

汨罗市疾病预防控制中心建设项目

# 环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：汨罗市疾病预防控制中心

编制单位：岳阳创源环保技术有限公司

二〇二一年八月





## 目录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 建设项目特点 .....	2
1.3 环境影响评价工作过程 .....	3
1.4 产业政策、相关规划及环境功能区划 .....	3
1.5 关注的主要环境问题 .....	13
1.6 环境影响报告主要结论 .....	14
<b>2 总则 .....</b>	<b>15</b>
2.1 编制依据 .....	15
2.2 环境影响识别与评价因子筛选 .....	18
2.3 环境影响评价标准 .....	20
2.4 评价工作等级和评价范围 .....	25
2.5 保护目标 .....	30
<b>3 现有项目概况 .....</b>	<b>32</b>
3.1 现有项目基本情况 .....	32
3.2 现有项目环评批复、验收意见的落实情况 .....	32
3.3 迁建后现有项目处置情况 .....	32
<b>4 建设项目工程分析 .....</b>	<b>34</b>
4.1 建设项目情况介绍 .....	34
4.2 项目建设方案 .....	44
4.3 公用工程 .....	45
4.5 施工期污染源分析 .....	49
4.6 营运期污染源分析 .....	53
4.7 污染物汇总 .....	69
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>72</b>
5.1 自然环境现状调查 .....	72
5.2 地表水质量现状调查与评价 .....	74
5.3 环境空气现状调查与评价 .....	76
5.4 声环境质量现状调查与评价 .....	77
5.5 土壤环境质量现状调查与评价 .....	78
5.6 地下水环境质量现状调查与评价 .....	79
5.7 生态环境 .....	79
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>80</b>
6.1 施工期环境影响分析与评价 .....	80
6.2 营运期大气环境影响预测与评价 .....	85
6.2.2 废气影响预测分析 .....	85
6.3 营运期地表水环境影响评价 .....	90
6.4 营运期地下水环境影响评价 .....	93
6.5 营运期固体废物环境影响评价 .....	94
6.6 营运期声环境影响评价 .....	96

6.7 环境风险评价.....	99
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>119</b>
7.1 施工期环境保护措施及其可行性分析.....	119
7.2 营运期废水治理措施.....	126
7.3 营运期废气治理措施 .....	134
7.4 运营期噪声污染防治措施 .....	141
7.5 营运期固体废物处置措施 .....	142
7.6 营运期地下水污染防治措施.....	147
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>149</b>
8.1 环境保护投资估算.....	149
8.2 经济效益分析.....	151
8.3 社会效益分析.....	151
8.4 结论.....	151
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>152</b>
9.1 环境管理 .....	152
9.2 竣工环保验收 .....	153
9.3 排污许可证制度 .....	155
9.4 排污口规范化 .....	156
9.5 环境监测计划.....	158
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>160</b>
10.1 项目概况.....	160
10.2 产业政策的相符合性结论.....	160
10.3 环境质量现状.....	160
10.4 环境影响分析及保护措施.....	161
10.5 公众参与 .....	162
10.6 评价结论.....	162

# 1 概述

## 1.1 项目由来

我国经济社会正在迅速发展，卫生行业正在进行全方位的改革，面对传染病形式多样化和复杂化的特点，迫切需要我们全社会及卫生行政主管部门迅速采取切实有效的措施，防止传染病的蔓延给我国经济建设和人民健康带来的严重危害。2020年2月14日，习近平总书记主持召开中央全面深化改革委员会第十二次会议，明确提出要完善重大疫情防控体制机制，健全国家公共卫生应急管理体系。

汨罗市疾病预防控制中心成立于2003年，位于高泉南路市卫计局大院南侧。一方面，现传染病防控大楼仅仅占地2.7亩，腹地面积狭小，布局不合理，用房紧张且拥挤；另一方面，疾控中心建成已有十多年时间，由于房屋修建年代久远，一至六楼电路老化、水管腐蚀、窗户损坏，墙体剥脱，房屋漏水严重，存在一定的安全隐患；再加之仪器设备老化，技术性能落后，测试水平低，有些甚至都超过使用年限，维修维护成本高昂，亟需对仪器设备进行更新。

为进一步完善汨罗市疾病预防控制中心体系建设，提高对危害人民健康的重大疾病的预防控制和对暴发疫情、中毒及生物化学危害等突发公共卫生事件的处理和反应能力，提高公共卫生服务质量与效率，保护人民健康，维护社会稳定，促进经济发展。根据国家计委、卫生部《疾病预防控制中心建设指导意见》、省政府《关于加强全省疾病控制和传染病救治体系建设的意见》的精神，结合汨罗市疾病预防控制中心业务用房破旧不堪、设备老化的实际情况，进行改造是十分必要的。

因此，汨罗市疾病预防控制中心拟投资6500万元于汨罗市归义镇大众南路地税局以西新建汨罗市疾病预防控制中心业务楼、检测楼、及配套楼，完善应急、配电、消防、绿化、环保、垃圾及污水处理等辅助设施及采购设备。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）的要求，本项目属于“四十九、卫生 84：109、疾病预防控制中心 8431”，本项目属于新建项目，需要编制环境影响报告书。受汨罗市疾病预防控制中心委托，岳阳创源

环保技术有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作。我公司（岳阳创源环保技术有限公司）接受委托后，在开展了现场踏勘、资料收集、现状监测等工作的基础上，按照相关环境影响评价技术导则的要求编制完成本项目环境影响报告书。

根据本项目的工程特性和环境特点，以及国家有关法律法规要求，确定本报告的编制目的如下：

- （1）全面调查了解项目区环境，并对环境质量现状进行评价；
- （2）依据本项目技术文件深入研究，进行工程分析，确定污染源强和生态破坏源强，为环境影响评价提供基础数据；
- （3）在掌握本项目工程特征和建设地环境特征的基础上，进行环境影响识别，确定各环境要素的评价工作等级、评价范围、评价因子、评价重点；
- （4）工程建设对环境可能产生的影响进行预测和评价，分析工程运营期的主要环境影响源对环境保护目标的影响，并针对不利影响提出可行的保护对策和减缓的措施，制定运营期环境监测、监督管理计划；
- （5）从环境保护角度论证工程建设的可行性，项目选址及布局的合理性，促进工程的经济效益、社会效益和环境效益的协调发展；
- （6）审查报批后的环境影响报告书，为本项目的环保工程设计、环境管理提供科学依据。

汨罗市疾病预防控制中心不设置病床和门诊，本次环评不对 X 光机等设备做辐射环境影响评价，根据环保部门的相关要求，本项目所涉及的辐射环境影响评价需要业主另委托有特殊类别资质的单位进行评价，并报当地主管环保部门审批。

## 1.2 建设项目特点

本项目选址于汨罗市归义镇大众南路地税局以西，距原汨罗市疾病预防控制中心直线距离约 1.2km，为迁建项目。总用地面积 14665.30m<sup>2</sup>，总建筑面积 14240.30m<sup>2</sup>。本项目不设住院床位，不进行手术，不提供吸毒人员检测和疾病治疗等服务，只进行接种疫苗和对致病原等进行取样检测。

本项目建成投入使用后，位于高泉南路市卫计局大院南侧的老疾控中心将不再使用；根据《建设项目环境管理条例》（国务院令第 682 号），环评要求老疾

控中心停止运行时需治理与其相关的环境污染和生态破坏,相关环境污染和生态破坏治理后,其地块及房屋交有汨罗市人民政府处置,项目原地址的拆除的相关工程不属于本次评价内容。

### 1.3 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1—2016)等相关技术规范的要求,本项目环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

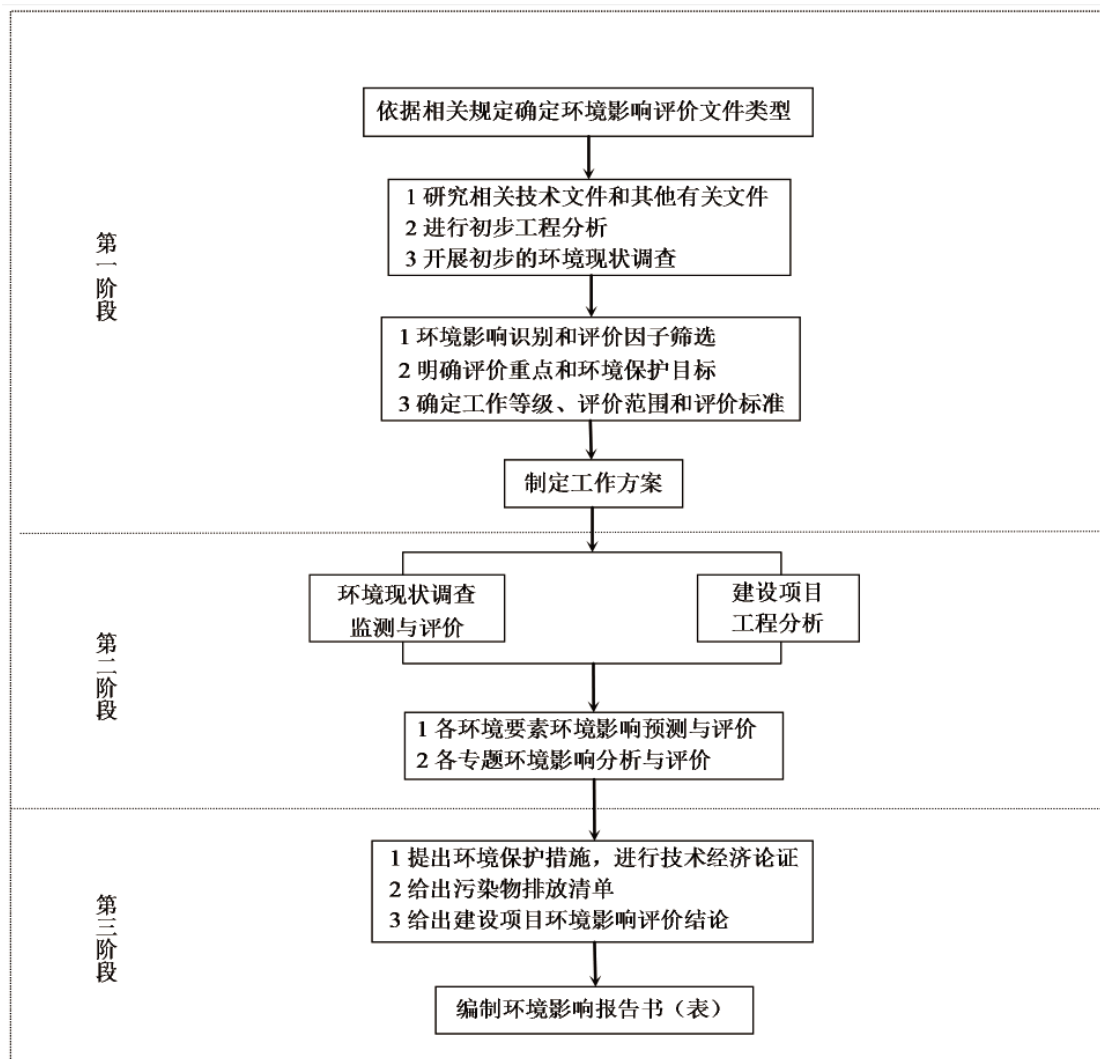


图 1.3-1 环境影响评价的工作程序图

### 1.4 产业政策、相关规划及环境功能区划

#### 1.4.1 产业政策符合性分析

本项目属于疾病预防控制中心建设项目,属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中第一类鼓励类中第 37 类卫生健康中第 1 款“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”,符合国家现行产业政策的要求。



## 1.4.2 选址合理性分析

### (1) 规划符合性

本项目选址位于汨罗市归义镇大众南路地税局以西，占地面积约 22 亩。项目地处汨罗市南部，邻近罗城大道，交通状况良好，交通优势十分明显。项目用地标高高于湘江及支流汨罗江洪峰最高水位，无洪灾隐患。场址征地拆迁量较小。项目施工所需的路、水、电等已经通到项目用地周边，完全具备施工条件，经现场调查，项目区不在风景名胜區、自然保护区、水源保护区和其他需要特别保护的区域内。本项目周边为办公、居住混合区，产生主要污染为交通噪声、社会噪声、生活污水、生活垃圾等，项目选址已经避开了化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。根据汨罗市自然资源局的建设项目用地预审意见（汨自然资预审字[2020]20 号）与选址意见（汨自然资函[2020]20 号），土地用途为公共管理与公共服务用地，符合《汨罗市中心城区土地利用总体规划》，用地手续合法，是符合当地政府部门相关要求的。

### (2) 与《疾病预防控制中心建筑技术规范》的相符性：

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）选址要求，疾控中心的选址与技术规范的符合性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目选址与技术规范的符合性分析表

序号	技术规范要求	项目实际情况	符合性
1	应具备较好的工程地质条件和 水文地质条件	项目场地地势相对平坦，工程地质和水文地质较好	符合
2	周边宜有便利的水、电、路等 公用基础设施	项目周边有便利的水、电、路等公用基础设施	符合
3	地形宜规整，交通方便	项目场地地势相对平坦，交通便利	符合
4	应避免饮用水源保护区	项目不涉及水源保护区	符合
5	应避开化学、生物、噪声、振动、强电 磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所	周边为商业、学校、医院、居住混合区，已经避开了化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所	符合
6	应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑不利地段，应提出避免要求或采取的有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心 的各类建筑	项目不涉及地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段	符合

