照规程办事。应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) 建立安全责任制度，在日常的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。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

#### 11.4.3 医疗固废在收集、贮存、运送过程中的风险分析

- (1) 医疗固废未经处理产生的危害影响

医疗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。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%。在我国，也早已将其列为头号危险废物，且我国明文规定，医疗废物必须采用“焚烧法”处理，以确保杀菌和避免环境污染。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。将极大地危害人们身心健康，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

## （2）医疗固废的防范措施

项目建成运营后预计共产生医疗废物约 20.99t/a，必须经科学地分类收集、贮存运送后交由岳阳市方向固废安全处置有限公司统一处置。

鉴于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有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

### ①应对项目产生的医疗废物进行科学的分类收集

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

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

符合下列规格：

- A、黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；
- B、红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；
- C、绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；
- D、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：

- A、印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；
- B、印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；
- C、印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，由检验科、病理科等产生单位首先在产生地点进行压力蒸汽灭菌或者化学消毒处理，然后按感染性废物收集处理；化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当由药剂科交由专门机构处置；批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当由设备科交由专门机构处置。

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

所有锐利物都必须单独存放，并统一按医学废物处理。收集锐利物日包装容器必须使用硬质、防漏、防刺破材料。针或刀应保存在有明显标记、防泄漏、防刺破的容器内。处理含有锐利物品的感染性废料时应使用防刺破手套。另外，有害化学废物不能与一般废物、无害化学废物或感染性废物相混合。

稀释通常不能使有害化学废物的毒性减低。有害化学废物在产生后应分别收集、运输、贮存和处理；必需混合时，应注意不兼容性。为保证有害废料在产生、堆集和保存期间不发生意外、泄漏、破损等，应采取必要的控制措施，如：通风措施、相对封闭及隔离系统、安全措施、防火措施和安全通道。在化学废料的产生、处理、堆集和保存期间，对其包装及标签要求如下：根据废物种类使用废物容器、使用“有害废物”的标签或标记、在任何时候都确保废物容器的密闭性。采用有皱的包装材料包装易碎的玻璃和塑料制品，在包装中同时加入吸附性材料。

## ②医疗废物的贮存和运送

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、设备应当达到以下要求：

A、远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；该项目贮存场所设在项目东北角处，符合上述要求；

B、有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；

C、有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；

D、设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识；

E、暂时贮存病理性废物，应当具备低温贮存或者防腐条件。

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

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。

#### 11.4.4 化学品事故风险分析

##### (1) 化学品运输、储存、装卸过程

本项目原材料及成品运输方式采用陆运，在装卸、运输过程可能潜在的风险事故如：

①运输过程中因意外交通事故，可能贮罐被撞破，而造成盐酸等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染。

②运输过程中因长时间震动可造成可化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人员中毒。

##### (2) 化学品贮存、使用过程

本项目使用化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程可能潜在的风险事故如：

①由于贮存装置破裂、或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒和环境污染。

②在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄露。

##### (3) 防范措施

对于危险化学品的购买、储存、保管、使用等需按照《危险化学品安全管理条例》之规定管理。危险化学品中剧毒化学品必须向岳阳市公安局申请领取购买凭证，凭证购买。危险化学品必须储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家有关规定，并由专人管理，危险化学品出入库，必须进行核查登记，并定期检查库存。剧毒化学品的储存必须在专用仓库内单独存放，实行双人收发、双人保管制度。储存单位应当将储存剧毒化学品数量、地点以及管理人员的情况，报当

地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合部门备案。危险化学品专用仓库，应当符合国家相关规定（安全、消防）要求，设置明显标志。危险化学品专用仓库的储存设备和安全设施应当定期检测。而对于精神药品和麻醉药品，则根据《精神药品管理办法》和《麻醉药品管理办法》中要求购买、储存、使用，其检查监督由卫生部门管理。

要求一般药品和毒、麻药品分开储存，专人负责药品收发、验库、使用登记、报废等工作，医院建立药品和药剂的管理办法，只要严格按照管理办法执行，其危险化学品不会对周围环境和人群健康造成损害。医用乙醇设专门的乙醇存放库，不会对周围环境产生重大影响。

#### 11.4.5 柴油储备过程

备用发电机仅停电时使用，项目建设单位对0#柴油实行配送制，用多少送多少，柴油最大储存量为1.0t，储存于柴油发电机的油箱内，柴油泄漏后会带来一定环境危害。

防范措施：放置柴油发电机的设备用房禁止烟火；定期派人进行安全检查，杜绝安全隐患。

#### 11.4.6 二氧化氯发生器

在医疗工作中，由于停电、设备腐蚀等，在生产过程易发生二氧化氯泄漏事故。余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡；二氧化氯在空气和水中浓度达到一定程度会发生爆炸，人体接触二氧化氯会造成中毒。

1、针对余氯过高会造成地表水体内水生生物死亡的情况，医院应对所排废水采取脱氯措施，确保废水中总余氯达标排放。

2、二氧化氯在空气和水中浓度达到一定程度会发生爆炸，因此，为了预防二氧化氯发生爆炸，应负压生产二氧化氯，再生产设备上安装适当的防爆炸装置，并根据生产量的大小，留出安全距离。

3、接触二氧化氯可能引起中毒，医院应加强管理，确保危险化学品责任到人，经常组织人员培训，学习安全使用相关内容。

#### 11.4.7 供气管道泄露风险分析及对策

疾控中心供气管道投入使用后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），将对外环境尤其是环境空气产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂以及堵塞等，导致供气管道泄露。项目发生管道破损事故的发生概率类比欧洲和美国的统计，估计为0.0006次/km·a。当输气管道发生泄漏事故时，在有风情况下或小风情况下，泄漏气体形成的气体云浓度均

达不到爆炸极限。在静风情况下，爆炸危险区约在事故点半径约3m的范围。

因此，发生管道泄漏事故时，静风情况下对距离泄漏点近于3m的目标，有可能直接处在爆炸气体云中。在有风情况下或小风情况下，泄漏气体形成的气体云浓度均达不到爆炸极限，但有着火燃烧的可能。

鉴于以上风险，应该采取以下措施来防止供气管道泄露风险。

(1) 供气管道应该完全按照相关标准进行设计。

(2) 供气管道和供气点应该按照专业标准进行安全设计和布局，与居民点之间应达到安全距离要求。

(3) 供气点应该设计分布控制系统、紧急关闭系统、火灾或泄露探测警报系统、消防水系统、干粉/泡沫灭火系统等。

(4) 供气点应该加强运行管理和职工培训，同时在本项目区注重公众宣传和安全教育，依靠群众保障输气管道免受人为意外事故的破坏，避免燃气使用不当引发的安全事故。

## 11.5 环境风险管理

### 11.5.1 环境风险防范措施

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

(1) 树立环境风险意识

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

(2) 实行全面环境安全管理制度

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

(3) 规范并强化在运输、储存、处理过程中的环境风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的环境安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，尽管该项目的许多事故虽不一定导致环境安全事故的发生，却会产生一定的环境污染事故后果。对于这类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施，从运输、储存、处理等各个环节予以全面考虑，并力图做到规范且可操作性强。如：医疗废物在收集、预处理、运输过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗废物泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离，并在处理过程中穿防护服。针对柴油发电机柴油泄漏现象，本环评建议将柴油发电机放置在一个1.0m高的围堰（总量为1.0t）内使用，并且围堰内部地面硬化并涂环氧漆做防腐、防渗处理，可以防止柴油泄漏对周边环境的影响。

#### （4）加强巡回检查，减少医疗废物泄漏对环境的污染

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

#### （5）建立事故的监测报警系统

建议建设单位在医疗废水处理站的进、出口，建立事故的监测报警系统。为了保证污水处理站正常运行，防止环境风险的发生，需对污水处理站提供双路电源和应急电源，保证污水处理站用电不会停止，重要的设备需设有备用品，并备有应急的消毒剂，避免在污水处理设备出现事故的时候所排放的污水无处理便排放，可以采用人工添加消毒剂的方式加以弥补。

#### （6）加强资料的日常记录与管理

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

#### （7）加强危险废物处理管理

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

#### （8）应对措施

事故发生的可能性总是存在的，为减少事故发生后造成的损失，尤其是减少对环境

造成严重的污染，建设单位除一方面要落实已制定的各种安全管理制度以及上述所列各项风险减缓措施，另一方面，建设单位还应对发生各类风险事故后采取必要的事故应急措施，建议建设单位对以下几方面予以着重考虑：