综上，本项目符合《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）选址要求。

### 1.4.3 “三线一单”符合性分析

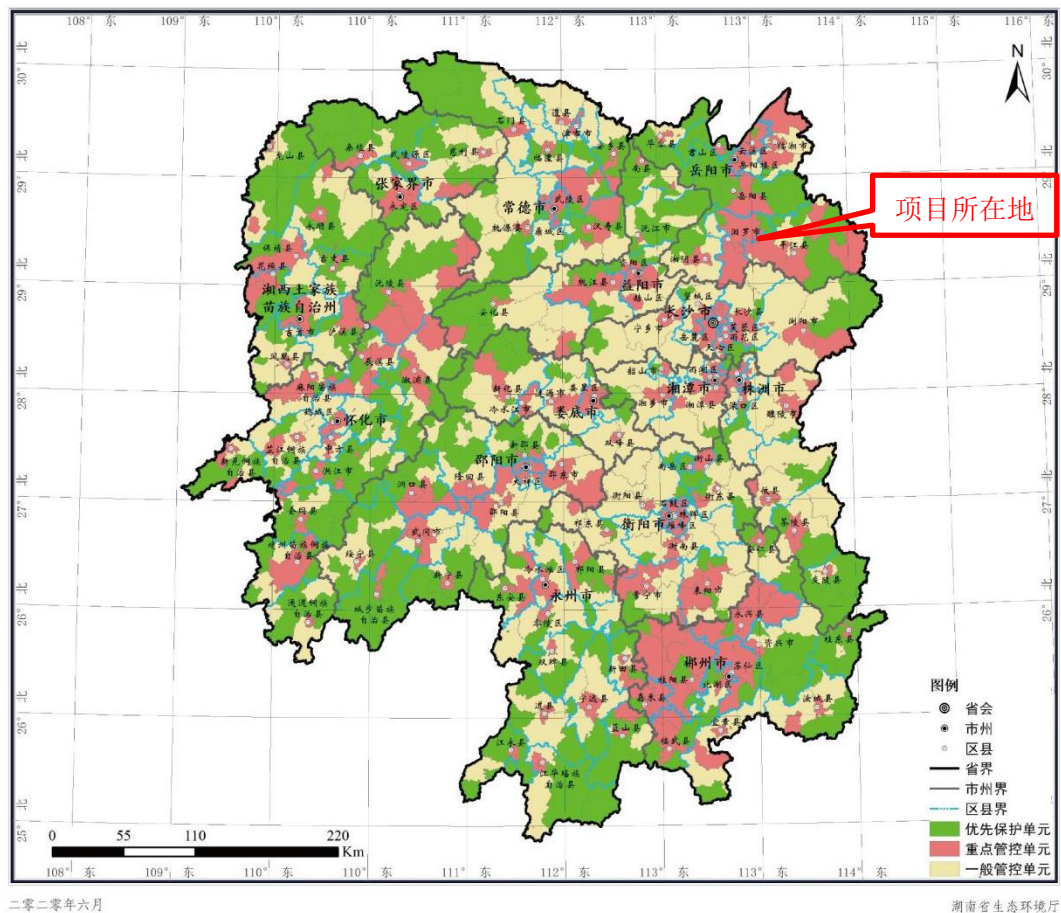
#### （1）生态保护红线

根据《生态保护红线划定指南（环办生态[2017]48号）》，2018年7月26日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线)，“三山”为武陵-雪峰山脉、罗霄-幕阜山脉、南岭山脉，“四湖”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。本项目不在湖南省生态保护红线范围内。从选址上符合湖南省生态保护红线的相关要求。

根据《生态保护红线划定指南（环办生态[2017]48号）》，汨罗市出具了《汨罗市生态保护红线分布图》，本项目建设位于汨罗市归义镇大众南路地税局以西，也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，也不在汨罗市生态红线范围内，从选址上符合汨罗市生态红线划定的相关要求。

根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发【2020】12号），优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目建设所在地属于重点管控单元，各类污染物达标排放，有严格的环境风险防控措施，符合重点管控单元的要求。



二零二零年六月

湖南省生态环境厅

图 1.4-1 本项目与湖南省环境管控单元位置关系图

## (2) 环境质量底线

项目以实测和资料收集相结合的方式，评价了项目所在区域的环境质量现状。

根据汨罗市 2020 年 1 月-12 月环境空气监测数据，项目所在区 2020 年汨罗市环境空气质量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、臭氧的平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，所在区域为达标区。本项目评价范围内各监测点中氨、硫化氢能满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D：其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目大气环境评价因子为氨、硫化氢，项目产生的废气经收集处理后均能达标排放，不会导致当地的区域环境空气质量下降，区域环境质量基本能维持现状。

根据汨罗市环境保护监测站 2019 年 1 月-12 月对汨罗江新市断面、南渡断面、汨罗江窑州断面进行的水质监测。汨罗江新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。本项目

产生的废水经污水处理站处理后排入汨罗市城市污水处理厂，最终进入汨罗江，不会导致当地的区域地表水环境质量下降，污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

根据监测结果，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准适用区，项目噪声经降噪后能够达标排放，不会改变周围声环境功能现状。

因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线

项目用水利用区域市政供水管网，用电利用区域市政供电管网。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

本项目属于疾控中心建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类项目，根据《湖南省“三线一单”生态环境总管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求及《湖南长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》给出的环境准入行业清单、环境准入工艺和设备负面清单、环境准入规模负面清单、环境准入产品负面清单，本项目不属于环境准入负面项目，且本项目选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。本项目所排污染物均得到有效控制，风险控制在可控范围内。因此符合生态环境准入清单。

### （5）与《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）》相符性分析

根据《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2号）》，本项目位于重点管控单元。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园和开发强度大、污染物排放强度高的区域等，项目区域具体管控要求及符合性分析详见下表。

**表1.4-2 汨罗市归义镇生态环境管控要求**

内容	管控要求	符合性分析	符合性
空间布	1.清理规范产业园区，积极推进工业企业进入产	属于疾病预防控制	符合

局约束	业园区集聚发展。深入开展“散乱污”企业整治专项行动，按照“淘汰一批、整治一批、搬迁一批”的原则，对“散乱污”企业及集群综合整治	中心建设项目，不属于“散乱污”企业，符合相关管控要求。	
污染物排放管控	<p>2.1加快推进工业企业向园区集中，园区内企业废水必须经预处理达到集中处理设施处理工艺接纳标准后方可排入污水集中处理设施。完善园区污水收集配套管网，新建、升级工业园区必须同步建设污水集中处理设施和配套管网</p> <p>2.2 依法关闭淘汰环保设施不全、污染严重的企业；进一步深化排污权有偿使用和交易，促使企业采用原材料利用率高、污染物排放量少的清洁工艺</p> <p>2.3 加大截污管网建设力度，城区排水管网全部实行雨污分流，确保管网全覆盖、污水全收集</p> <p>2.4 采用“先建后补、以奖代补”的方式推动坑内沟渠塘坝清淤；按照清空见底、坡面整洁、岸线顺畅、建筑物完好、环境同步、管护到位的要求，完成沟渠和塘坝清淤疏浚，妥善处理清除的淤泥，防止二次污染</p> <p>2.5 新市镇内严格监管企业污水排放，严查重罚偷排乱排行为</p>	<p>本项目“雨污分流”，生活污水经化粪池预处理、实验室酸碱废水经分类分质预处理后，与实验室其他废水一并进入自建污水处理站处理后排入汨罗市城市污水处理厂，雨水经雨水管道收集排入市政污水管网；项目产生的废气经收集处理后均能达标排放</p>	符合
环境风险防控	<p>3.1 按照“谁污染、谁治理”的原则，推动建立生态环境损害赔偿制度，推行环境污染第三方治理，切实强化企业环保责任</p> <p>3.2 在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用水水源地水质进行加密监测，加强水质预警预报。强化敏感区域环境风险隐患排查整治，必要时采取限（停）产减排措施</p>	不涉及	符合
资源开发效率要求	<p>4.1 水资源：2020年，汨罗市万元国内生产总值用水量69m<sup>3</sup>/万元，万元工业增加值用水量28m<sup>3</sup>/万元，农田灌溉水有效利用系数0.52</p> <p>4.2 能源：汨罗市“十三五”能耗强度降低目标18.5%，“十三五”能耗控制目标 17.5 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源：</p> <p>归义镇：到2020年耕地保有量不低于340.45公顷，基本农田保护面积不低于330.01公顷；城乡建设用地规模控制在1734.27公顷以内，城镇工矿用地规模控制在1538.48 以内</p>	<p>本项目占地14665.30m<sup>2</sup>，根据汨罗市自然资源局的建设项目用地预审意见与选址意见，土地用途为公共管理与公共服务用地，符合《汨罗市中心城区土地利用总体规划》，用地手续合法</p>	符合

由上表可知，项目建设与《岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符合。本项目选址符合所在区域现行生态环境约束性要求；项目所在区域满足环境质量底线要求；项目满足资源利用上线要求；项目运营期产生的污染物经采取相应防护措施后可做到达标排放，不会降低区域环境质量等级，对环境的影响不大。项目不涉及产业政策和区域规划的负面清单。

综上所述，项目建设符合“三线一单”的相关要求。

#### 1.4.4 平面布局合理性分析

根据建设单位提供的平面布局图，项目用地整体呈矩形形状，主要可分为业务楼、检测楼、配套楼及附属设施区域。项目进出口布置在南侧靠近规划的城南路，出入方便，项目区中间为疾控中心广场，业务楼布置在广场北侧靠厂界处，远离规划的城南路，减少城市道路噪声对本项目的干扰；检测楼布置在广场东侧，配套楼布置在广场西北侧。结合城市道路条件，本项目设置两个出入口，主入口位于项目南侧，次入口位于项目西北侧，消防车可沿建筑形成环路，保证消防车均可通达每栋建筑。其出入口设置合理。污水处理站设在项目东北角，属于院区主导风向的侧风向，污水处理站位于地势低洼处，便于污水收集。其污水处理站设施位置合理。项目检测楼位于东侧，离东侧居民较近，本环评建议建设单位调整检测楼位置，远离东侧居民区。

(1) 与技术规范相关要求的符合性根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)，本项目平面布局与技术规范相关要求的符合性详见表 1.4-2。

表 1.4-2 项目平面布局与技术规范相关要求的符合性

序号	总平面布局相关要求	项目总平面布局情况	符合情况
1	应充分利用地形地貌	项目地势平坦，建设充分利用地形地貌	符合
2	功能区应合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便	项目各建筑功能明确，功能区合理，交通便捷，管理方便。污水处理位于项目东北侧，相对独立，管理方便。	符合
3	实验用房在基地内宜相对独立设置	项目实验用房独立设置，理化实验室和微生物实验室独立位于检测楼	符合
4	应合理组织人流、物流，避免交叉污染	根据项目功能流程图，疾控中心的流线包括三类。第一类为内部工作人员流线；第二类为外部人员流线包括外来办事人员，外来培训人员等；第三类为各种物流包括食物、药品、器械、	符合

		燃料与垃圾、污物等。根据本项目的实际需求，做到各个流线互不干扰，同时满足合理性和发展性。依照现有规划，外部人员出入口依靠南侧规划路主入口，各种物流从西侧规划路进出，临近配套用房，做到流线短捷，互不干扰，避免了交叉感染。	
5	对生活 and 实验废弃物的处理，应符合有关环境保护法令、法规的规定	生活垃圾和实验废物分类暂存，按照危险废物的相关要求暂存实验废物，并定期委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处置	符合
6	基地内不应建设职工住宅；值班用房、职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等在基地内建设时，应处于基地内当地最小风频下风向区，当它们与实验区用地毗邻时，应与实验区分隔，并设置独立出入口。	用地内未设置职工住宅；项目未设置职工集体宿舍、专家公寓、培训用房等	符合
7	单独建设的实验用房（包括动物房）、污水处理站和垃圾处理站宜处在基地内全年最小风频的上风向区域。	项目实验用房独立设置，理化实验室和微生物实验室位于检验楼。污水处理站位于项目东北侧，位于最小风频的上风向区域	符合
8	用地内应设置足够数量的机动车、非机动车的停车场或停车库。传染病疫情现场采样和处置车辆应有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地。	项目已设置足够数量的机动车、非机动车的停车场或停车库。传染病疫情现场采样和处置车辆有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地。	符合
9	疾控中心用地的出入口不宜少于两处，人员出入口不宜兼作废弃物的出口。	项目的主入口位于南侧，次入口位于西侧，人员的出入口与废弃物出入口分开，人员主要从南侧主入口进出，废弃物主要从西侧次入口进出	符合
10	疾控中心对外出入口处应设置安全保卫用房。	疾控中心对外出入口处设置安全保卫用房	符合
11	疾控中心基地的无障碍设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的有关规定。	疾控中心基地的无障碍设计符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB50763 的有关规定	符合

## (2) 污水处理站布局要求及合理性

项目污水处理站采用地埋式，位于项目东北侧。项目污水站的布局与《医院

污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）相关要求的一致性分析详见表 1.4-3。

表 1.4-3 项目污水处理站布置与相关要求对比表

序号	对污水处理站选址建设的相关要求	项目污水处理站布置情况	是否符合要求
1	医院污水处理构筑物的位置宜设在医院建筑物当地夏季主导风向的下风向。	项目所在地夏季主导风向为东南风，项目污水处理站独立设置项目东北侧，位于建筑物主导风向的侧风向。	符合
2	医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物距离不低于 10m，并应设绿化防护带或隔离带	污水处理站距离最近的居民区为东南侧 200m 的湾田屋，并有绿化隔离带。	符合
3	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	污水处理站密闭设置，并采取“地埋式”结构。	符合
4	污水处理站应留有扩建的可能；方便施工、运行和维护	污水处理站周边充足的绿地面积为其远期扩建留有可能，因独立设置而便于施工、运行和维护。	符合
5	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	污水处理站排水管道可与市政污水管网顺利衔接，污泥贮运条件较为便利	符合

由上表可知，项目污水处理站的选址符合《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）对选址的要求。

### （3）固废暂存间设置合理性

项目独立设置垃圾收集站，垃圾收集站布置于项目东北角。生活垃圾每日清运。为减少一般生活垃圾与危险废物混存的可能性，危险废物消毒后分类收集后放置于专门的危废暂存间，危险废物转运出危废暂存间前应进行消毒杀菌，定期委托有资质的单位处置。危废贮存间上方设置通风系统，使贮存间内产生的废气通往建筑顶层排放。本项目医疗废物临时贮存间布置能够满足《医疗废物集中处置技术规范》中关于医疗废物暂时贮存场的设置要求，布置合理。

### （4）高噪声设备的布置要求

项目运营期主要噪声源为水泵、柴油发电机组、地下车库排风机、空调冷却塔、电锅炉、制冷机组等配套设备。这些设备均布置在地下室，且放在专用机房内，通过设备底座减震和墙体隔声等，不会对周围环境及项目本身产生较大影响，布置合理。



综上分析，项目布局能按功能区分，各功能区内设施的布置紧凑、合理；各分区之间布局符合生产流程、操作要求和使用功能，在运营过程中能最大限度降低对职工的影响。综上，总体平面布置基本合理。

#### 1.4.5 与生物安全相关规范的符合性分析

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，根据实验室所处理的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级。微生物实验室可以采用 BSL-1、BSL-2、BSL-3、BSL-4 表示相应级别的实验室。生物安全实验室应按表 1.4-4 进行分级。

表 1.4-4 生物安全实验室的分级

分级	生物危害程度	操作对象	本项目
一级	低个体危害，低群体危害	对个体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子	本项目涉及二级生物安全实验室
二级	中等个体危害，有限群体危害	对个体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不好造成严重危害，有有效的预防和治疗措施	
三级	高个体危害，低群体危害	对个体、动植物或环境具有高度危险性，主要通过气溶胶使人传染上严重的甚至是致病疾病，或对动植物和环境具有高度危害的致病因子。通常有预防治疗措施	
四级	高个体危害，高群体危害	对人体、动植物或环境具有高度危险性，通过气溶胶途径传播途径不明，或未知的、危险的致病因子，没有预防治疗措施	

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）有关规定，二级实验室的设立单位须按《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）和卫生部《微生物和生物医学实验室安全通用准则》（WS233-2002）要求，进行实验室的设计和建造，配置必要的生物安全防护设备。本项目与生物安全相关规范的符合性分析见表 1.4-5。

表 1.4-5 本项目与生物安全相关规范的符合性分析

P2 级生物实验室施工要求	项目建设情况	是否符合
可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门	无可共用建筑物	符合
生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜	检测楼设置有更衣室、更衣柜	符合

二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑物内配备高压灭菌或其他消毒灭菌器	微生物实验室设置有高压灭菌装置和紫外消毒	符合
二级生物实验室地面应该防滑、无缝隙，不得铺设地毯	防渗硬化处理，无铺设地毯	符合
涉及可能产生致病微生物气溶胶或出现溅出的操作均在二级生物安全柜或者其他物理抑制设备中进行，并使用个人防护设备	涉及微生物检验、培养等生物实验室均设置二级生物安全柜	符合
BSL-2 生物安全实验室可设外窗进行自然通风，且外窗应设置防虫纱窗措施	设置空调系统机械通风	符合
实验室门应设置观察窗，并设置门锁。当实验室有压力要求时，实验室门宜开向相对压力要求较高的房间侧	实验室主入口的门能自动关闭，并设置门锁	符合
生物安全实验室的设计应充分考虑生物安全柜、高压灭菌器、污水处理设备等设备的尺寸要求，必要时应留有足够的搬运孔洞，以及设置局部隔离、防振、排热、排湿设施	生物安全实验室的设计充分考虑生物安全柜、高压灭菌器的尺寸要求，设置局部隔离、防振、排热、排湿设施	符合
在生物安全实验室的入口，应明确标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并应标示出国际通用生物危险符号	拟在生物安全实验室的入口标示出生物防护级别、操作的致病性生物因子、实验室负责人姓名、紧急联络方式等，并标示出国际通用生物危险符号	符合
排风必须与送风连锁，采用上送下排方式。	排风与送风连锁，采用上送下排方式	符合
生物安全实验室防护区的给水管道应采取设置倒流防止器或其他有限的防止回流的污染的装置，并且这些装置应设置在辅助工作区；二级生物安全实验室应设洗手装置，并宜设置在靠近实验室的出口处，还应设紧急冲眼装置；室内给水管材宜采用不锈钢、铜管或无毒塑料管等。	生物安全实验室防护区的给水管道设置倒流防止器；二级生物实验室拟设置洗手装置和紧急冲眼装置；室内给水管材采用不锈钢管	符合

通过上述分析，本项目的建筑、装修、结构、实验室设计及设备安装均满足生物安全相关规范。

## 1.5 关注的主要环境问题

施工期主要关注环境问题包括：

- ①施工扬尘及装修废气对环境的影响。
- ②施工期产生的废水对环境的影响。

③施工现场的各类机械设备产生的机械噪声和物料运输过程产生交通噪声对区域声环境的影响。

④施工过程产生的土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾对环境的影响。

营运期关注的主要环境问题为：

①污水处理站臭气、实验室废气、汽车尾气、柴油发电机废气。

②疾病预防控制中心生活污水和实验废水对环境的影响。

③疾病预防控制中心营运过程污水处理站水泵、空调外机及生活噪声对外环境的影响，以及外环境交通噪声对疾控中心声环境的影响。

④营运过程实验室废物、污水处理站污泥、生活垃圾等固废对环境的影响。

## 1.6 环境影响报告主要结论

汨罗市疾病预防控制中心现位于岳阳市汨罗市高泉南路市卫计局大院南侧，由于业务用房旧而少，内部布局不合理，设备老化落后，拟搬迁至湖南省岳阳市汨罗市归义镇大众南路地税局以西。本项目属于非营利性疾病预防控制中心项目，是由政府举办的实施国家级疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益事业单位，项目建设符合国家产业政策和地方环保政策要求；项目选址和平面布置基本合理；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标，不会降低区域功能类别。项目的实施对改善当地疾病预防与控制具有重要意义，社会效益较好；项目具有较为完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，建设单位严格按照有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，严格按照“三同时”的要求进行建设，确保环保设施同时投产使用，从环保角度看，拟建项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、部门规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正，2018 年 12 月 29 日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订，2018 年 1 月 1 日；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月 29 日；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，中华人民共和国固体废物污染环境防治法修订，2020 年 9 月 1 日；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2018 年 8 月 31 日；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部令第 38 号，2016 年 7 月 1 日；

(9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日；

(10) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；

(11) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(13) 《国家危险废物名录》（2021 版）；

(14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，2019 年。

(15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日；

(16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月7日；

(17) 《医疗废物分类目录》，卫医发[2003]287号；

(18) 《医疗废物管理条例》，国务院[2003]第380号令），2003年6月16日；

(19) 《危险废物转移联单管理办法》，国家环保总局令第5号，1999年10月1日施行；

(20) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日；

(21) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日；

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

(23) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》，生态环境部公告2018年第48号，2018年10月12日。

### **2.1.2 地方规章**

(1) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府令（第215号）；

(2) 《湖南省环境保护条例》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2013年5月27日；

(3) 湖南省贯彻落实《水污染防治行动计划》实施方案（2016-2020年），湘政发[2015]53号；

(4) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知，湘政发〔2017〕4号；

(5) 湖南省实施《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》办法，2018年1月17日湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议通过；

(6) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日；

(7) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知，湘政发〔2018〕20号；

(8) 《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）；

- (9) 《岳阳市贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施方案》（岳政办发〔2014〕17号）（2014年11月28日）；
- (10) 《岳阳市人民政府办公室关于印发<岳阳市水环境功能区管理规定>和<岳阳市水环境功能区划分>的通知》（岳政办发〔2010〕30号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》（岳政发〔2021〕2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》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ 941-2018）；
- (10) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (11) 《危险废物收集、贮存及运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (13) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1-2007-GB5085.7-2007）；
- (14) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (15) 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；
- (16) 《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）；
- (17) 《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）；
- (18) 《医院污水处理设计规范》（CECS07: 2004）；
- (19) 《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）；
- (20) 《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197号）；
- (21) 《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）

- (22) 《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)
- (23) 《微生物和生物医学实验室安全通用准则》(WS233-2002)
- (24) 《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》(环发〔2003〕188号)；
- (25) 《医疗废物转运车技术要求(试行)》(GB19217-2003)；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)。

#### 2.1.4 相关技术文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 汨罗市疾病预防控制中心建设项目可行性研究报告；
- (3) 汨罗市疾病预防控制中心建设项目设计图纸；
- (4) 建设方提供的其他相关资料。

## 2.2 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.2.1 评价重点

根据项目周围环境特征、疾控中心的工作性质及污染物排放情况，确定以工程分析、环境影响分析为重点，着重论述废水、固废等的污染防治对策，并兼顾噪声及废气污染分析。

### 2.2.2 环境影响因素识别

根据建设项目的工程特征和建设地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行了筛选识别，结果列于表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子一览表

序号	评价要素	评价因子	
1	地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、石油类
		影响评价	/
2	环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC
		影响评价	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、VOCs
3	声环境	现状评价	LAeq
		影响评价	LAeq
4	固体废物	影响评价	建筑垃圾、医疗废物、污水站污泥、实验废液、废过滤介质、废活性炭、生活垃圾、餐厨垃圾
5	生态	现状评价	动植物现状、水土流失现状
		影响评价	工程占地、水土流失

### 2.2.3 环境功能区划

本项目环境功能区划如下。

#### (1) 环境空气功能区划

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区标准。

#### (2) 地表水功能区划

本项目产生的废水经预处理达标后，进入汨罗市城市污水处理厂，经汨罗市城市污水处理厂处理达标后经李家河排入汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段。

汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段为渔业用水区，执行Ⅲ类标准。李家河水域功能为渔业用水，执行Ⅲ类标准。

#### (3) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

#### (4) 声环境功能区划

本项目位于汨罗市归义镇大众南路地税局以西，项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区标准。

#### (5) 建设项目

表 2.2-2 项目拟选址环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区划	汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段为渔业用水区，执行Ⅲ类标准。李家河水域功能为渔业用水，执行Ⅲ类标准
2	环境空气功能区划	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区划	声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
4	是否是基本农田	否
5	是否是森林公园	否
6	是否是生态功能保护区	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



序号	项目	功能属性及执行标准
12	是否污水处理厂纳污集水范围	是（汨罗市城市污水处理厂）
13	是否属于生态敏感脆弱区	否

## 2.3 环境影响评价标准

本次评价采用如下标准：

### 1、环境质量标准

#### (1) 地表水

本项目产生的废水经预处理达标后，进入汨罗市城市污水处理厂，经汨罗市城市污水处理厂处理达标后经李家河排入汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段（不在保护区范围内）。

汨罗江饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；汨罗江其余河段、李家河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。具体标准值详见下表。

表 2.3-1 地表水环境质量标准单位：mg/L，除 pH 外

序号	项目	III类	II类
1	pH	6~9	6~9
2	化学需氧量	≤20	≤15
3	五日生化需氧量	≤4	≤3
4	氨氮	≤1.0	≤0.5
5	总磷	≤0.2	≤0.1
6	石油类	≤0.05	≤0.05
7	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤2000
8	DO	≥5	≥6

#### (2) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单；氨、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准值见下表。

表 2.3-2 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值（μg/m <sup>3</sup> ）			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修改 单
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40	
4	CO	10000	4000	—	

序号	污染物	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			标准来源
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
5	$\text{O}_3$	200	160 (日最大 8 小时平均)	—	
5	$\text{PM}_{10}$	—	150	70	
6	$\text{PM}_{2.5}$	—	75	35	
7	$\text{NH}_3$	200	—	—	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D: 其他污染物空气质量浓度参考限值
8	$\text{H}_2\text{S}$	10	—	—	
9	TVOC	—	600	—	