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

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

③制订医疗污水处理站、医疗废物收集、预处理、运输、处理、化验室、化学品库事故应急预案；建立应急管理、报警体系；制订感染性疾病流行期间和爆发期间的环境紧急预案（包括空气、污水、医疗废物的应急消毒预案，紧急安全预案，临近社区防范措施等）。

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

⑤发生事故后，应进行事故后果评价，并将有关情况通报给上级环保主管部门。

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

### 11.5.2 环境风险防范措施一览表

表 11.5-1 项目风险防范措施一览表

序号	位置	风险防范措施	投资	备注
1	柴油、盐酸、氯酸钠储存区	地面硬化、防渗防漏、防火措施	1.0	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用
2	污水处理站	应急切断系统、备用发电系统、应急监测	计入环保投资	
3	医疗废物暂存间	地面防漏防渗、墙裙防渗、警示标识等		
4	应急事故池	16m <sup>3</sup> ，按照污水处理站的防渗措施建设。	1.0	
5	柴油发电机围堰	1.0m 高的围堰（总量为 1.0t）	0.5	
7	合计		2.5	

### 11.5.3 环境风险应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境

保护法》的规定，制定本预案。

#### （1）制定目的

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

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

#### （2）指导思想

突发环境事件控制和处置必须以“三个代表”重要思想为指导，贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化环境管理机构应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件为重点，逐步完善运营单位处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

#### （3）基本原则

①贯彻“预防为主”的方针，建立和加强突发环境事件的预警机制，切实做到及时发现、及时报告、快速反应、及时控制；②按照“先控制后处理”的原则，迅速查明事件原因，果断提出处置措施，防止污染扩大，尽量减小污染范围；③以事实为依据，重视证据、重视技术手段，防止主观臆断；④制定安全防护措施，确保处置人员及周围群众的人身安全；⑤明确自身职责，妥善协调参与处置突发事件有关部门或人员的关系；⑥建立以环境监察机构为主，部门联动，快速反应的工作机制。

#### （4）环境事故因素识别

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

①在日常医疗过程中，由于职业病防治医院与众多病患及家属的高频接触，存在产生致病微生物蔓延的环境风险潜在可能性。②项目医疗废水具有传染性、空间污染、急性传染和潜伏性传染等特征，其在处理过程中由于操作不当或处理设施失灵造成事故排放的潜在的环境风险。③医疗废物在收集、贮存、运送过程中发生渗漏、泄漏的环境风险。

#### （5）组织机构及职责任务

##### ①组织机构

组织机构主要为医院成立的环境安全管理机构，由医院环保第一责任人、环保直接

负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

②主要职责

- a) 宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；
- b) 掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；
- c) 负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；
- d) 配合上级指挥部进行现场处置、调查、取证工作；
- e) 协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；
- f) 根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；
- j) 负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；
- h) 完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作。
- i) 配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；
- j) 配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

③主要任务

- a) 划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；
- b) 进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；
- c) 查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；
- d) 负责污染警报的设立和解除；
- e) 负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；
- f) 负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；
- g) 参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

（6）处置程序

①迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条

件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

②快速出警

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

③现场控制

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

④现场调查

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

⑤现场报告

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

⑥污染处置

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

⑦污染警戒区域划定和消息发布

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

应急现场指挥组要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

### ⑧污染跟踪

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

### ⑨污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥组根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

### ⑩调查取证及结案归档

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

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

## （7）应急处置工作保障

### ①应急能力建设要求

服从上级应急现场指挥组统一指挥，切实加强应急能力建设，完善应对突发事件。

### ②通信保障

配合有关管理部门建立和完善环境安全应急指挥系统、环境应急处置全省联动系统和环境安全科学预警系统，确保本预案启动时，省环保局应急领导组指挥中心和各市环保局应急领导小组之间的通信畅通。

### ③培训与演练

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

## 11.6 环境风险评价结论

项目方在严格遵守各项安全操作规程、制度和落实风险评价要求的防范措施之后，项目营运期风险是可接受的。同时为确保疾控中心内各单位的安全运行，避免非正常状况和事故的发生，或将事故危害程度降至最低程度，根据风险分析提出如下建议：

①健全疾控中心环保规章制度：严格在岗人员操作管理，操作人员须通过培训和定期考核；与此同时，加强设备、管道、各项治污措施的定期检修和维护工作；

②疾控中心应根据运营过程中所出现的新问题，不断地健全各项规章制度。

## 12 清洁生产分析、达标排放与总量控制

### 12.1 清洁生产

#### 12.1.1 清洁生产内容

清洁生产是由联合国环境规划署提出的，它表述了原材料—生产产品—消费使用的全过程的污染防治途径，要求在产品或工艺的整个寿命周期的所有阶段，都必须考虑预防污染。清洁生产打破了传统的“末端”管理模式，注重从源头寻找使污染最少化的途径，将预防和治理污染贯穿于整个生产过程和产品消费使用过程，通过实施清洁生产能够节约能源、降低原材料消耗、减少污染、降低产品成本和“废物”处理费用，提高劳动生产率，改善劳动条件，直接或间接地提高经济效益，是实现企业可持续发展的一种新模式。

#### 12.1.2 实现清洁生产的途径

实现清洁生产的主要途径包括：

——源削减，用无污染、少污染的能源和原材料替代毒性大、污染重的能源和原材料，选用消耗少、效率高、无污染、少污染的工艺及设备等措施实现源削减，使污染物产生之前就被削减或消灭于生产过程中；

——最大限度的利用能源和原材料，实现废物循环利用，建立生产闭合圈；

——发展处理效果好，占地面积少，投资少，见效快的环保技术，搞好末端治理；

——强化医院管理，减少物料损失。

#### 12.1.3 本项目清洁生产分析

本项目主要应采取的建筑节能措施如下所述。

##### 12.1.3.1 建筑材料的选用

本项目在实施过程中必须严格执行国家有关节能的各项法规和政策，积极利用先进的节能新工艺、新材料、新技术、新设备，做到合理利用和节约使用能源，达到节能减排的目的。

节能渗透到设计、施工等各个环节当中，积极采用符合国家标准的节能、节材、节水的新型材料和部品。

积极推广使用塑料管材、塑钢窗和节水型卫生洁具，淘汰铸铁水龙头，推广使用陶瓷芯水龙头，禁止用原木门窗。

##### 12.1.3.2 建筑节能设计

1、建筑设计

(1) 总平面布置使主要建筑物和主要房间的朝向为东南或东南向的最佳朝向。建筑栋与栋之间恰当的间距，为利用冬季日照、夏季自然通风，降低建筑能耗，提供良好的环境条件。

(2) 单体建筑的中庭屋顶部分设置机械排风装置，通过控制进出风井，冬季利用“温室效应”，夏季利用“烟囱效应”的自然原理，使中庭室内空气有序流动，达到保温、隔热、换气的目的，降低建筑能耗。

(3) 在满足使用功能、采光及立面造型的同时，外面采用浅色饰面材料，窗墙比控制小于 70%，外窗采用断热型材铝合金窗框，低辐射中空玻璃（5+12+5），透明幕墙采用热反射 LOW-E 中空玻璃并设置开启部分，玻璃遮阳系数 0.5。外窗可开启面积大于 30%，使外窗的传热系数小于不用窗墙比条件下的标准值，并外带活动式遮阳措施，在窗户洞口面积范围内阻止直射阳光进入室内，提到遮阳率。

(4) 屋面设置挤塑板保温层，局部屋面设置屋顶花园种植层，提高隔热性能。

## 2、给排水设计

(1) 给水系统采用合理的竖向分区，充分利用高位水箱水压。合理布置供水管线。

(2) 各病区及科室均设置水表单独计量，做到用水有量。另空调补水管单独设水表计量。

(3) 选用优质可靠管材，尽可能减少自来水跑漏现象；水泵、热泵机组等采用高效环保型产品；卫生洁具采用节水型产品，限制卫生器具的流出水量。

(4) 采用电能制备生活热水，属于清洁能源。

(5) 为避免消防存水长期滞留水质恶化，消防和空调补水合用水池及水箱，利用不断补充的空间补水保证消防存水水质，生产 RO 水所产生废水考虑作为屋顶绿化的补充水源，以达到环保、卫生、节能的效果。