### (3) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 本项目所在区域为商业、居住混杂, 区域声环境执行 2 类标准。具体标准限值详见下表。

表 2.3-3 声环境质量标准

类别	标准值 dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

## 2、污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械及车辆燃油废气等, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放标准限值。

表 2.3-4 施工期废气排放标准限值

序号	控制项目	无组织监测点浓度值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	标准来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
2	$\text{SO}_2$	0.4	
3	$\text{NO}_x$	0.12	

本项目废气主要为污水处理站废气、实验室有机废气、备用发电机组燃油废气以及食堂排放的油烟废气。

污水处理站废气排放执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 3 中污水处理站周边大气污染物控制标准; 实验室有机废气主要有挥发性有机物, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 二级标准 (排放速率严格 50% 执行); 食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001); 参考生态环境部 2017 年 1 月 11 日发布的“188、关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”, 备用柴油发电机废气执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 二级标准。

表 2.3-5 污水处理站废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

表 2.3-6 实验室有机废气排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控限值		执行标准
		排气筒高度(m)	二级(kg/h)	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	
VOCs(以非甲烷总烃计)	120	18	7.1*	周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
注: *由于实验室有机废气排气筒未高于周边 200m 最高建筑物 5m 以上, 故其排放速率采用《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 B 中内插法计算得出最高允许排放速率严格 50%执行						

表 2.3-7 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
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(%)	60	75	85

表 2.3-8 柴油发电机燃油废气污染物排放浓度限值

类别	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	标准来源
备用柴油发电机	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
	120	550	240	

## (2) 废水排放标准

项目施工期生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及汨罗市城市污水处理厂的污水接纳标准限值后, 排入市政管网; 施工废水经处理后大部分回用, 不能回用的处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准排入市政管网, 其标准值见下表。

表 2.3-9 生活污水排放标准(单位: mg/L)

序号	控制项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	汨罗市城市污水处理厂的污水接纳标准	本项目执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	COD <sub>Cr</sub>	500	320	320

3	SS	400	180	180
4	BOD <sub>5</sub>	300	160	160
5	氨氮	二	25	25
6	动植物油	100	二	100

本项目运营期生活污水及医疗废水经项目内自建的污水处理站预处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准及汨罗市城市污水处理厂接纳标准后排入市政污水管网，最终进入汨罗市城市污水处理厂处理。经汨罗市城市污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经李家河排入汨罗江。其标准值见下表。

表 2.3-10 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 预处理标准

序号	控制项目	预处理标准
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	5000
2	肠道致病菌	二
3	肠道病毒	二
4	pH	6-9
5	化学需氧量（COD）浓度（mg/L）	250
6	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）	100
7	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	60
8	氨氮（mg/L）	二
9	动植物油（mg/L）	20
10	石油类（mg/L）	20
11	阴离子表面活性剂（mg/L）	10
12	色度（稀释倍数）	二
13	挥发酚（mg/L）	1.0
14	总氰化物（mg/L）	0.5
15	总汞（mg/L）	0.05
16	总镉（mg/L）	0.1
17	总铬（mg/L）	1.5
18	六价铬（mg/L）	0.5
19	总砷（mg/L）	0.5
20	总铅（mg/L）	1.0
21	总银（mg/L）	0.5
22	总 α（Bq/L）	1

23	总 $\beta$ (Bq/L)	10
24	总余氯 (mg/L)	二
注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为： 一级标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 3~10 mg/L。 二级标准：消毒接触池接触时间 $\geq 1\text{h}$ ，接触池出口总余氯 2~8 mg/L。 2) 采用其他消毒剂对总余氯不作要求。		

表 2.3-11 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准

序号	控制项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6~9	mg/L	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)一 级 A 标准
2	COD <sub>Cr</sub>	50	mg/L	
3	SS	10	mg/L	
4	BOD <sub>5</sub>	10	mg/L	
5	氨氮(以 N 计)	5(8)	mg/L	
6	总磷 (以 P 计)	0.5	mg/L	
7	动植物油	1	mg/L	
8	总氰化物	0.5	mg/L	
9	粪大肠菌群	1000	个/L	

## (3) 噪声

施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)，见表 2.3-12。

表 2.3-12 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

营运期疾控中心边界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类。

表 2.3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)

昼间	夜间
60	50

## (4) 固废

一般工业固体废物贮存及处置应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及原环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单相关要求；污水处理站污泥清掏前执行《医疗机

构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 4 医疗机构污泥控制标准，医疗废物转运执行《医疗废物转运车技术要求》（GB19217-2003）要求。

表 2.3- 14 《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)（摘录）

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 (%)
综合医疗机构和其他医 疗机构	≤100	--	--	--	>95

## 2.4 评价工作等级和评价范围

### 2.4.1 评价等级

根据该项目污染物排放特征，项目所在地区的地形特点和环境质量概况，按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）、《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）所规定的方法，确定本次环境评价等级。

#### 2.4.1.1 环境空气评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

##### （1） $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

##### （2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 2.4-1 评价等级判别表

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

### (3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.4-2 污染物评价标准

污染物名称	平均时段	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
$\text{H}_2\text{S}$	1 小时平均	10	
VOCs	24小时平均	600	

### (4) 污染源参数

表 2.4-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/ $^\circ$		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/ $^\circ\text{C}$	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度						VOCs
1	理化实验室废气排气筒	113.081871	28.792274	18	0.2	13.26	25	2400	0.002

表 2.4-4 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/ $^\circ$		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y					$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{S}$	VOCs
1	污水处理站	113.081805	28.792344	20	7.5	2	7200	0.000152	0.000006	/
2	实验室	113.081772	28.792035	46.8	16.8	8.4	2400	/	/	0.001

表 2.4-5 估算模型参数表

参数	取值
----	----

城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	34 万
最高环境温度		40.2 ℃
最低环境温度		-9.5 ℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向 <sup>o</sup>	/

表 2.4-6 点源估算模型计算结果表

污染源			<u>C<sub>max</sub></u> ( <u>μg/m<sup>3</sup></u> )	<u>P<sub>max</sub></u> ( <u>%</u> )	<u>最大落地浓度距离</u> ( <u>m</u> )	<u>评价等级</u>
实验室废气排气筒	检测、实验	VOCs	0.1572	0.01	102	三级

表 2.4-7 面源估算模型计算结果表

污染源			<u>C<sub>max</sub></u> ( <u>μg/m<sup>3</sup></u> )	<u>P<sub>max</sub></u> ( <u>%</u> )	<u>最大落地浓度距离</u> ( <u>m</u> )	<u>评价等级</u>
污水处理站	污水处理	NH <sub>3</sub>	0.2391	0.12	13	三级
		H <sub>2</sub> S	0.0928	0.93	13	三级
实验室	检测、实验	VOCs	1.3773	0.11	24	三级

本项目 P<sub>max</sub> 最大值为污水处理无组织排放的 H<sub>2</sub>S, P<sub>max</sub> 值为 0.93%, C<sub>max</sub> 为 0.0928μg/m<sup>3</sup>, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判断, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

#### 2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

运营期废水主要为实验室实验过程中产生的实验室废水和生活污水, 主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 及粪大肠菌群等, 经疾控中心的污水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 预处理标准后进入市政污水管网, 之后再进入汨罗市城市污水处理厂集中处理后排入李家河, 后汇入汨罗江。按照《环境影响评价导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 确定评价等级



为三级 B，地表水环境评价等级确定依据见表 2.4-8。

表 2.4-8 地表水环境评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

#### 2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。拟建项目工作等级的依据如下：

①建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别见表 2.4-9。

表 2.4-9 地下水环境影响评价行业分类一览表

<div>环评类别 行业类别</div>	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
V 社会事业与服务业				
160 疾病预防控制中心	涉及环境敏感区的	其他	/	IV类

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A：地下水环境影响评价行业分类表注释：本表未提及的行业，或《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订后较本表行业类别发生变化的行业，应根据地下水环境影响程度，参照相近行业分类，对地下水环境影响评价项目类别进行分类。项目实验室均为 P2 安全实验室，参照 V 社会事业与服务业--163 专业实验室项目地下水环境影响评价行业分类，项目属于 IV 类建设项目。建设项目不开展地下水环境影响评价。

#### 2.4.1.4 声环境影响评价等级

本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类地区，经预测项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价确定为二级。

#### 2.4.1.5 生态影响

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）的规定，生态评价等级确定见表 2.4-10。

表 2.4-10 生态影响评价工作等级划分表

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

本项目影响范围为  $14665\text{m}^2$ ，小于  $2\text{km}^2$ ，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此确定本项目生态环境评价等级为三级。

#### 2.4.1.6 土壤环境影响评价等级

本项目为疾控预防控制中心项目，为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1--土壤环境影响评价项目类别表，确定本项目为社会事业与服务业-其他，属于IV类建设项目，建设项目可不开展土壤环境影响评价。

#### 2.4.1.7 环境风险评价等级

##### 1、Q 值确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \cdots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  每种危险物质的临界量,  $t$ 。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时, 将  $Q$  值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

根据第六章环境风险分析, 经计算,  $Q$  值为 0.21443,  $Q < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

根据环境风险工作等级划分 (表 2.4-7), 本项目环境风险评价等级为简单分析。详见下表。

表 2.4-11 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据环境风险工作等级划分, 本项目环境风险评价等级直接判定为简单分析。

#### 2.4.2 评价范围

根据当地气象、水文地质条件和本项目“三废”排放情况, 确定本项目环境影响评价范围见表 2.4-12。

表 2.4-12 项目评价范围一览表

序号	环境因素	评价范围
1	环境空气	不需设置大气环境影响评价范围
2	地表水	主要评价项目污水排放情况、拟建污水处理设施的可行及污水进入市政管网和依托汨罗市城市污水处理厂的可行性
3	地下水	/
4	噪声	场界外 200m
5	土壤	/
6	生态	项目场界 200m 范围内土壤、植被
7	环境风险	占地范围内

#### 2.5 保护目标

本项目位于汨罗市归义镇大众南路地税局以西, 厂址中心经纬度坐标: 东经 113°45'52.99"、北纬 28°47'31.94"。项目周围环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	经度	纬度					
拟建汨罗市精神病医院	113.081011	28.793644	病人	约 500 张床位, 123 名医护人员	二类区, 执行《环境空气质量标准》	北侧	60~170
大屋易	113.085	28.794	居民	约 100 户, 300 人		东北侧	170~680

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离 (m)
	经度	纬度					
	501	197			(GB3095-201		
霍家小区	113.084 868	28.796 138	居民	约 80 户, 240 人	2) 及修改单二 级标准	东南侧	170~467
湾田屋	113.082 293	28.791 032	居民	约 60 户, 180 人		南侧	20~230
汨罗市地税局	113.082 626	28.793 338	政府	约 300 人办公人员		东北侧	10~206
大路铺	113.077 315	28.792 394	居民	约 100 户, 300 人		西侧	117~516
汨罗市利民医院	113.079 386	28.795 076	病人	约 300 张床位, 80 名医护人员		西北侧	272~400
荣家村	113.080 652	28.796 138	居民	约 500 户, 1700 人		北侧	205~700
双坨村	113.081 660	28.786 879	居民	约 250 户, 750 人		南侧	394~880

表 2.5-2 声环境保护目标一览表

项目	目标名称	规模	相对项目厂址方位 及厂界距离	环境功能及保护级别
声环境	湾田屋	居民约 55 户, 165 人	南侧, 10-200m	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准
	汨罗市地税局	约 300 人办公人员	东北侧, 10-206m	

表 2.5-3 地表水环境保护目标一览表

项目	目标名称	坐标	高差 (m)	规模	相对项目厂址方位 及厂界距离	环境功能及保护级别	与建设项目水力联系
地表水	李家河	东经 113°3'57" 北纬 28°50'2"	0	小河	西北侧 1.3km	渔业用水,《地表水 环境质量标准 (GB3838-2002)》 中 III 类标准	无直接水力联系, 汨罗市城市污水处理厂 的接纳水体, 李家河最终进入汨罗江
	汨罗江	东经 113°4'8" 北纬 28°50'10"	0	中河	东北侧 2.0km		

表 2.5-4 生态环境保护目标一览表

类别	保护目标	相对项目厂址 及距离	功能与规模	环境保护功能类别
生态环境	周边山地植被、林地	本项目周边 200m 范围内	无需要特殊保护物种	一般生态区
汨罗江国家湿地公园	湿地保护	北侧 2400m 处	国家级湿地公园	重要生态敏感区

### 3 现有项目概况

#### 3.1 现有项目基本情况

汨罗市疾病预防控制中心成立于 2003 年，位于高泉南路市卫计局大院南侧，是政府举办的实施疾病预防控制、公共卫生技术管理服务和卫生检验检测的全额拨款公益一类事业单位，承担着全市 69.6 万人口的传染病防治、免疫规划、地方病、寄生虫病、慢性非传染性疾病、职业病的预防控制、健康教育和健康促进、科研培训和技术指导等任务，是法定的公共卫生监测检验机构。单位目前地处高泉南路市卫计局大院南侧，占地 2.7 亩，建筑面积 3360 平方米，内部设置有 18 个科室，仪器设备 103 台，职工 102 人。经费主要由本级财政全额预算安排，部分项目工作有国家和省级少量转移支付经费。

近年来，虽然汨罗市在疾病预防控制体系建设方面作了一些工作，但由于投入少，汨罗市的疾病预防控制中心建设仍然十分薄弱。化验监测速度慢、精确度底。远远不能适应疾病预防控制工作的需要，严重制约了业务开展。一方面，现传染病防控大楼仅仅占地 2.7 亩，腹地面积狭小，布局不合理，用房紧张且拥挤；另一方面，疾控中心建成已有十多年时间，由于房屋修建年代久远，一至六楼电路老化、水管腐蚀、窗户损坏，墙体剥脱，房屋漏水严重，存在一定的安全隐患；再加之仪器设备老化，技术性能落后，测试水平低，有些甚至都超过使用年限，维修维护成本高昂，亟需对仪器设备进行更新，综上所述原因，严重影响了疾病预防控制中心各项业务工作的正常开展，阻碍了汨罗市疾病预防控制中心公共卫生事业的发展。

#### 3.2 现有项目环评批复、验收意见的落实情况

现汨罗市疾病预防控制中心由来已久，无环评和验收手续。

#### 3.3 迁建后现有项目处置情况

现有医疗废水处理站位于业务楼下，污泥、格栅渣等固体废物彻底清理，交由有资质单位集中运走处理，医疗废物间在医疗废水处理站旁边，医疗废物采用医疗废物垃圾袋密闭保存，并放置在加厚的密闭医疗废物塑料盒内，由有资质公司集中运走处理。

本项目现有工程一旦停止使用，“三废”排放也会立即停止。退役后的实验

设施设备进行拆解，回收其中的金属材料等物质，使其资源化。

现有工程的污染源主要是 BSL-2 生物实验室的病原微生物污染及理化实验室的废水废气，生物实验室的可能引起病原微生物污染的试验均在生物安全柜内进行，并经过严格的灭菌和高效过滤，迁建后遗留的空实验室并不会遗留生物污染问题。现有的危险废物按规定要求定点存放，彻底清理，不出现乱丢乱放的现象。且目前在用的危险废物暂存间存放的医疗固废也是经过严格消毒灭菌的废物，并封装在专用的包装袋内搬迁后危险废物暂存间也停止使用，对环境不会造成威胁。

现有场地被再次利用前应按《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[0135 号)提出的“被污染场地再次进行开发利用的，应进行环境评估和无害化治理”的要求，做好原有场地的环境评估和无害化治理工作。

建设单位在进行拆除搬迁工作时，应注意以下几个方面：

a)规范各类设施拆除流程。建设单位在搬迁过程中应确保污染防治设施正常运行或使用，妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。如果污染防治设施不能正常运行或使用，企业在搬迁过程中应制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒害化学品等予以规范清理和拆除。

b)安全处置现有工程遗留的固体废物。建设单位应对原有场地残留和搬迁过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般固体废物等进行处理处置。废酸、医疗固废、废疫苗等危险废物，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度。属于一般固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案。对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照国家《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

综上，通过做好现有项目的相关三废处置工作，原址交由政府处置是可行的。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 建设项目情况介绍

#### 4.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：汨罗市疾病预防控制中心建设项目
- (2) 建设单位：汨罗市疾病预防控制中心
- (3) 建设性质：迁建
- (4) 建设地点：湖南省岳阳市汨罗市归义镇大众南路地税局以西
- (5) 投资：本项目总投资 6500 万元，环保投资 134 万元，占总投资的 2.06%；
- (6) 占地面积：14665.30m<sup>2</sup>；
- (7) 总建筑面积：14240.30m<sup>2</sup>；
- (8) 建设内容：新建汨罗市疾病预防控制中心业务楼、检测楼、及配套楼，完善应急、配电、消防、绿化、环保、垃圾及污水处理等辅助设施及采购设备。
- (9) 建设周期：2021 年 6 月~2022 年 6 月，施工期 13 个月。
- (10) 劳动定员：项目工作人员预计为 102 人，年运营 300 天，白天 8 小时工作制。

#### 4.1.2 建设项目工程内容情况介绍

表 4.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	名称	主要建设内容
主体工程	业务楼（行政办公楼）	6 层建筑，建筑面积为 5566.92m <sup>2</sup> ，设有办事大厅、职业病防治中心、远程应急指挥平台中心、综合办公室、各种科室办公室、多功能学术报告厅等功能用房。
	检测楼	4 层建筑，建筑面积为 3158.40m <sup>2</sup> ，设有微生物实验室、理化实验室、隔离防护室等
	配套楼	3 层建筑，建筑面积为 1770.00m <sup>2</sup> ，设有食堂、库房、冷链用房等，本项目配套楼中建设冷链用房（面积为 220m <sup>2</sup> ），制冷剂为氟利昂 R507
公用工程	供水	由市政自来水管网引入
	供电	由市政供电网引入
	供热	空气源热泵与电辅助加热系统联合供热方式
	空调	分体式空调
临时工程	临时堆土场	在项目红线内西南侧设一处临时堆土场，占地面积为 0.3hm <sup>2</sup>
	临时施工场地	在项目红线内西南侧设一处临时施工场地，占地面积为 0.1hm <sup>2</sup>
环保工程	废水	①实验室废水：经污水处理站处理后排入汨罗市城市污水处理厂

		<u>②生活污水：经隔油池和化粪池处理后排入汨罗市城市污水处理厂</u>
		<u>③雨水：经雨水管道收集排入市政污水管网</u>
废气		<u>①实验室废气：生物实验室通过负压收集+高效空气过滤器+紫外线消毒+引至楼顶排放（P1）；理化实验室废气集中收集+活性炭吸附+引至楼顶排放（P2）</u> <u>②食堂油烟废气：经油烟处理设施处理，经烟道引至楼顶排放（P3）</u> <u>③柴油发电机废气：机械排风，经排烟管，引至楼顶排放（P4）</u> <u>④污水站废气：二氧化氯消毒除臭、加强绿化</u> <u>⑤地下车库废气：经排风管，引至地面排放</u>
噪声		<u>选用低噪声设备、设备底座减震、墙体隔声、距离衰减</u>
固体废物	危险废物	<u>检测楼一楼设置 1 间 18m<sup>2</sup>危废暂存间，危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置</u>
	一般固废	<u>①生活垃圾：设置垃圾桶，由环卫部门统一收集处置</u> <u>②餐厨垃圾：由有运输和处置许可的单位处置</u>
	应急措施	

表 4.1-2 项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m <sup>2</sup>	14665.30	（约 22 亩）
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	14240.30	
3	业务楼建筑面积	m <sup>2</sup>	5566.92	
	检测楼建筑面积	m <sup>2</sup>	3158.40	
	配套楼建筑面积	m <sup>2</sup>	1770.00	
	连廊建筑面积	m <sup>2</sup>	210.30	
4	地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	3534.68	停车 78 台
5	建筑占地面积	m <sup>2</sup>	2896.65	
6	建筑密度	%	19.75	
7	绿地面积	m <sup>2</sup>	4692.90	
8	绿地率	%	32	
9	容积率	%	0.7	
10	计容面积	m <sup>2</sup>	10705.62	

## 4.1.3 主要仪器设备

现疾控中心仪器设备配备不完善，且老化落后，本项目所需设备全部新购，如下：

表 4.1-3 所需购置设备清单一览表

序号	仪器设备名称	型号	单位	数量	备注
----	--------	----	----	----	----



1	微生物鉴定及药敏测试系统	/	台	1	新增
2	微生物过滤检测系统	/	台	1	新增
3	PCR 扩增仪（实时、荧光）	TP-96G	台	1	新增
4	电泳系统	/	台	1	新增
5	脉冲凝胶电泳仪	FS-600	台	1	新增
6	酶标仪	RT-6100	台	2	新增
7	自动洗板机	RT-3840.000	台	2	新增
8	多头移液器（套）	12 道黑色	套	1	新增
9	水中微生物膜过滤装置	HSF-S3	台	1	新增
10	超净工作台	36208-91	台	3	新增
11	空气微生物采样器	Qnietake30	台	2	新增
12	生物安全柜	HR40-11A2	台	4	新增
13	生物显微镜	EX30	台	5	新增
14	生物解剖镜	EDUVAL4	台	1	新增
15	荧光显微镜	/	台	1	新增
16	暗视野显微镜	XSP-24	台	1	新增
17	电子显微镜	NSZ-600	台	1	新增
18	低温高速离心机	TGL-16S	台	1	新增
19	普通离心机	TD25-WS	台	6	新增
20	高压灭菌器	/	台	4	新增
21	恒温培养箱	DHW-420	台	10	新增
22	生化培养箱	LRH-250A	台	2	新增
23	霉菌培养箱	MJ-160I	台	2	新增
24	CO <sub>2</sub> 培养箱	WJ-3-270	台	1	新增
25	厌氧培养箱	/	台	1	新增
26	恒温水浴箱	HWT-6A	台	4	新增
27	恒温摇床培养箱	/	台	1	新增
28	低温冰箱	-20℃	台	5	新增
29	低温冰箱	-85℃	台	1	新增
30	暗箱式紫外分析仪	/	台	1	新增

31	恒温干燥箱	G. Z.X.DH-500-S-II	台	3	新增
32	移动紫外消毒车	ZXC-II型	台	1	新增
33	液氮罐	YDS-50125	个	2	新增
34	均质器	SCIENTZ-04	台	2	新增
35	微量振荡器	KJ-201BD	台	1	新增
36	样品粉碎机	九阳	台	1	新增
37	微波消解器	MDS-2002	台	1	新增
38	纯水处理器	UPT-II-20T	台	4	新增
39	瞬时离心机	TD25-WS	台	1	新增
40	漩涡振荡器	SZ-1	台	1	新增
41	电热板	/	台	1	新增
42	电子天平	1 / 万	台	2	新增
43	电子天平	1 / 千	台	4	新增
44	原子吸收分光光谱仪	WFX-200	台	1	新增
45	原子荧光分光光度计	AFS-230E	台	1	新增
46	紫外/可见分光光谱仪	UV1901PCS	台	1	新增
47	可见分光光度计	722	台	1	新增
48	通风柜/消化	MID-001	台	2	新增
49	冲眼器	/	台	2	新增
50	整体喷淋装置	/	台	1	新增
51	散射式浊度仪	TN/100	台	1	新增
52	旋光测定仪	WXG-4	台	1	新增
53	折光仪	WYA	台	1	新增
54	气相色谱一质联用仪	/	台	1	新增
55	气相色谱仪	7890B	台	1	新增
56	高效液相色谱仪	/	台	1	新增
57	离子色谱仪	/	台	1	新增
58	液相色谱-质谱联用仪	/	台	1	新增
59	固相微萃取系统	/	台	1	新增
60	顶空进样装置	/	台	1	新增
61	吹扫捕集装置	/	台	1	新增
62	吹氮浓缩装置	HAC-24A	台	1	新增
63	薄层色谱系统	/	台	1	新增
64	薄层色谱扫描仪	/	台	1	新增

65	PH/离子选择电极测定仪	TON510	台	2	新增
66	电导率测定仪	DDS-303A	台	1	新增
67	极谱 / 电位 / 阳极溶出仪	/	台	1	新增
68	流动注射分析仪	/	台	1	新增
69	自动固相萃取仪	/	台	1	新增
70	液相色谱-ICP-MS 联用仪	/	台	1	新增
71	甲醛测定仪	INERSCAN	台	1	新增
72	一氧化碳测定仪	APW1000	台	2	新增
73	二氧化碳测定仪	CTH1000	台	2	新增
74	空气采样装置	2030	台	4	新增
75	臭氧测定仪	LB-BZ	台	1	新增
76	灰化装置	/	台	1	新增
77	紫外线强度分析仪	/	台	1	新增
78	声级计	CENTER320	台	2	新增
79	X 光机	22-I 型	台	1	新增
80	听力计	/	台	1	新增
81	B 超（甲状腺、腹部）	DB-11000 型	台	1	新增
82	肺功能测定仪	/	台	1	新增
83	裂隙灯	/	台	1	新增
84	全自动生化分析仪	/	台	1	新增
85	半自动生化分析仪	/	台	1	新增
86	柴油发电机	500kw	台	1	新增

注：放射科医用射线装置应根据国家相关要求，另行办理环保手续。

#### 4.1.4 能源消耗

本项目资源消耗主要为水、电、燃气、柴油。其主要能源消耗详见下表。

表 4.1-4 本项目主要能源消耗表

序号	能源名称	消耗量	单位
1	水	10703.69	t/a
2	电	75.68	万 kW h
3	天然气（厨房使用）	86.43	万 m <sup>3</sup> /a
4	柴油	1648	L/a