(6) 屋顶雨水考虑设置回收系统，处理后回用于医院的绿化、道路浇洒用水，以提高水的循环利用率的用水效率，减少污水拍当量，实现水资源的可持续发展和利用。

## 3、暖通设计

(1) 冷却塔设置砂滤设备，清楚冷却塔集水盘中的污垢，保证水质，保证冷水机组使用寿命。

(2) 水系统采用二次泵系统，二次泵采用变频控制，末端装置采用两通调节阀，

(3) 部分区域实现过渡季节全新风运行。

(4) 直燃机组选用效率性能高的产品，除节能外亦可减少未来营运成本；冷却塔

采用节能、节水产品。

(5) 风机压头选用符合设计工况，无多余压力，不靠风门来消耗。

(6) 离心风机出风口方向按顺气流风向，离心机出风口留有足够长的直管，风机入口设计也应注意使入口气流均匀进入风机保证气流顺畅。

(7) 供应热水采用一体化直燃机组制备热水。

#### 4、电气设计

(1) 选用高效节能荧光灯，不大量使用白炽灯。

(2) 利用楼宇自控系统（BAS）有效管理供暖系统的运行，以达到节能目的。

(4) 变电所位置尽量的靠近负荷中心，变电压、灯具选用节能的产品。

#### 12.1.3.3 工艺及装备的清洁生产评述

(1) 集中供应热水系统采用一体化直燃机组制备热水。项目食堂拟采用电和天然气作为燃料，属于清洁能源。

(2) 采用高效率、先进性医疗设备。

项目拟招聘高学历、临床经验丰富的各类型医务工作者，并采用最新的信息医疗管理方式，从国内领先行业引进先进医疗仪器设备，提高清洁生产水平。

#### 12.1.3.4 项目清洁生产水平分析

项目建设内容以及相关清洁生产的具体内容见表 12.1-1。

**表 12.1-1 项目相关清洁生产内容及目标**

项目清洁生产内容	清洁生产目标
选用先进、节能的检测、医疗设备	淘汰较低效率仪器设备，保证诊断结果的快速准确，减少项目能耗
对疾控中心内外部进行绿化，配以喷泉，草皮和灌木花卉，道路两侧以整齐的行道树为主；辅助设施所在地绿化以大片密集的树林为主，植物配置考虑不同季节特点，力求常绿常青，层次丰富	美化环境、对项目周围生态环境有良好的影响
医疗废水处理工艺改进，处理设备自动化程度高，易于管理，运行稳定。	确保废水达标排放，降低污染物排放总量
选用低噪声设备，采取减振等降噪措施。	降低设备噪声对周围环境的影响
消毒供应中心对物资在污染区进行回收、清理，浸泡消毒，再进入清洁区分类包装，通过高压灭菌柜进入无菌区，处理后可以直接通过医药梯直接送到各诊室、手术室和护理单元，形成循环。	减少资源浪费，避免二次污染、交叉感染
固体废物通过垃圾贮存站进行分类收集和处理。	

综上所述，通过采取上述措施，能有效的减少能源的浪费，从而产生间接的经济、社会和环境效益；通过采取有效的环保措施，降低了污染物的产生和排放量，更好的保护了环境。

#### 12.1.4 清洁生产结论

综上所述，岳阳市疾病预防控制中心十分注意环境保护工作，采用先进技术与设备、提高效率、降低成本，清洁生产分析表明，本项目的建设符合节能、降耗、减污的清洁生产要求。

#### 12.1.5 清洁生产建议

针对该项目特点，为了最大程度上实现污染控制和环境保护目标，建议建设单位进一步开展清洁生产审计工作。

所谓清洁生产审计就是对企业现在和计划进行的工业生产进行预防污染的分析和评估，它是企业实现清洁生产的重要前提，是实现企业污染总量削减和取得经济效益的有效手段。

通过清洁生产审计，可以核对有关操作单元、原材料、产品、用水、能源和废物的资料，确定废弃物的来源、数量及类型，提出废物消减的目标，制定经济有效的废物控制对策，提高企业对由消减废物获得效益的认识，提高企业的效益和质量，开展清洁生产审计具体方法如下：

(1) 由环保局组织，在疾控中心成立清洁生产审计小组，在清洁生产专家的指导下对疾控中心的运行和排污现状进行调研和现场考察，评价疾控中心的产污排污状况，对比国内外同类医院产污排污量，根据同类疾控中心的先进经验和本疾控中心的实际情况，设置可行的污染削减总目标。

(2) 初步分析产污的原因，确定污染削减的主要环节，作为审计重点，把全院的污染削减目标分解到各审计重点，即提出各主要环节的削减总目标。

(3) 从设备、过程控制、产品废物、管理水平和员工素质等方面寻找物料流失和污染产生的原因，提出提高效益削减污染负荷的无费及低费方案，并付实施。

(4) 针对废物产生原因，广泛收集国内外同行的先进技术资料，征集在岗职工的建议，提出从生产过程到终端削减污染物的方案，并研制达到污染削减目标所需的新方案。

(5) 对所有的方案进行经济技术评估和环境效益评价，把方案分为无费——低费方案、中费方案和高费方案3类，根据疾控中心的实际情况，把低费——无费方案和中费方案执行后所能削减的污染总量作为疾控中心第一阶段的总量控制目标，而把高费方案的实施所削减的污染负荷作为后面阶段的总量控制目标，放在下一阶段的持续清洁生产中实现。

## **12.2 污染物达标排放**

污染物达标排放是我国控制污染的一项重要措施，各建设项目必须执行环境保护的“三同时”制度，确保工程投产后，各污染物均能做到达标排放。

### (1) 废水排放

项目内实行雨、污分流制。雨水经收集后排入最终排放至南湖，医疗废水经预处理消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表2的预处理排放标准后经城市排污管网进入湖滨污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准后排入东洞庭湖；餐厨废水采用隔油沉淀池处理后同生活污水一起排入化粪池，经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4的三级排放标准后经城市排污管网进入湖滨污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准后排入东洞庭湖。因此，项目废水可做到达标排放。

### (2) 废气排放

项目不使用任何燃煤锅炉和炉灶，所用能源为电能和天然气、轻柴油等清洁能源，从源头上控制废气污染物的排放；食堂油烟经油烟净化器处理竖井排放高空排放，地下车库车辆尾气由排风机引至绿化带隐蔽处排放。发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。一体化直燃机组采取天然气作为燃料，其燃烧烟气引至高空排放，污水处理站恶臭经生物除臭处理紫外线消毒后通过15m高的排气筒外排，垃圾收集站臭气喷洒消毒药剂，放置除臭剂。经以上措施处理后，项目废气均能达标排放，对周边环境影响较小。

### (3) 噪声排放

疾控中心内车辆交通噪声，采取优化项目总平面布置、人车分流，以及严格控制进入项目的车流量、车速，禁鸣喇叭等措施后，交通噪声对区内声环境影响较小；项目配套的动力设施（水泵、风机、发电机、电梯机组等）均置于地下室，水泵、风机等选低噪设备，对其基础采用减振基础，减震基础与建设主基础不相连，并采取有效的隔声和吸声措施。采取上述措施后，项目噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2、4类标准。

### (4) 固废排放

本项目产生的医疗垃圾交岳阳市方向固废安全处置中心无害化处置，不会对环境产生污染；污水处理站污泥定期清掏，经消毒脱水后交岳阳市方向固废安全处置中心无害

化处置处置；项目实验废水预处理会产生少量沉渣，收集后在危废间暂存，定期交有资质单位处理，交岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置；生活垃圾经集中收集后由岳阳市环卫部门统一送至岳阳市城市生活垃圾卫生填埋场，因此本项目产生的固废均能得到合适的处置。

由以上分析可知，本项目污染物均可达标排放或得到妥善处置。

### 12.3 总量控制

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标，还必须控制污染物的排放总量。根据项目污染源及其源强的分析，废水的主要污染因子是 COD 和 NH<sub>3</sub>-N，废气主要污染因子为二氧化硫和氮氧化物。

本次环评在达标排放基础上给出该项目污染物排放总量控制建议指标，项目废水经预处理后进入湖滨污水处理厂处理后进入东洞庭湖，COD<sub>Cr</sub> 排放量为 2.15t/a、氨氮排放量为 0.29t/a，大气中的二氧化硫排放量为 0.431t/a、氮氧化物排放量为 4.04t/a，总量指标由建设单位申请。

**表 12.3-1 污染物排放总量控制建议指标**

项目	排放总量	污染物名称	污染物产生量	削减量	最终排放总量
废水	35843m <sup>3</sup> /a	COD	10.23t/a	8.08t/a	2.15t/a
		NH <sub>3</sub> -N	1.21t/a	0.92t/a	0.29t/a
废气	3016.7 万 m <sup>3</sup> /a	SO <sub>2</sub>	0.431t/a	0	0.431t/a
		NO <sub>X</sub>	4.04t/a	0	4.04t/a