#### 4.1.5 原材料消耗

根据汨罗市疾病预防控制中心提供的资料，本项目主要原辅材料消耗详见下表。

表 4.1-5 本项目主要原材料消耗一览表

编号	品名	规格	数量	编号	品名	规格	数量
1	登革热病毒通用型核酸检测试剂盒	25 人份/盒	5	61	雅培 HIV (1+2) 抗体胶体 砷快速检测试	100T/袋	3
2	诺如病毒核酸双重测定试剂盒	25 人份/盒	2	62	餐具大肠菌群快速检测纸片	100 人份/盒	3
3	麻疹风疹病毒双通道核酸检测试剂盒	25 人份/盒	1	63	HIV (1+2) 抗体第三代 ELISA 试剂	96T/盒	55
4	EV/EV71/CA16 三重核酸测定试剂	25T/盒	3	64	梅毒甲苯胺红不加热血清试剂	120T/盒	25
5	登革热抗体 IGM 检测试剂	96 人份/盒	1	65	HIV (1+2) 抗体第四代 ELISA 试剂	96T/盒	10
6	登革热抗体 IgM 检测试剂	96T/盒	2	66	梅毒甲苯胺红不加热血清 试验诊断试剂	120T/盒	10
7	甲/乙型流感病毒核酸测定试剂盒	25 人份/盒	84	67	梅毒螺旋体抗体检测试剂盒	10T/盒	15
8	麻疹风疹病毒双通道核酸检测试剂盒	25 人份/盒	3	68	诺如病毒核酸双重测定试剂盒	24 人份/盒	4
9	新甲型流感病毒 H1N1 核酸测定试剂盒	25 人份/盒	20	69	甲型肝炎病毒检测试剂盒	24 人份/盒	2
10	甲型流感病毒 H3 亚型核酸测定试剂盒	25 人份/盒	15	70	五种致泻性大肠杆菌核酸 检测预分装试剂盒	24T/盒	2
11	肠道病毒通用型核酸检测试剂盒	25 人份/盒	2	71	GN 革兰氏阴性菌鉴定卡	20 片/盒	1
12	肠道病毒 EV71 型核酸检测试剂盒	25 人份/盒	2	72	Filmarray 胃肠道感染测试试剂盒	6T/盒	1
13	柯萨奇病毒 A16 型试剂盒	25 人份/盒	2	73	结核耐多药检测试剂盒 (413451 套装)	96T/盒	1
14	乙型流感病毒分型核酸测定试剂盒	25 人份/盒	7	74	乳糖胆盐发酵培养基	250g/瓶	6
15	禽流感 H5 亚型核酸测定试剂盒	25T/盒	1	75	营养琼脂	250g/瓶	5
16	禽流感 H7 亚型核酸测定试剂盒	25T/盒	1	76	3%NaCl 碱性蛋白胨水	250g/瓶	6
17	禽流感 H9 亚型核酸测	25T/盒	1	77	营养肉汤 (NB)	250g/瓶	4

	定试剂盒						
18	肠道病毒通用型核酸 检测试剂盒	25T/盒	1	78	缓冲蛋白胨水	250g/瓶	2
19	肠道病毒 EV71 型核酸 检测试剂盒	25T/盒	1	79	Bolton 肉汤	100ml/袋 *10	2
20	柯萨奇病毒 A16 型试剂 盒	25T/盒	1	80	胰蛋白胨大豆琼脂 (TSA)	250g/瓶	1
21	病毒核酸提取试剂盒 48T	48T/盒	5	81	菌种保存培养基	250g/瓶	1
22	病毒核酸提取试剂盒 32T	32T/盒	5	82	结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	100g/瓶	2
23	病毒核酸提取试剂盒（可 单个提取）	1 人份/条 *32 条	2	83	SS 琼脂	250g/瓶	10
24	甲/乙型流感病毒核酸检 测试剂盒（荧光 PC	50T/盒	3	84	乳糖蛋白胨培养液	250g/瓶	10
25	呼吸道 24 种病原体核酸 测定试剂盒	25T/盒	1	85	SCDLP 液体培养基	250g/瓶	2
26	病毒核酸提取试剂盒 32T	32T/盒	5	86	真菌培养基	250g/瓶	1
27	病毒核酸提取试剂盒 （可单个提取）	32T/盒	5	87	沙氏琼脂	250g/瓶	5
28	EV/EV71/CA16 三重核 酸测定试剂	50T/盒	3	88	溴甲酚紫葡萄糖肉汤	250g/瓶	1
29	病毒核酸提取试剂盒	32T/盒	5	89	液体硫乙醇酸盐 培养基（含琼脂）	250g/瓶	1
30	EV/EV71/CA16 三重核 酸测定试剂	50T/盒	3	90	十六烷甲基溴化铵琼脂	250g/瓶	1
31	病毒核酸提取试剂盒	32T/盒	8	91	GN 增菌液	250g/瓶	1
32	麻疹、风疹病毒双重核酸 检测试剂盒	25T/盒	2	92	亚硒酸盐胱氨酸增菌液 (SF)	250g/瓶	1
33	甲/乙型流感病毒核酸测 定试剂盒	50T/盒	10	93	大肠杆菌 0157 显色培养 基	1000ml/瓶	1
34	病毒核酸提取试剂盒	32T/盒	8	94	弧菌显色培养基（VA）	1000ml/瓶	5
35	EV/EV71/CA16 三重核 酸测定试剂	50T/盒	3	95	血琼脂平板	10 皿/包	3
36	病毒核酸提取试剂盒	32T/盒	8	96	哥伦比亚 CNA 血琼脂平 板	10 皿*2 包	2
37	甲/乙型流感病毒核酸双 重测定试剂盒	50 人份/ 盒	10	97	巧克力平板	10 皿*2 包	2

38	禽流感 H5 亚型核酸测定试剂盒	25 人份/盒	1	98	MUG(国产)	200mg/瓶	2
39	禽流感 H7 亚型核酸测定试剂盒	25 人份/盒	1	99	400ml 均质袋	100 个/包	10
40	禽流感 H9 亚型核酸测定试剂盒	25 人份/盒	1	100	试管塞 18	50 支/包	5
41	诺如病毒核酸双重测定试剂盒	25 人份/盒	1	101	出血性大肠艾希氏菌 0157 诊断血清	1ml/瓶	1
42	病毒核酸提取试剂盒	32T/盒	5	102	大肠艾希氏菌 H7 诊断血清	1ml/瓶	1
43	甲肝抗体(HAV-IgM)	96T/盒	5	103	沙门氏菌属诊断血清 60 种	1ml*60 瓶/套	1
44	戊肝抗体 (HEV-IgM)	96T/盒	5	104	志贺氏菌属诊断血清 50 种	1ml*54 瓶/套	1
45	丙肝抗体 ELISA 试剂	96T/盒	30	105	01, 0139 霍乱弧菌多价诊断血清	1ml/瓶	1
46	HIV (1+2) 抗体第三代 ELISA 试剂	96T/盒	10	106	0139 群霍乱弧菌诊断血清	1ml/瓶	1
47	HIV (1+2) 抗体检测试剂盒 (胶体金法)	50T/盒	10	107	侵袭性大肠艾希氏菌诊断血清	1ml*11 瓶/套	1
48	甲肝抗体(HAV-IgM)	96T/盒	5	108	肠道致病性大肠艾希氏菌诊断血清 15 种	1ml*18 瓶/套	1
49	戊肝抗体 (HEV-IgM)	96T/盒	5	109	麻疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	48T/盒	6
50	甲肝抗体(HAV-IgM)	96T/盒	5	110	风疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	48T/盒	6
51	戊肝抗体 (HEV-IgM)	96T/盒	5	111	登革热病毒 IgM/IgG 抗体检测试剂	25 人份/盒	200
52	CD4 试剂 (含 340383、340334)	50T/套	15	112	抗 HIV-1 标准物质 4NCU/ml	1ml/支	34
53	丙氨酸氨基转移酶测定试剂盒 (比色法)	250T/盒	12	113	标准物质 4NCU/ml	1ml/支	34
54	HIV (1+2) 抗体免疫印迹试剂盒	36T/盒	13	114	抗 HIV-标准物质 2NCU/ml	1ml/支	34
55	梅毒抗体 ELISA 试剂	96T/盒	30	115	抗 TP400mIU/ml	0.5ml/支	34
56	丙肝抗体 ELISA 试剂	96T/盒	5	116	抗 TP200mIU/ml	0.5ml/支	34
57	HIV (1+2) 抗体第三代 ELISA 试剂	96T/盒	70	117	抗 HIV-10.5NCU/ml	1ml/支	90

58	HIV-1 核酸定量检测（荧光 PCR）罗氏	48T/盒	5	118	新型冠状病毒核酸检测试剂盒	50 人份/盒	500
59	HIV-1 核酸定量检测（荧光 PCR）达安	48T/盒	10	119	病毒核酸提取试剂盒	96 人份/盒	100
60	鸡胚	个	240	120	活性炭	t/a	1

本项目涉及的主要化学原辅材料理化、毒理特性见表 4.1-6。

表 4.1-6 主要化学原辅材料理化、毒理特性

序号	名称	规格	数量	理化性质
1	盐酸	500ml	120 瓶	有极强的挥发性，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾，密度 $1.18\text{g/cm}^3$ （质量分数 37%），易溶于水，本项目用于实验室
		25L	20 桶	本项目用于制备二氧化氯
2	硝酸	500ml	600 瓶	具有强氧化性、腐蚀性的强酸，无色液体，易溶于水无色透明液体，有窒息性刺激气味
3	硫酸	500ml	120 瓶	透明无色无臭液体，密度 $1.83\text{g/cm}^3$ （质量分数 98%）能与水任意比例互溶，难挥发
4	正庚烷	500ml	24 瓶	无色、易挥发液体。主要用作测定辛烷值的标准物，还可作麻醉剂、溶剂、有机合成的原料以及实验试剂的制备，易燃液体
5	石油醚	500ml	120 瓶	无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂和油脂处理。
6	乙醇	500ml	120 瓶	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶
7	乙酸铅	500g	24 瓶	常温下为无色透明的液体，有毒，可刺激皮肤、粘膜和眼睛，接触时应做好防护措施，易溶于水，易挥发
8	三氯甲烷	500ml	120 瓶	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢
9	磷酸	1.2L/a		不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性
10	氨水	1.2L/a		氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。
11	氢氧化钠、氢氧化钾	2.4kg/a		/
12	丙酮	18L/a		一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥

			发，化学性质较活泼
13	正己烷	48L/a	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体，密度为 0.66 g/cm <sup>3</sup> ，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮
14	甲醇	24L/a	无色有酒精气味易挥发的液体，密度为 0.79 g/cm <sup>3</sup> ，能与水完全互溶
15	乙酸乙酯	28.8L/a	低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发具有优异的溶解性、快干性
16	双氧水	6L/a	是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂
17	氯酸钠	0.5t/a	通常为白色或微黄色等轴晶体。味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，本项目用于制备二氧化氯

注：灰色底纹的试剂为挥发性物质。

制冷剂：本项目建设冷链用房，制冷剂为氟利昂 R507，年使用量为 20kg，氟利昂 R507 在系统内循环，使用电作为能源。氟利昂 R507 的理化性质见下表 4.1-7。

表 4.1-7 氟利昂 R507 的理化性质

名称	氟利昂 R507	分子式	五氟乙烷、三氟乙烷混合物
相对密度	1.048g/cm <sup>3</sup>	外观与性状	无色气体，有轻微的发甜气味
分子量	98.9	沸点	-46.75℃
危险标记	5（不燃气体）	稳定性	
主要用途	中低温制冷剂		

氟利昂 R507 是一种不破坏臭氧层的环保制冷剂，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质。由于 R507 制冷剂的制冷量及效率与 R502 非常接近，并且具有优异的传热性能，因此 R507 比其他目前所知的 R502 制冷剂的替代物更适合中低温冷冻领域应用。

根据疫情防控期间峰值用量，对医用防护物资、消杀物资等按照要求进行储备。具体见下表。

表 4.1-8 应急物资储备清单

种类	名称	型号/规格	数量
医用防护物资	防护服（ABCD 四级）	符合 GB19082-2003 医用一次性防护服技术要求	50 套
	防护眼镜/眼罩	符合 ANSI-Z87.1-1989 标准	50 副
	医用防护口罩	符合 GB19083-2003 医用防护口罩技术要求，100 支/盒	50 盒
	N95 口罩或 FFP3 口罩	符合 NIOSH/EN 标准，100 支/盒	100 盒
	呼吸防护器(过滤式)	符合 GB2890/2891/2892-1995 或 OSEN	20 个



		标准	
	呼吸防护器(携气式)	符合 GB2890/2891/2892-1995 或 OSEN 标准	2 个
	滤罐或过滤盒	符合 NIOSH/EN 标准	5 个
	重装化学防护服	INT640	2 套
	普通化学防护服	ICT165	3 套
	铅防护服	DEMIRON(0.35 铅当量)	3 套
消杀物资	超低容量喷雾器	WDT-A	3 个
	84 消毒液	瓶	200 瓶

#### 4.1.6 总平面布置

根据建设单位提供的平面布局图，项目用地整体呈矩形形状，主要可分为业务楼、检测楼、配套楼及附属设施区域。项目进出口布置在南侧靠近规划的城南路，出入方便，项目区中间为疾控中心广场，业务楼布置在广场北侧靠厂界处，远离规划的城南路，减少城市道路噪声对本项目的干扰；检测楼布置在广场东侧，配套楼布置在广场西北侧。结合城市道路条件，本项目设置两个出入口，主入口位于项目南侧，次入口位于项目西北侧，消防车可沿建筑形成环路，保证消防车均可通达每栋建筑。其出入口设置合理。污水处理站设在项目东北角，属于院区主导风向的侧风向，污水处理站位于地势低洼处，便于污水收集。其污水处理站设施位置合理。综上分析，项目布局能按功能区分，各功能区内设施的布置紧凑、合理；各分区之间布局符合生产流程、操作要求和使用功能，在运营过程中能最大限度降低对职工的影响。综上，总体平面布置基本合理。

## 4.2 项目建设方案

### 4.2.1 交通组织

疾控中心建设项目的交通组织，除符合一般的交通组织原则外，还应符合疾控中心的外部人员行为模式和洁污流线，并充分考虑到空间模式的可变性和为未来发展留有余地。

(1) 出入口设置：疾控中心主出入口连接地块南侧规划城南路，次入口设置于西北侧，保证了各个楼栋功能流线互不干扰。地下室出入口设置靠近地块主入口，方便机动车直达地下室，从而便人车分流，达到交通流线的合理性。

(2) 流线组织：疾控中心的流线包括三类。第一类为内部工作人员流线；第二类为外部人员流线包括外来办事人员，外来培训人员等；第三类为各种物流包括食物、药品、器械、燃料与垃圾、污物等。根据本项目的实际需求，做到各个流线互不干扰，同时满足合理性和发展性。依照现有规划，外部人员出入口依靠南侧规划城南路主入口，各种物流从西北侧的次出入口进出，临近业务楼（行政办公楼）与配套楼，做到流线短捷，互不干扰。

地块内部设计 6.0 米宽环道，满足车辆日常通行要求，同时保证建筑物周边的消防道路环通，以便火灾情况下的消防救援。

#### 4.2.2 无障碍设计

建筑设计中体现“以人为本”，要有无障碍设计，严格执行《城市道路和建筑物无障碍设计规范》，入口处设残疾人坡道，每层设残疾人专用厕所。楼梯、扶手满足残疾人的要求。

建筑入口处设置台阶，并设置轮椅坡道和扶手，坡度为 1:12，宽度为 2.4m，坡道两侧设扶手，在扶手栏杆下端设高为 50mm 的坡道安全挡台。

公共使用的门采用自动门与推拉门。在推拉门门把手一侧墙面，留有不小于 0.5m 的墙面宽度。门扇安装视线玻璃，横执把手和关门拉手，在门扇的下方安装高 0.35m 的护门板。

厕所：男女厕所内各设一个无障碍隔间厕位。厕位面积不小于  $1.80\text{m} \times 1.40\text{m}$ ，安全抓杆直径为 30~40mm，安全抓杆内侧应距墙面 40mm。

### 4.3 公用工程

本项目所在区域已有完善的市政管网，且周边均为规划道路，预计与本项目同步建设完成，周边道路均将随路铺设完备的给排水、电力、燃气、通讯等市政管线，可满足本项目的需要。

#### 4.3.1 给水工程

##### (1) 给排水

本项目用水主要包括生活用水、实验用水、绿化用水。项目用水由自来水公司提供。能够满足项目用水需求。新水用量为  $35.68\text{t/d}$  ( $10703.69\text{t/a}$ )。

##### ①生活用水

新建项目共有职工 102 人，设有员工食堂。根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2020)，项目生活用水按  $38\text{L/人} \cdot \text{d}$  计，本项目员工为 102 人，用水量为

$3.876\text{m}^3/\text{d}$  ( $1162.8\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量以 80% 计，则生活污水产生量为  $3.10\text{m}^3/\text{d}$  ( $930.24\text{m}^3/\text{a}$ )。外来人员生活污水本项目不设住院床位，不进行手术，仅对相关从业人员定期进行健康体检（主要针对超市、百货人员等从业人员办理健康证），前来疾控中心咨询或办事人员以 40 人/天计，参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），外来人员生活用水量按  $10\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$  计，每年按 300 天计，则用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )，污水排放量按用水量的 80% 计算，则污水排放量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$  (即  $96\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上，本项目生活用水总量为  $4.276\text{m}^3/\text{d}$  ( $1282.8\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水总排放量为  $3.42\text{m}^3/\text{d}$  ( $1026.24\text{m}^3/\text{a}$ )，经化粪池处理后进入污水处理站处理后排入市政管网，最终进入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

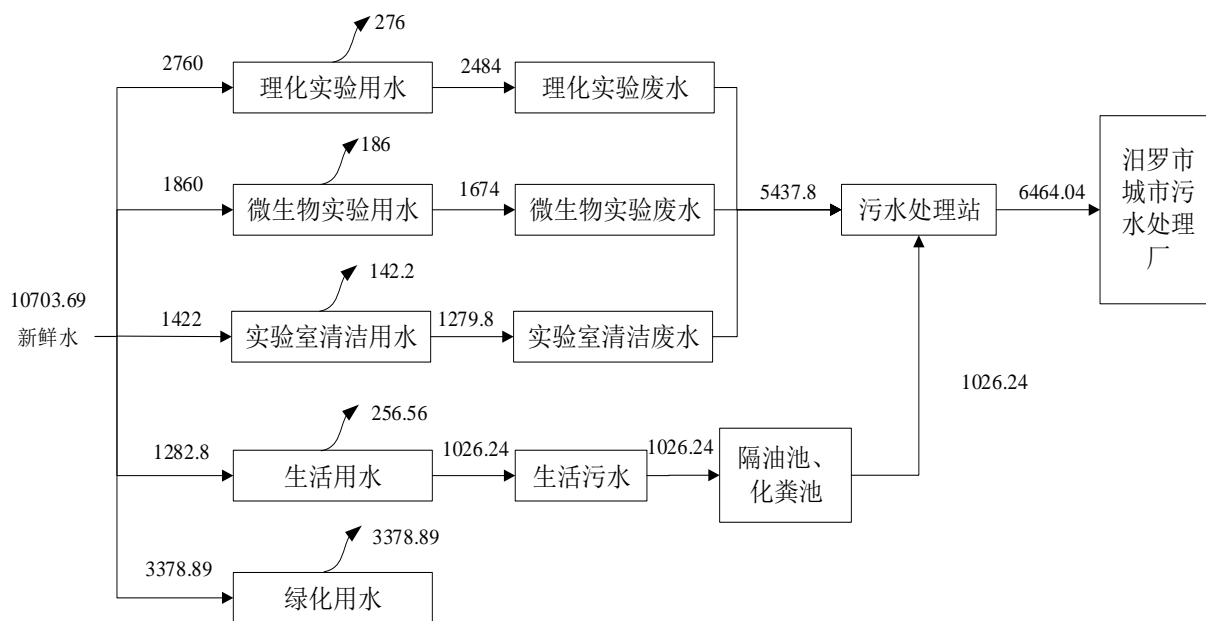
## ②实验用水

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013），物理实验用水为  $125\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ，化学实验用水为  $460\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ，生物实验用水为  $310\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ 。本项目理化实验室用水量取最大值，即  $460\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ，本项目理化实验人员约 20 人，生物实验人员约 20 人，每天一个班次，年实验天数为 300 天，则理化实验室用水量为  $9.20\text{m}^3/\text{d}$  ( $2760\text{m}^3/\text{a}$ )，微生物实验室用水量为  $6.20\text{m}^3/\text{d}$  ( $1860\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量以 90% 计，则理化实验室废水量为  $8.28\text{m}^3/\text{d}$  ( $2484\text{m}^3/\text{a}$ )，微生物实验室废水量为  $5.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $1674\text{m}^3/\text{a}$ )。本项目的各实验室的操作台面及地面需每日清洁，项目实验室的面积为  $2368.8\text{m}^2$ ，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），实验室清洁用水量为  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ，则实验室清洁用水量为  $4.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $1422\text{m}^3/\text{a}$ )，废水产生量以 90% 计，则实验室清洁废水量为  $4.27\text{m}^3/\text{d}$  ( $1279.8\text{m}^3/\text{a}$ )。实验室废水排入污水处理站处理后排入市政管网，最终进入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

## ③绿化用水

根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），绿化用水量按  $60\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{月}$  计，项目绿化面积为  $4692.90\text{m}^2$ ，则绿化用水量为  $3378.89\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部被植物吸收或自然蒸发。

本项目水量平衡见图 4.3-1。

图 4.3-1 拟建项目水平衡图单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ 

### 4.3.2 供暖通风工程

#### (1) 空调系统

业务楼采用中央空调系统，检测楼、配套楼等设分体式空调。

#### (2) 通风系统

①水泵房设机械通风系统，换气次数按不小于 6 次/小时计算，送风量不小于排风量的 80%。

②配电房设机械通风，按 12 次/小时换气次数计算通风量。平时通风设备兼做气体灭火后排风用。配电房通风管上设电动防火阀，进排风机开关安装在室外便于操作处。配电房发生火灾时关闭电动防火阀，进行气体灭火，气体灭火后打开电动防火阀和进排风机，将有毒气体排出室外。

③地下车库设机械通风系统，通风量按 6 次/小时进行计算，部分区域补风利用直通室外的汽车坡道或洞口自然渗透；部分区域设置专用风机机械补风，送风量不小于排风量的 80%；排风引至出地面排放。

④制冷机房设机械通风系统，平时通风系统兼做事故排风用，通风量按 12 次/h 计算，送风量不小于排风量的 80%。

⑤柴油电站设机械通风，按 12 次/小时换气次数计算通风量，平时通风兼做事故通风用，储油间设机械通风，按 6 次/小时换气次数计算通风量；柴油发电机运转时的通风

设备随发电机组配套提供，并由制造厂商负责通风系统配置及现场安装，本设计仅做风井预留。

⑥公共卫生间、污物暂存设置机械排风系统，其通风量按 10 次/h 计算。

⑦实验室设置机械排风，排风量按 4 次/h 计算。

⑧屋顶电梯机房设机械排风系统，其通风量按 10 次/小时计算。

### 4.3.3 电气工程

(1) 负荷等级及各类负荷容量

本工程用电负荷为一级负荷，估算负荷为：473kW，选用 1 台 500kVA 干式变压器。

(2) 供电电源

采用 10KV 双电源供电，设一台柴油发电机作应急电源为一级负荷供电。

(3) 变配电所的位置、数量容量

在综合楼地下室设置变配电所一座，专变配电房内设置变压器容量 500KVA，供疾控中心用电。

(4) 线路敷设

①高压进线采用 YJV-10 型电力电缆穿钢管保护埋地至变配电所。

②低压出线采用 YJV-1 型电力电缆穿钢管保护埋地或经地下室桥架引至各建筑物进线配电箱,部分不在地下室上的建筑主体在室外穿管敷设。

### 4.3.4 防排烟系统设计

(1) 防烟系统设计

本工程所有不满足自然排烟条件的防烟楼梯间，消防电梯间前室或合用前室或设置自然排烟设施的防烟楼梯间，其不具备自然排烟条件的前室均设置机械加压送风系统。其它可开启外窗面积满足规范要求的楼梯间、前室、合用前室，采用自然排烟。

(2) 排烟系统设计

地下车库按防火分区设置机械排烟系统（与排风系统合用），设置固定式防火板挡烟垂壁划分防烟分区，挡烟垂壁满足《挡烟垂壁 GA533-2012》的规定，且防烟分区面积不大于 2000m<sup>2</sup>。每个防烟分区分别设置消防高温排烟风机，排烟量按《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014），排烟口到车库最远距离不超过 30 米。烟气由建筑竖井至室外排放。部分区域补风利用直通室外的汽车坡道或洞口自然补风；部分区域设置专用风机机械补风，送风量不小于排烟量的 50%

不满足自然排烟条件的内走道，均设置机械排烟系统；单个走道排烟量按走道面积不小于  $60\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  进行设计，多个走道共用排烟系统时，排烟量按最大走道面积不小于  $120\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$  进行设计。通过可开启的门窗进行补风。

其它需要设置排烟措施的房间均有可开启外窗，且可开启外窗面积大于房间、走道面积的 2%，可开启外窗到房间最远点距离均小于 30m，采用自然排烟。

## 4.5 施工期污染源分析

### 4.5.1 施工期工艺流程及产污环节

根据现场调查，本项目拟选址范围内不涉及到征地。项目拟建地块以荒草地为主。项目施工工艺过程主要为场地平整、基础开挖、主体工程建设、主体工程装修、管道敷设、道路绿化等公共设施建设等。本项目施工期内的主要污染因素有大气粉尘、施工废水、机械施工噪声、建筑垃圾、弃土及生态破坏、水土流失，根据项目可行性研究报告，本项目建设期约为 13 个月，项目施工期工艺流程及产污环节见图 4.5-1。