## 13 环境效益分析

### 13.1 社会效益分析

岳阳市疾病预防控制中心业务用房的建设能尽快解决目前市疾控中心棚改的问题，并且在建设的过程中能研究制订疾控中心的长延期规划，是岳阳市卫生事业发展的需要，也是岳阳市加强卫生服务体系建设，加强疾病预防与控制、增补卫生服务模式、完善卫生管理体制的重大举措。

因此本项目是一个利民的工程，对公共卫生事业的发展将产生积极的影响。另外，岳阳市疾控中心中心的建设和经营具有较大的投资效应和就业效应，对促进宏观经济的增长和提高就业水平具有一定的作用，能够促进岳阳经济和社会事业的发展。

#### 1、对所在地区居民生活水平和生活质量的影响

由于项目能够改善岳阳市的公共卫生服务状况，基础设施的建设能够极大的改善卫生环境，提高公共卫生的疾病预防控制、科研、医疗水平，因此地方政府总体上持支持态度。另一方面，项目建设时可能会对周边居民造成一定的负面影响，主要反映以下几个方面：

- (1) 项目建设过程中由于机器噪音、车辆进出等施工行为对周边居民的生活造成一定的负面影响；
- (2) 项目建设需增加财政投入，但可由建设单位收入内解决；
- (3) 项目施工和过渡期间，会给医护就就医人员带来不便；

然而新的岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设是为了解决公共卫生单位现有的诸多弊病，岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设完成后，将会给岳阳市的公共卫生服务工作带来前所未有的便利，这也是所有市民的殷切希望。

#### 2、对当地卫生、文化、教育的影响

卫生与健康是关系民生的重大问题。党的十七大把“人人享有基本医疗卫生服务”作为全面建设小康社会的重要奋斗目标之一，要求建立基本医疗卫生制度，提高全民健康水平。特别是十七大关于“健康是人全面发展的基础”的重要论断，科学阐明了医疗卫生事业在经济社会发展全局中的重要地位和作用，充分表明党和政府把卫生工作摆上了前所未有的位置，也为今后一个时期的医疗卫生改革发展指明了方向。岳阳市疾病预防控制中心业务用房的建设可提高岳阳市疾病控制、科研、医疗等能力，可保证和提高岳阳市的卫生应急综合处置水平，为当地老百姓创造安全、稳定的社会环境，对岳阳市

卫生、文化、教育发展等都具有良好的促进作用。

### 3、对区域经济的影响

项目建设所需的大部分建筑材料和设备将由本地区供应，这将给建筑业和设备制造业带来一定的发展机遇。

## 13.2 环境效益分析

### 13.2.1 环保投资估算

项目总投资 24011.35 万元，其中投入环境保护措施的费用为 368 万元，环保投入占总投资的 1.5%。在拟投入的环保资金里，以废水投资所占比例最大，其次是噪声治理、废气治理和固废治理，与项目实际情况相符合。项目环保投资见表 13.2-1。

表 13.2-1 环境保护投资估算

类别	治理对象	环保措施	投资估算 (万元)
废气	食堂油烟	集气罩+油烟净化器+专用烟道送至楼顶排放	6
	污水处理站恶臭	生物除臭装置除臭消毒后引至附属用房楼顶并通过不低于 15m 排气筒排放	8
	一体化直燃机组	引至附属用房高于楼顶 3m 处高空排放	2
	地下车库尾气	强制性机械通风换气，按 6 次/小时换气；汽车尾气通过收集后拟采用 4 个排气口外排，排气道设置于绿化带中间，排放高度 2.5 米	8 3
	发电机尾气	由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶	3
废水	雨污管网	项目区内分别建设雨水、污水管道各一套	10 18
	医疗废水	实验废水经收集预处理后排入自建采用一级处理+二氧化氯法处理工艺的医疗废水处理站，设计处理能力 70t/d，容积为 16m <sup>3</sup> 的事故池	110
	生活污水	隔油池+化粪池	8
噪声	各种动力设备（风机、泵、发电机等）及交通噪声	基础减震、消声器消声、隔音罩隔音、设隔声操作间 临道路一侧用房安装隔声窗	10 20
固废	医疗垃圾收集及暂存设施建设	各科室内设置医疗垃圾专用收集容器，每日送至职业病防治医院一楼内设置医疗废物暂存点(面积 80m <sup>2</sup> )，并由岳阳市方向固废安全处置有限公司定期收运处理	50
	污泥	脱水后暂存于医疗固废暂存间，定期由岳阳市方向固废安全处置有限公司定期收运处理	3
	沉渣	预处理沉渣暂存于危险废物暂存室，定期交有资质单位处理	2
	生活垃圾	卫生院设垃圾桶和收集池集中收集后由环卫部门送至填埋场卫生填埋	12
绿化		绿化率高达 31.7%	80

<u>地下水防渗、防漏</u>	a、污水处理站、隔油池、化粪池的防渗结构为底面采用水泥铺面，上涂防水布夯实；四周池壁表面涂抹防水膜+防腐环氧树脂，渗透系数达到 $10^{-7}$ cm/s 以下。b、医疗垃圾储存点地面和 1.0m 高的墙裙均进行防渗处理，采用水泥铺面，并铺环氧树脂层防渗，渗透系数达到 $10^{-7}$ cm/s 以下。c、污水排放管道全部采用防渗耐腐蚀管材。d、道路及地面必须硬化，如铺砖并用防腐水泥抹面。	5
<u>合计</u>	二	368

### 13.2.2 运行费用估算

环保设施运行费用指废水处理站、废气治理设施、噪声防治设施、固废处理站等设备运转费用。

环保设施运转费用见表13.2-2。

表 13.2-2 环保设施运转费用估算表

序号	名 称	运行费用(万元/年)		备 注
1	医疗废水处理站	一级处理+二氧化氯消毒	2.79	药剂费、动力费、维护费 按每吨废水 1.5 元计
2	噪声防治措施		2.00	维护费
3	固废处置费		10.00	动力费、维护费、辅料费
4	大气(臭味治理)		3.00	增加通风、除臭剂
	合 计		17.79	-

根据表13.2-2可知，项目环保设施年运行费用为17.79万元，对于疾控中心的年营业收入来说，占其比重小于0.01%，从经济上分析，项目能承担环保工程运行费。

### 13.2.3 环境保护效益分析

#### 13.2.3.1 减少污染物排放

项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，污染物排放量均有所降低，使得城市环境质量得以改善。

项目区内拟建医疗污水处理站，达标排放，减少污染负荷。各类大气污染物采取了有效的治理措施，均能达标排放，对周边环境影响较小。医疗垃圾与生活垃圾分类收集，生活垃圾可由环卫部门定期统一清运处理，医疗废物按规定收集、贮存后，交由岳阳市方向固废安全处置有限公司安全处置，避免了二次污染、交叉感染。

#### 13.2.3.2 改善城市景观

岳阳市疾病预防控制中心建成后绿化率高达32.2%，是一座花园式的办公及医疗服务体系，疾控中心内绿地稳定地发挥生态效益，改善了区域内的绿化环境。

综上所述，项目建成运营后不仅会给疾控中心带来巨大的良好的收益，同时改善居民卫生服务环境，满足人民群众不断增长的医疗服务需求，还可提升岳阳市的城市形象，有利于吸引投资，促进经济发展，拟建项目完成后具有良好的社会效益和环境效益。

## 14 环境管理与环境监测

为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准法规，及时了解项目区及其周围环境因素的变化情况，保证环境保护措施实施的效果，维护该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。

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

### 14.1 环境管理

#### 14.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目建设经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为医院的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，疾控中心应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

#### 14.1.2 环境管理机构的设置

##### (1) 机构组成

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

##### (2) 环保机构定员

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

#### 14.1.3 环境管理机构的职责

##### (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。

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

##### (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。

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

运转。负责环境管理、污染防治设施运行、危险废物规范化管理等台账、资料、档案的建立、存档、上报等工作。

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

(6) 负责对医院环保人员和附近居民进行环境保护教育，不断提高附近居民的环境意识和环保人员的业务素质。

#### 14.1.4 施工期环境管理计划

(1) 环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责。

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

(3) 按照环保主管部门的要求和本报告书中有关环境保护对策措施对施工程序和场地布置实施统一安排。

(4) 土建工程需要土石方的挖掘与运输、管道挖沟、施工建材机械等占地，对产生的扬尘应及时洒水，及时清除弃土，避免二次扬尘。

(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学校、居民的地点。

项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 14.1-1。

**表 14.1-1 施工期环境管理及监督主要内容**

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	施工场地硬化，使用商品混凝土	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
	建筑垃圾及多余弃土及时清运		
	施工场地车辆出入口设置车辆冲洗及沉淀设施		
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净		
	对回填土方进行压实或喷覆盖剂处理		
施工噪声	将投标方的低噪声施工设备和技术作为中标内容。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查	环保监理部门对夜间施工噪声进行监督检查，违反。
	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。		
	禁止在 12: 00~14: 00、22: 00~6: 00 进行产生噪声污染的施工作业。		
	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		
水	施工人员生活污水应设临时污水处理设施如化粪池等进行无害化处理。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查
	避免在雨季进行基础开挖施工。		
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及多余弃土及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，车辆用毡布遮盖，防止沿途散落。	渣土清运至指定地点填埋	

### 14.1.5 营运期环境管理计划

- (1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。
- (2) 对疾控中心内的公建设施给水管网、排水管网、医疗污水处理站等进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。
- (3) 废水进行达标处理，确保处理系统的正常运行。
- (4) 生活垃圾和医疗垃圾的收集管理应由专人负责，分类收集，对分布置的垃圾桶应定期清洗和消毒；外运时，应采用医疗垃圾转运专用车，运到指定地点处置。
- (5) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对疾控中心的绿地必须有专人管理、养护。
- (6) 规范建立污水处理运行情况台账；危险废物收集、暂存、转移、处理台账等。

## 14.2 环境监测计划

环境监测是为环境管理服务的一项重要制度。通过环境监测，及时了解企事业单位的环境状况，不断完善、改进污染防治措施，提高清洁生产水平，是实现企业环境管理定量化、规范化的重要技术支持。建立一套完善而行之有效的环境监测计划是企业环境保护工作的重要组成部分。

### 14.2.1 施工期环境监测

施工期环境监测主要对施工区扬尘、噪声及地下水等污染源进行监测，以便及时发现问题及时进行整改，确保施工期工程施工不对环境产生明显不利影响。

监测项目：环境空气质量监测 TSP，声环境监测场界噪声  $Leq(A)$ ，地下水主要监测 COD、 $BOD_5$ 、SS、 $NH_3-N$ 。

监测频次：TSP 和地下水施工期每季度监测一期，噪声每半月监测一期。

监测地点：噪声监测均于项目区东面、南面、北面、西面各设置一处监测点；环境空气监测应在施工地上风向和下风向各设置一个监测点，地下水主要为开挖用水。

以上各污染因子的监测时如发现异常或超标，应进一步将强监测的频次，并采取相应的环保防治措施，确保各污染物达标排放。

### 14.2.2 运营期环境监测

#### (1) 常规监测

监测内容主要是污染源监测和必要的外环境监测。监测项目包括废气排气筒排放口监测、医疗废水处理设施出口以及总排口水质监测、噪声监测等。

### ①废水排放口监测

医疗废水处理站出口废水的排放量和 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、LAS、Hg、Cr、总余氯每月 1 次，粪大肠菌群数每周 1 次；无组织排放恶臭监测，每年 1 次。

### ②废气排放口监测

对一体化直燃机组废气排放量、烟尘、氮氧化物和二氧化硫浓度以及食堂油烟浓度和污水处理站恶臭气体等项目进行监测；监测频次：每年 1 次。

### ③噪声监测

区域噪声：厂界噪声：厂界东、南、西、北边界；交通噪声：进出厂区的道路两侧；监测频次：每年 1 次。

## 14.3 排污口设置及规范化管理

### 14.3.1 排污口设置

排污口是本项目排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

#### (1) 污水排放口：

①按照《污染源监测技术规范》在总排放口设置采样点。

②应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

#### (2) 废气排放口

有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定；无组织排放有害气体的，应加装引风装置进行收集、处理，并设置采样点；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

#### (3) 固定噪声源

本项目噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。固定噪声污染源对边界影响最大处，须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。边界上有若干个在声环境中相对独立的固定噪声污染源，应分别设置环境噪声监测点和环境保护图形标志牌。

#### (4) 固废储存：

污染物排放口和固体废弃物堆场，应按国家的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

项目应根据技术的发展和国家有关要求，规范排污口设计，在安全环保部下设监测机构，配备专职或兼职人员，并设立监测系统。

#### **14.3.2 排污口规范化管理**

排污口应按以下规范要求：

(1) 排污口应符合“一明显二合理三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理，排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。

(2) 排污口必须按照国家环保部制定的《环境保护图形标志实施细则》相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌

(3) 建设项目设置排污口时，需经负责审批环境影响评价报告书的环保部门审查批准。

#### **14.4 项目“三同时”验收一览表**

项目“三同时”验收内容见表 14.4-1。

表 14.4-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	名称	治理措施	备注说明	治理效果
废气	一体化直燃机组烟气排气筒建设	采用天然气作为能源，引至附属用房高于楼顶 3m 排放	排气筒位于主导风向下风向西南角	GB13271-2014《锅炉大气污染物排放标准》表 3 中的标准
	发电机尾气排放口设置	内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放	烟管位于主导风向下风向西南角	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(GB 20891—2014)中第三阶段标准要求
	厨房油烟治理	安装除油烟器，并于屋顶高空排放	处理效率大于 85%	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》(试行)
	污水站恶臭	污水处理站采用地埋式，安装废气收集和生物除臭装置，臭气经处理后引至附属用房楼顶不低于 15m 高排放	排气筒位于主导风向下风向西南角	达《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表 3 标准要求
废水	排水管网	清污分流，雨污分流	排水管不得使用明渠、必须使用管道	清污分流、雨污分流
	医疗废水	二级生化处理+二氧化氯消毒，规模 100m <sup>3</sup> /d	处理效率 COD 大于 30%、BOD <sub>5</sub> 大于 20%、SS 大于 80%	达到《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准及湖滨污水处理厂接管标准
	生活污水	隔油池+化粪池	防腐、防渗	达湖滨污水处理厂接管标准
固废	医疗固废、污泥暂存	集中收集后暂存于地下室设置的医疗固废暂存间（面积 80m <sup>2</sup> ），并按时交方向固废无害化处理	暂存场所防渗、防漏，并标识说明	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18599-2001)、《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 医疗机构污泥控制标准
	生活垃圾收集池	环卫部门统一收集	垃圾收集桶和收集池	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
噪声	噪声	安装吸声材料、消音器和隔声罩等，临路一侧用房设置隔声窗	二	厂界噪声达到 GB12348-2008) 2、4 类标准
风险	废水事故排放	在污水处理站旁边设置 22m <sup>2</sup> 的废水事故池		有效收集事故医疗废水

## 15 建设项目可行性分析

### 15.1 产业政策符合性

经查询《产业结构调整指导目录（2013年修订）》（国家发展改革委2013年第21号令），本项目为医疗服务行业，属于“鼓励类”中的第三十六项教育、文化、卫生、体育服务中心第29条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。

### 15.2 选址的合理性分析

#### 15.2.1 与相关规划的相符性分析

##### 15.2.1.1 与岳阳市“十三五”规划的相符性分析

根据岳阳市“十三五”规划专栏15，以市县公立医院为主要依托，新建公共卫生紧急救援指挥中心、区域医学影像和医学检验中心，本项目属于公共卫生紧急救援指挥中心和医学检验中心建设项目，符合以上规划。

##### 15.2.1.2 与岳阳市卫生事业“十三五”规划的相符性分析

根据《岳阳市“十三五”卫生与健康规划》，十三五期间要健全公共卫生服务网络，完善服务功能，提高服务能力，不断提升服务均等化水平，增强疾病预防控制和卫生应急综合处置的能力，推动医学模式的转变，实现“以病为本”向“以人为本”，由“治疗为主”向“预防为主”转变。

现有的市疾病预防控制中心地处于市中心城区棚户区改造范围内，且已不能适应任务的需要，极大地制约了事业的发展，寻找新址、建设一个高起点、高标准、高水平的与我市经济社会地位相适应的疾病预防控制中心已迫在眉睫。

##### 15.2.1.3 城市规划的相符性分析

根据市政府《关于市疾控中心搬迁建设有关问题的会议纪要》（岳府阅[2016]47号），就几个具体问题进行了明确：

1、原则同意市疾控中心重新选择新建。同意将市公共卫生紧急救援指挥中心、市疾控中心、市职业病防治医院、市中心血站、市卫生计生综合监督执法局、市红十字会及其救灾物资仓库、市医疗紧急救援中心、市计生药具中心、市卫生计生信息统计中心、市卫生计生人才交流服务和医学考试中心、市卫生计生健康教育促进中心、市医学会、市卫生检测中心等机构纳入新市疾控中心建设范围，统一规划。

2、关于项目选址。市规划局、市国土资源局负责尽快将南湖新区管委会、市工商局、市公路局等单位三宗闲置划拨土地收回，统一规划，调整划拨适当面积的土地用于

新建市疾控中心。

3、在统一规划、统筹安排的基础上，适时启动市卫计委系统老院子（原市卫生局院子、原市计生委院子、市中心血站院子）棚改。

4、本项目位于调规后的东洞庭湖国家级自然保护区外围，距保护区边界约1600米；也不属于洞庭湖-岳阳楼国家级风景名胜区南湖景区范围；处于南湖新区城市发展规划的行政办公区。项目建设符合相关规划。

### **15.2.2 建设条件**

#### **(1) 交通条件**

项目位于岳阳市湖滨八仙台，位于南湖以南靠西的位置，交通较为方便，用地临湖滨大道、桂林路和杨家垄路，湖滨大道已建成，桂林路和杨家垄路目前已经预留用地，可以方便布置疾控中心的多个出入口。

#### **(2) 供水、供电、供气及排水**

项目用地周边道路湖滨大道已建成且市政管线已经铺设到位，因此该选址地的基础设施建设可以很方便地从湖滨大道接入。同时项目废水经预处理后可进入湖滨大道市政污水管网直接排至湖滨污水处理厂，项目拟建地排污条件较好。

### **15.2.3 项目选址与环境质量相容性**

根据当地环境保护规划，项目所在区域纳污水体东洞庭湖水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2003)Ⅲ类标准；地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的Ⅲ类水质标准；大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

根据现状监测结果表明，项目所在区域大气环境中，NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>均达到GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，但PM<sub>10</sub>和TSP监测值均严重超标，超标原因主要为项目所在地周边部分道路及房地产小区开发建设过程中产生的扬尘所引起，所在区域环境空气质量较差；纳污水体为东洞庭湖各断面监测因子中绝大多数未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，水质环境较差；项目区附近地下水环境质量均能符合《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的Ⅲ类水质标准；声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2、4a类标准要求，综上可知区域内环境质量现状较差。

目前，岳阳市认真贯彻湖南省政府坚决打赢“蓝天保卫战”的部署要求，按照《湖

南省环境保护责任规定》强化了住建部门、城管部门、交通部门在建筑施工、道路建设施工、道路保洁洒水抑尘责任，特别是中央“长江大保护”督察交办岳阳市拆建工地施工扬尘控制不到位问题后，市委、市政府领导亲自带队督查督办，以问责倒逼整改，已引起相关部门高度重视，并迅速制定整改措施、加强现场监管。今后，对扬尘污染监管将常态化。同时，南湖新区截污管网建设和黑臭水体治理在积极推进中。在采取上述区域环境整治和监管措施后，区域环境质量将得到有效改善。

#### 15.2.4 从环保的角度分析

(1) 从水环境影响角度分析，疾控中心内职业病医院产生的医疗废水经预处理消毒达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 的预处理排放标准后经城市排污管网进入湖滨污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 B 标准后排入东洞庭湖；生活污水经隔油池、化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 的三级排放标准后经城市排污管网进入湖滨污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 B 标准后排入东洞庭湖。根据分析可知本项目废水排入污水站达标处理且不发生事故排放的前提下，对水环境影响可以接受；纳污水体东洞庭湖为渔业用水，项目拟建地排污口下游无饮用水源取水口。

(2) 从环境空气影响角度分析，项目投入运营后不使用任何燃煤锅炉和炉灶，所用能源为电能和天然气、轻柴油等清洁能源，从源头上控制废气污染物的排放；食堂油烟经油烟净化器处理竖井排放高空排放，地下车库车辆尾气由排风机引至绿化带隐蔽处排放。发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放。一体化直燃机组采取天然气作为燃料，其燃烧烟气引至附属用房楼顶高空排放，污水处理站恶臭经生物除臭处理紫外线消毒后通过 15m 高的排气筒外排，垃圾收集站臭气喷洒消毒药剂，放置除臭剂。经以上措施处理后，项目废气均能达标排放，对区域空气环境和周边敏感点的影响较小。

(3) 从声环境影响角度分析，项目投入运营后，采取各种降噪措施后场界噪声排放均可实现达标排放，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2、4a 类标准要求，对周围声环境质量的不利影响较小。

(4) 根据工程分析可知，项目产生的医疗垃圾和污水处理站污泥集中收集在职业病防治医院内医疗固废暂存间暂存，定期交岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置；实验废水预处理少量沉渣集中收集交有资质单位处理；生活垃圾经集中收集后由岳

阳市环卫部门统一送至岳阳市城市生活垃圾卫生填埋场。各类固废均能够得到有效的处理处置，能够实现减量化、资源化、无害化目的，不会对环境产生二次污染。

(5) 从生态环境影响角度分析，工程建设的生态影响主要表现医院施工期土石方工程、基础施工等造成的水土流失。由于施工期结束后会进行植被恢复，因此在施工完成后，对生态环境的影响控制在较小的范围之内。

### 15.2.5 小结

综上所述，本项目所选场址符合岳阳市“十三五”规划、岳阳市卫生事业“十三五”规划以及岳阳市城市规划要求，拟建地交通条件便利，供水、供电、供气及排水设施齐全，区域具有一定的环境容量，从环保角度分析及解决本项目制约因素的前提下，项目的场址选择是可行的。

## 15.3 总平面布置合理性分析

### 15.3.1 主体建筑布局合理性分析

#### 1、平面布置

在总平面和建筑平面布置中应考虑建筑物的朝向和建筑物周边环境的利用，以获得良好的自然通风、采光和日照。本项目尽可能采取了南北向布置，但本项目因用地条件限制，部分房间朝向为东西向，故采取系列措施减少朝向影响：尽量减少风向、朝向造成的不良影响。在符合有关规范要求下，布置紧凑，节约用地。动力供应要尽量靠近负荷中心，这样不仅可以节约建设投资，而且还可以避免长距离输送损耗。

该项目总平面具体布置如下：

本项目结合基地现状及城市道路关系，根据自身功能分为 2 栋建筑，呈倒“L”布局，采用分段分区和分层分区的原则进行功能布局，体块之间采用底层架空连廊连接；项目卫生综合楼为 20 层的高层综合综合建筑，为该基地最高建筑，布置在基地东北角，并在建筑周边布置广场；实验楼布置在基地西北角，远离湖滨大道，噪音小，并靠近西边的雷公湖公园，位置相对独立；基地的南角布置绿化中心及篮球场 1 个，为工作人员提供室外活动休闲场地；地面停车场设置于地块西侧及地块南侧；厂界四周设置绿化带；污水处理站及地埋式生活垃圾收集池设置于地块西南角绿化地内；地下车库设 2 个出入口，分别位于地块西侧及北侧；疾控中心入口设 2 个，分别位于地块西侧靠近杨家垄路及北侧靠近桔林路。综上情况，项目内部建筑总体布局合理可行。

### 15.3.2 交通布局合理性分析

1、车行出入口：基地周边设置两个车行出入口，车行主入口位于东部由湖滨大道

进入，作为业务办公、预防体检的主入口。基地主入口与公共卫生综合楼入口、职业病防治医院入口相对应，并根据人流车流设计集散广场。车行次入口位于西部杨家垄路，作为后勤、污物的物流出入口。

2、人行出入口：人行主出入口设置于湖滨大道，两个出入口分设于南北两侧。在北面桔林路设置了人行次入口。

3、业务办公流线：公共卫生综合楼业务办事及办公人员从北部主入口进入，经入口广场进入业务办公楼东门，在综合楼大堂乘专用电梯到达各自的部门。职业病医院由北广场入口进入，直接到达各区。

4、体检流线：体检人员从主入口进入，经入口广场进入职业病防治大厅。

5、送检流线：送检人员从北入口进入，经入口广场进入疾控中心，经业务用房大堂到达试验区办理手续。

6、后勤流线：物资从次入口进入，直接送到地下室的物资库储存，需要的时候可经各楼的专用梯送到各个部门。厨房的补给物品也是从次入口送入。

7、污物流线：病房楼和综合楼实验室所产生的污物经污物专用梯送至地下室，从次入口送出去。

8、道路交通流线：院区内围绕建筑群设环形的消防车通道，停车位主要设置在车道的外围和地下室。人员在建筑群中行走，体现人车分流的设计理念。

综上可知拟建项目交通布局组织是合理的。

### **15.3.3 环保设施布局的合理性分析**

#### **(1) 医疗固废暂存间位置合理性分析**

根据《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定，医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，并达到以下要求：①远离医院医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；②有严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触医疗废物；③有防鼠、防蚊蝇、防蟑螂的安全措施；④防止渗漏和雨水冲刷；⑤易于清洁和消毒；⑥避免阳光直射；⑦设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食、靠近”的警示标识。

本项目医疗固废暂存间设置在职业病防治医院一楼专用房内，用于暂存职业病医院未及时运出的医疗废物，其面积为 80m<sup>2</sup>，能满足项目医疗废物暂存的需要，暂存间设置为封闭式建筑，远离医院医疗区及周边的敏感点，符合以上要求。因此，项目医疗固

废暂存间设置的位置符合《医疗废物管理条例》和《医疗机构医疗废物管理办法》的规定，对外环境的影响较小，在项目平面布置上是合理的。

#### (2) 污水处理站位置合理性分析

根据《医院污水处理技术指南》的规定，医疗污水处理站在选址时应符合以下规定：

①处理站位置的选择应根据医院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定。②医疗污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向。③医疗污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设绿化防护带或隔离带。④污水处理站周围应设围墙或封闭设施，其高度不宜小于 2.5m。⑤污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护。⑥污水处理站应有方便的交通、运输和水电条件，便于污水排放和污泥贮运。

根据项目总平图可知，污水站拟建于地块南侧绿化带内，该位置位于主导风向下风向，也有足够的空地以备扩建之需。污水处理站为地埋式，本环评要求建设单位在污水处理站上方加盖密封同时在污水处理站上方建设一套收集恶臭的装置，将恶臭导入生物除臭装置并经紫外线消毒后引至附属用房楼顶由 15m 高排气筒高空排放，采取上述措施后恶臭不会对项目区的住院房、门诊区以及周边环境敏感点产生明显影响，周围无需在设置围墙或封闭设施。

因此，本项目医疗污水处理站位置设置较为合理。

#### (3) 垃圾收集站的合理性分析

项目方拟在地块南侧绿化带内设置地埋式垃圾收集站，该位置位于主导风向下风向，每天项目区内的生活垃圾由清洁小组负责收集至垃圾站，再由环卫部门上门运至垃圾填埋场处置，垃圾日产日清，运营期间垃圾做到日产日清，不出现垃圾逗留过夜的情况，并做好垃圾桶的日常清洁，定期喷洒消毒剂进行消毒处理，防止蚊蝇滋生，垃圾异味对敏感点的影响较小。

因此，本项目垃圾站位置布置基本合理。

#### (4) 配套设施布置的合理性分析

项目一体化直燃机组冷却塔设置于附属用房楼顶中部，对冷却塔设置隔声罩和围挡；其噪声对周边职业病防治医院影响较小，可以满足环境保护要求，设置合理。

项目柴油发电机设置在地下室，减少其发电机运行时对周边居民的影响。水泵、风机等动力设备都布置在地下室一层的专用设备房内，通过机房隔声和建筑隔声后，到达室外时其噪声影响可忽略不计。

地下车库尾气污染方面，由工程分析可知，地下车库经 6 次/h 的换气，及通过排风机的新鲜空气补充，地下室及排至地面上的废气能达到国家规定《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的二级标准。地下车库通排风口设置于绿地和花坛中央，远离周边居民住宅区及人群活动场所，在排风口附近装饰美化，减少对周边环境和敏感点影响。

本项目配电房和变压器；自备发电设备；生活用水加压泵均设置于地下室。一体化直燃机设置于附属用房地下室，冷却塔设置于距办公区和住院区 30 米外的附属用房顶部，避免和降低了机械噪声和振动对噪声敏感区的影响。污水处理站及生活垃圾收集池相邻建设且选址远离公共卫生综合楼、职业病防治医院楼、附属用房等建筑，医疗废物暂存间设置在职业病防治医院一楼专用房内。综上所述，本项目平面布置根据自然条件进行了合理功能分区，并充分考虑了看病人员及行政办公人员的便利，平面布置合理。

同时本评价建议城市管理方便应该在靠近本项目附近的道路设立路牌，禁止过往车辆鸣笛，防止影响病人及行政办公人员的休息。

## 16 结论与建议

### 16.1 结论

#### 16.1.1 项目概况

阳市疾病预防控制中心拟在该岳阳市南湖新区湖滨大道西侧，北至桂林路（规划建设），西至杨家垄路（规划建设）建设岳阳市疾病预防控制中心业务用房建设项目，总建设用地面积 20398 平方米，净用地面积 17170 平方米，项目总建筑面积为 39346.60 平方米，其中地上建筑面积 26823.2 平方米，地下建筑面积 12523.4 平方米，总投资约 24011.35 万元。项目建成后将成为集市疾控中心、市职业病防治医院、市公共卫生紧急救援指挥中心、市卫生计生综合监督执法局等机构为一体的设施齐全、功能先进的岳阳市疾病预防控制中心。本次建设共 2 栋建筑，1 栋 20 层卫生综合楼及 1 栋 5 层实验楼，其中，卫生综合楼内含疾控中心、卫生计生监督执法局、职业病防治医院、公共卫生紧急救援指挥中心相关用房，同时还含门诊、住院、厨房、食堂、多功能厅，实验楼内主要为疾控中心实验室，同时还含资料室、器材室、设备室等。

#### 16.1.2 环境质量现状

(1) 环境空气：项目所在区域大气环境质量现状较差，各监测点位中  $\text{SO}_2$  及  $\text{NO}_2$  监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，但  $\text{PM}_{10}$  及 TSP 监测值超标严重，其中  $\text{PM}_{10}$  最大超标倍数为 0.45 倍，TSP 最大超标倍数为 8.1 倍，根据对本项目拟建地现场调查， $\text{PM}_{10}$  及 TSP 超标主要原因为周边道路及部分房地产小区施工产生的扬尘，对该区域大气环境影响较大。

(2) 地表水环境：项目纳污水体东洞庭湖各监测因子中存在部分超标，其中最大值超标倍数为 3.8 倍，水环境质量较差，区内地表水雷公湖各监测因子中绝大多数超标严重，最大超标倍数倍 32.2 倍，水质环境受到严重污染，以上地表水体环境质量现状均不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，根据对东洞庭湖及雷公湖周边环境调查，周边居民点及餐饮单位较多，大多数餐饮废水及生活废水存在未收集直接外排入东洞庭湖及雷公湖的现象，生活废水及餐饮废水的直接外排是影响水质的主要原因。

(3) 地下水环境：本项目所在地区域内周边居民水井各项指标均达到《地下水质量标准（GB14848-93）》中的III类标准，表明本项目所在区域地下水环境质量较好。

(4) 声环境：项目拟建设各场界及中桂园小区声环境质量符合《声环境质量标准》

(GB309-2008) 中的 2、4a 类标准要求，项目所在地声环境质量较好。

### 16.1.3 施工期环境影响分析结论

#### (1) 大气环境影响分析结论

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。采取抑尘措施：施工场地洒水抑尘、配置工地细目滞尘防护网，采用商品混凝土，做到施工现场及场外道路泥土及时清理，减少二次扬尘。土石方、建筑材料运输过程中用篷布遮盖，对途径道路两侧的空气环境影响相对较小。项目施工阶段挖掘机、装载机等燃油机械运行将产生一定量燃油废气，考虑其排放量不大，对周边环境空气质量影响范围及程度较小。

#### (2) 水环境影响分析结论

本项目施工期废水主要是施工人员的生活污水和施工本身产生的生产废水，本项目施工期生活污水经化粪池处理后用于农肥，施工废水经沉淀后排入回用，对水环境的影响较小。施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。在施工工地周围设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。

#### (3) 噪声影响分析结论

施工期的噪声主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。在施工期间，建设单位选用低噪声的施工机械，合理安排施工时间，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。如必须施工则需报环保主管部门同意并公示后方可进行，日常必须加强对施工人员的管理，减少人为原因产生的高噪声。在采取适当的工程和管理措施后，可缓解噪声对该区域环境的影响。

#### (4) 固体废物影响分析结论

对建筑垃圾，尽量做到废物的回收利用，对其中的钢筋回收利用，多余建筑垃圾送往市渣土办指定地点堆放，采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。外运弃土应按有关管理部门的指定地点堆存。弃土统一采用汽车运输，运输过程采用覆盖物遮挡、路面洒水等措施防止运输扬尘污染，最大限度减轻对运输路线两侧的影响。

#### (5) 施工期生态影响分析结论

施工过程中采取设围栏，尽量避开雨季施工，减少下雨过程中造成的水土流失，制定土地整治计划，及时恢复植被等。采取以上措施后，项目施工期水土流失将有所降低，项目建设对环境的影响也将有所减小。

### 16.1.4 营运期环境影响评价

#### (1) 水环境影响分析

项目正常状况和非正常状况下项目所排污水中 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS 对湖滨污水处理厂的冲击都较小，但是事故状态下排污水中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，总的来说，中心医院建成后务必要加强生产管理，加强责任监控，防止事故发生。

#### (2) 环境空气影响分析

**食堂油烟：**要求餐厅厨房安装油烟净化装置，油烟净化装置的去除率应不低于 85%。经油烟净化器处理后的油烟废气通过内置排气筒引至楼顶排放，排气筒出口位置应避开周围敏感点。采取以上措施后餐厅油烟排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》中对“大型”标准的规定和油烟最高允许排放浓度为 2.0mg/m<sup>3</sup> 要求，治理措施可行。

**汽车尾气：**地下停车场设置独立的送风、排风系统，排风口设置于下风向，不得朝向临近建筑物和活动场所；排风口离室外地坪高应大于 2.5m，其安装应与地面景观相协调，应做消声处理，建议排风口设置在绿化带中，并做景观处理。地下车库安装通风设备进行换气，换气次数为不小于 6 次/时，采取以上措施后，地下车库内 HC、NO<sub>2</sub> 排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，汽车尾气对环境影响较小，治理措施可行。

**一体化直燃机组烟气：**一体化直燃机组烟气直接排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（烟尘、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 排放浓度限值 20mg/m<sup>3</sup>、50mg/m<sup>3</sup> 和 150mg/m<sup>3</sup>）要求。

**发电机废气：**发电机尾气由内置专用烟道引至发电机房所在构筑物楼顶排放，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）浓度限值要求，措施可行。

**污水处理站恶臭：**项目医疗废水处理站格栅、调节池、絮凝沉淀池、接触消毒池均为地下封闭式，所有池顶均有盖密闭并设通风管与引风机相通，密闭盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来，采用引风机送入生物除臭装置净化经紫外线消毒后引至高空外排，生物除臭装置可以彻底分解恶臭气体中有毒有害物质，并能达到很好的脱臭效果，经分解后的恶臭气体可完全达到无害排放，不产生二次污染，对周围环境影响不大。

**垃圾站臭气：**项目区内实现生活垃圾袋装化，在每个单元出入口设置垃圾收集桶，

由保洁人员每天定时或不定时进行收集地埋式垃圾站，再由环卫部门定时清运至城市垃圾填埋场处置，做到日产日清。垃圾站周围需用乔灌木绿化隔离，减缓对邻近大楼的影响。

### （3）声环境影响分析

水泵、风机、发电机等动力设备设置在地下室专用设备房中，并选用低噪声型，采取减震隔吸声措施，对外界的影响较小。

项目方应加强管理，进出小区的汽车限速行驶、夜间禁鸣，在对靠近交通一侧拟采用夹层隔声玻璃，同时做好高大的绿化林带，进一步降低噪声值，通过建筑物本身所采取的合适技术措施和建筑材料的隔声作用后，可减少交通噪声对本项目的影响，从而确保拟建建筑室内环境符合相关要求。

### （4）固体废物对环境的影响分析

项目产生的医疗垃圾和污水处理站污泥，集中收集在医院内暂存，定期交岳阳市方向固废安全处置有限公司无害化处置；实验废水预处理少量沉渣集中收集定期交有资质单位无害化处理；生活垃圾经集中收集后由岳阳市环卫部门统一送至岳阳市城市生活垃圾卫生填埋场，因此项目产生的固废均能得到合适的处置，对周边环境影响较小。

## 16.1.5 项目建设的可行性

### （1）产业政策符合性分析

经查询《产业结构调整指导目录（2013年修订）》（国家发展改革委2013年第21号令），本项目为医疗服务行业，属于“鼓励类”中的第三十六项教育、文化、卫生、体育服务中心第29条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）项目选址合理性分析

项目所选场址符合岳阳市“十三五”规划、岳阳市卫生事业“十三五”规划以及岳阳市城市规划要求，拟建地交通条件便利，供水、供电、供气及排水设施齐全，区域具有一定的环境容量，从环保角度分析项目的场址选择是可行的。

### （3）平面布置的合理性

本项目结合基地现状及城市道路关系，根据自身功能分为2栋建筑，呈倒“L”布局，采用分段分区和分层分区的原则进行功能布局，体块之间采用底层架空连廊连接；项目卫生综合楼为20层的高层综合建筑，为该基地最高建筑，布置在基地东北角，并在建筑周边布置广场；实验楼布置在基地西北角，远离湖滨大道，噪音小，并靠近西边的雷公湖公园，位置相对独立；基地的南角布置绿化中心及篮球场1个，为工作人员

提供室外活动休闲场地；地面停车场设置于地块西侧及地块南侧；厂界四周设置绿化带；污水处理站及地埋式生活垃圾收集池设置于地块西南角绿化地内；地下车库设2个出入口，分别位于地块西侧及北侧；疾控中心入口设2个，分别位于地块西侧靠近杨家垄路及北侧靠近桂林路。综上可行，项目内部建筑总体布局合理可行。

综上所述，本项目平面布置根据自然条件进行了合理功能分区，并充分考虑了看病人员及行政办公人员的便利，平面布置合理。

同时本评价建议城市管理方便应该在靠近本项目附近的道路设立路牌，禁止过往车辆鸣笛，防止影响病人及行政办公人员的休息。

#### (4) 污染物总量控制

环评建议项目主要污染物的总量控制指标：COD：2.15t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.29t/a，二氧化硫：0.431t/a、氮氧化物：4.04t/a，总量指标由建设单位向岳阳市南湖新区环保分局申请。

### **16.1.6 公众参与结论**

通过网上公示、现场公示和现场问卷调查，结果表明，本项目周边区域被调查居民群众和团体单位对本项目的建设均持支持态度。项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上是支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

### **16.1.7 生态影响专题评价结论**

(1) 工程区所在区域生态系统类型单一，主要为农业生态系统，工程建设不可避免占用部分植物资源，使部分植物数量减少，但是通过工程完工后的生态恢复，能减少对植被及植物多样性的影响，以及对自然生境的破坏程度。

(2) 工程的施工会对现有野生动物的生存环境产生一定的破坏，导致野生动物的栖息环境发生改变，对该区域的野生动物将产生不利影响，但不利影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况等多方面的因素，工程建成后，原有栖息的动物会迁移到附近相似生境内，由于工程区面积较小，工程建设对动物的多样性无明显影响。

### 16.1.8 综合结论

综上所述，本项目符合国家产业政策要求，选址符合岳阳市城市总体规划，建设项目所在区域环境现状功能一般，建设条件和设施较完善，可以满足建设需要。项目建成投入使用后，对周围环境的污染程度较轻，在采取相应的治理措施后，可达到相应的国家排放标准；项目实施后能满足区域环境质量与环境功能的要求。项目在执行“三同时”原则的基础上，严格执行国家的环保法律法规，切实落实本环评中提出的各项污染防治和生态保护措施，将对周围环境的影响降低到可接受的程度。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

### 16.2 建议和要求

1、设计时应注意优化排水管网设计，将可能受污染的医疗废水单独收集后送污水处理站处理，未受污染生活污水可通过另外的管道送化粪池处理。医疗污水处理站应科学设计，充分考虑水质水量可能的变化，留有足够的余量，保证处理效果，同时应注意与人群集中区域保持距离或做好隔离防护，防治二次污染。

2、医疗废物应分类收集严格管理，与生活垃圾分开处理。设置医疗废物临时存放间应符合《危险废物污染物控制标准》和《医疗废物转运车技术要求》以及《医疗废物管理条例》等的要求，医疗废物应建立登记管理台账，以便上级部门监督检查。

3、项目区内设置有一体化直燃机组，项目营运中应当做好天燃气的安全使用管理工作，加强设备维护，杜绝天燃气引起的爆炸等不安全事故。