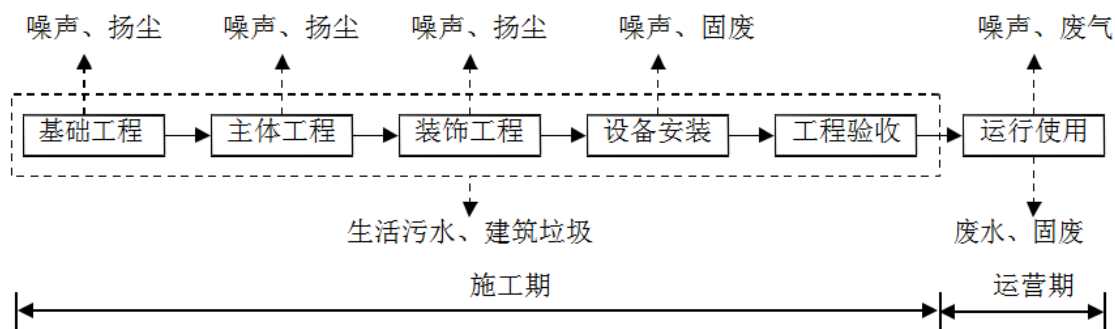


图 4.5-1 施工期流程及产污环节图

### 4.5.2 施工期污染源分析

#### (1) 施工期环境空气污染源

施工期影响环境空气质量的主要是施工扬尘及施工设备、运输设备产生的汽车废气等，另外装修阶段产生的有机废气。

##### ①扬尘

扬尘主要来自场地平整、地基开挖、推墙卸瓦、沙石料堆放、混凝土搅拌、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放、运输车辆产生的道路扬尘。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大影响范围。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

对建筑施工期扬尘，采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表。

表 4.5-1 建筑施工工地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	303~310	409~759	434~538	309~465	309~336	平均风速
均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	307	596	487	390	322	2.5m/s

表 4.5-2 施工现场大气 TSP 浓度变化表

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

### ②装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯酚等气体。

建筑物进入装修施工阶段，必须处理墙面、装饰吊顶、制造与涂漆家具、处理楼面等作业，均需要大量使用胶合板、涂料、油漆等建筑材料。使用各种建筑涂料一般用量为  $0.2\text{--}0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，若以  $0.3\text{kg}/\text{m}^2$  计，项目总建筑面积  $14240.30\text{m}^2$ ，工程开发过程中，将陆续使用涂料约 4.27t，有机溶剂挥发量约为涂料使用量的 15%，则挥发的有机溶剂为 0.64t。项目装修施工过程中应使用环保型建筑材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）要求。

### ③车辆尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。若工程施工机械及用车以 20 辆（台）计，以每车（台）1 天耗油 50L 计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳 27kg，碳氢化合物 4.44kg，氮氧化合物 4.44kg，二氧化硫 3.24kg。

## （2）施工期水环境污染源

施工期的污水包括施工作业产生的生产废水、车辆清洗废水和施工人员生活污水，项目建设期间不同时段施工人员不尽相同。

### ① 施工作业废水

地基开挖、施工车辆的碾压，都会对地表和植被产生较大破坏，容易产生水土流失。施工机械、渣土及材料运输车辆运行和维修及外表的清洗中产生的少量含油污泥

沙废水，其中主要污染物浓度一般为 COD<sub>Cr</sub>: 25~200mg/L、石油类: 10~30mg/L、SS: 500~4000mg/L。此外，混凝土的浇注或混凝土物件养护过程中有少量含悬浮物废水排放，这部分废水对环境的影响主要在于使地表水中的 SS 量增加。施工期施工废水经隔油沉淀后循环使用。

### ②施工人员生活污水

施工人员产生的生活污水，主要来自临时食堂、浴室、厕所等。项目地块内设置有活动板房作为指挥部，施工人员生活安排在指挥部内。生活污水主要成份为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等有机物。施工人员每天生活用水量按 100L 计算，高峰期施工人员 100 人计，用水量约 10m<sup>3</sup>/d，排水量以用水量的 0.8 计，则施工人员生活污水排放量为 8m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度一般为 COD<sub>Cr</sub>: 50~250mg/L，BOD<sub>5</sub>: 25~150mg/L，NH<sub>3</sub>-N: 15-30mg/L。

### ③地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水

地下渗水及下雨形成的泥浆水和基坑积水受到地下水位、气候等条件影响较大，通常无法预计，根据同类施工工程施工排水经验，主要污染物为 SS，浓度为 800~4000mg/L。

## (3) 施工期噪声污染源

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级见下表。

表 4.5-3 施工机械及其噪声源强

声源类型	设备、系统名称	距声源 5m	距声源 10m
固定声源	推土机	83~88	80~85
	轮式装载机	90~95	85~91
	振动夯锤	92~100	86~94
	混凝土振捣器	80~88	75~84
	汽车起重机	75~80	71~75
	附着式震动物	82~88	80~85
	混凝土输送泵	88~95	84~90
	商砼搅拌车	85~90	82~84
	发电机	90~98	82~84
流动声源	重型运输车	82~90	78~86

## (4) 施工期固体废物污染源

### ①建筑垃圾



施工建筑垃圾主要是施工中建筑材料下脚料、废包装物、水泥块等固体废物。建筑垃圾产生量采用建筑面积预测：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： $J_s$ —建筑垃圾总产生量（t）

$Q_s$ —建筑面积，14240.30m<sup>2</sup>

$C_s$ —平均每 m<sup>2</sup> 建筑面积垃圾产生量建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，每平方米建筑面积将产生 0.5~1.0kg 左右的建筑垃圾，本评价取每平方米建筑面积产生 1kg 建筑垃圾。根据公式计算可知项目施工阶段中建筑垃圾产生量为 14.24t/a。这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，对环境造成影响。建设单位应对施工建筑垃圾进行分拣，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物应该根据《汨罗市城市建筑垃圾运输处置管理暂行办法》（汨政办发〔2017〕56 号）要求进行处置。

## ②弃土

根据现场勘查，项目地块较为平整，由项目初步设计中土石方平衡计算，本项目填挖方量如下表：

表 4.5-4 工程土石方平衡表

工程名称	土方量（m <sup>3</sup> ）	
	挖方量（-）	填方量（+）
合计	19832	10564
挖方多于填方	9268	

本项目挖方量大于填方量，多余的土石方 9268m<sup>3</sup>，渣土外运向汨罗市渣土部门办理相关手续，委托专业渣土运输公司负责土方转运，运至汨罗市渣土部门指定的渣土倒地点。

## ② 施工人员生活垃圾

本项目建设拟有施工人员 100 人，按每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 50kg，建设期限约为 13 个月，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

## （5）施工期水土流失

本项目建设过程中土地占用、工程开挖、回填、临时表土堆放等均可能对项目区水土流失产生影响。本项目总施工期为 13 个月，总占地面积为 14665m<sup>2</sup>。其水土流失影响因素详见表 4.5-5。

表 4.5-5 水土流失影响因素一览表

项目区	施工内容及水土流失影响分析
临时施工场区	场地平整，建材临时堆放，施工机具碾压。将使开挖面裸露，改变开挖面的坡度、稳定性、土层分布，破坏地表原有植被，增加原地表水土流失量，主要表现为面蚀和沟蚀。
临时堆土场区	施工时把表土收集，集中堆放于临时堆土场内，临时堆土场内的堆放的表土也易造成水土流失，松散土方，极易造成水土流失，主要表现为水蚀、风蚀。破坏了土地类型原来的生产力。

本地块平整工程产生的水土流失主要在施工期和自然恢复期。因此，必须采取相应水土流失防治措施，防止水土流失的发生。

本项目施工期各项污染源及污染物排放特点详见 4.5-6。

表 4.5-6 项目施工期污染源汇总表

类别	污染物因子	来源	污染物排放特点
废水	施工废水	COD、SS、石油类	车辆和车辆的冲洗
	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油	水质情况一般为 COD <sub>Cr</sub> : 25~200mg/L、石油类: 10~30mg/L、SS: 500~4000mg/L
	雨季地面径流	SS	来源于临时生活区
废气	运输车辆扬尘	TSP	雨水冲刷
	施工场地扬尘	TSP	含大量悬浮物
	车辆及设备废气	CO、THC、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	无组织间歇性排放
噪声	施工设备	噪声	设备运行
	运输车辆	噪声	车辆运输
固体废物	土石方	固废	场地的开挖
	建筑垃圾	固废	主要为弃方、土方
	生活垃圾	固废	施工中建筑材料下脚料、废包装物、水泥块等固体废物
生态	水土流失	/	来源于临时生活区
			主要为废纸、废包装等
			/

## 4.6 营运期污染源分析

### 4.6.1 营运期工艺流程及产污环节

本项目承担着汨罗市疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健

康相关因素信息管理、健康危害因素监测与干预、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术管理与应用研究指导等任务。

根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（中华人民共和国卫生部令第 40 号）第十五条县级疾病预防控制机构主要职责为：

①完成上级下达的疾病预防控制任务，负辖区内疾病预防控制具体工作的管理和落实；负责辖区内疫苗使用管理，组织实施免疫、消毒、控制病媒生物的危害；

②负责辖区内突发公共卫生事件的监测调查与信息收集、报告，落实具体控制措施；

③开展病原微生物常规检验和常见污染物的检验；

④承担卫生行政部门委托的与卫生监督执法相关的检验检测任务；

⑤指导辖区内医疗卫生机构、城市社区卫生组织和农村乡（镇）卫生院开展卫生防病工作，负责考核和评价，对从事疾病预防控制相关工作的人员进行培训；

⑥负责疫情和公共卫生健康危害因素监测、报告，指导乡、村和有关部门收集、报告疫情；

⑦开展卫生宣传教育与健康促进活动，普及卫生防病知识。

本项目营运期产生的污染物主要包括各实验室产生的废气、废水、职员办公生活污水、医疗废物、生活垃圾、各种设备噪声等。本项目主要为实验室检验、试验等。实验室的检验、试验（二级生物安全实验室）：开展传染性疾病病原微生物的检测检验，开展中毒事件的毒物分析，开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。一是微生物检验，涉及的生物样品主要是血样和痰样，血样检测内容为 HIV 抗体和其它血清学试验，方法为 ELISA 和快诊纸条；痰样检测内容为结核菌的培养；微生物室在检验过程中所产生的感染性固体医疗废物都按照生物安全的要求先高压灭菌后再转运出实验室。二是理化检验，涉及的强腐蚀化学品主要是盐酸、硝酸、硫酸等，另外有部分挥发性的化学品，氯仿、三氯甲烷、苯类等，上述试剂有专门的房间保存，使用有记录。

项目营运期工艺流程详见下图。

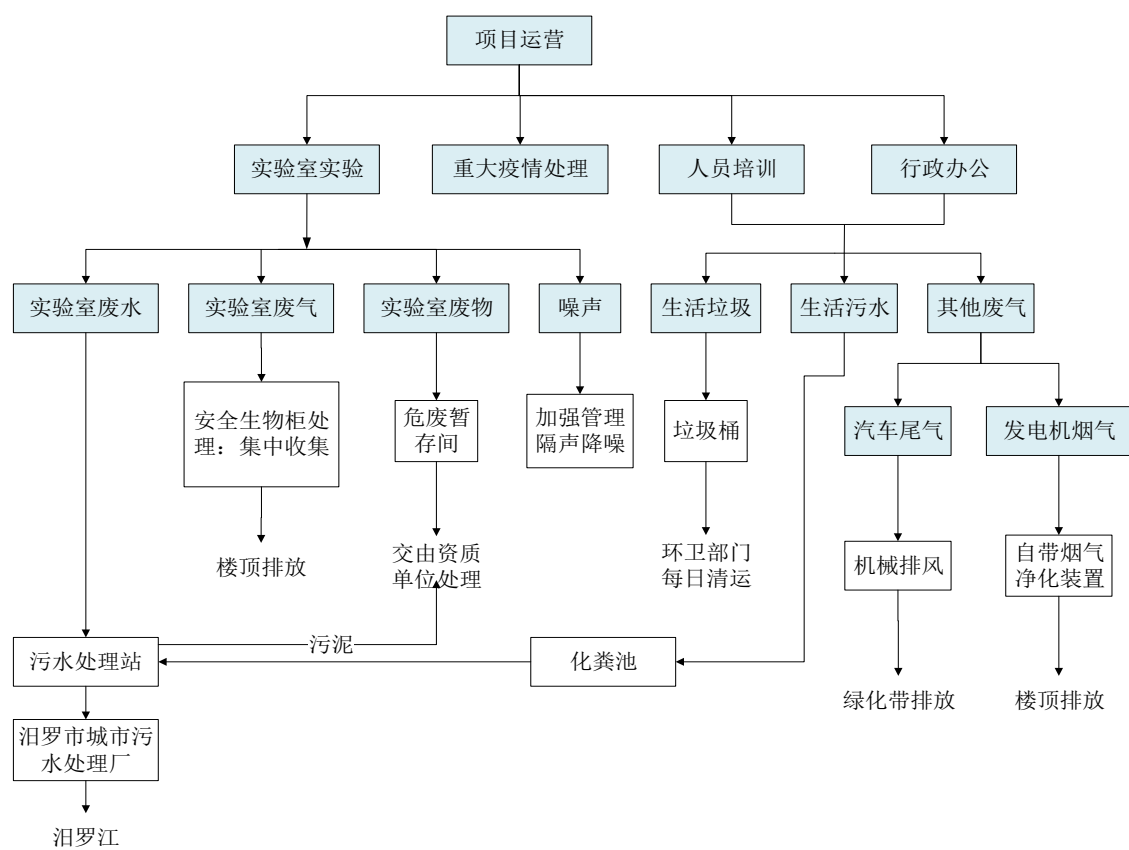


图 4.6-1 营运期产污环节图

(1) 实验室工艺流程

实验室工艺流程及产污环节如下：

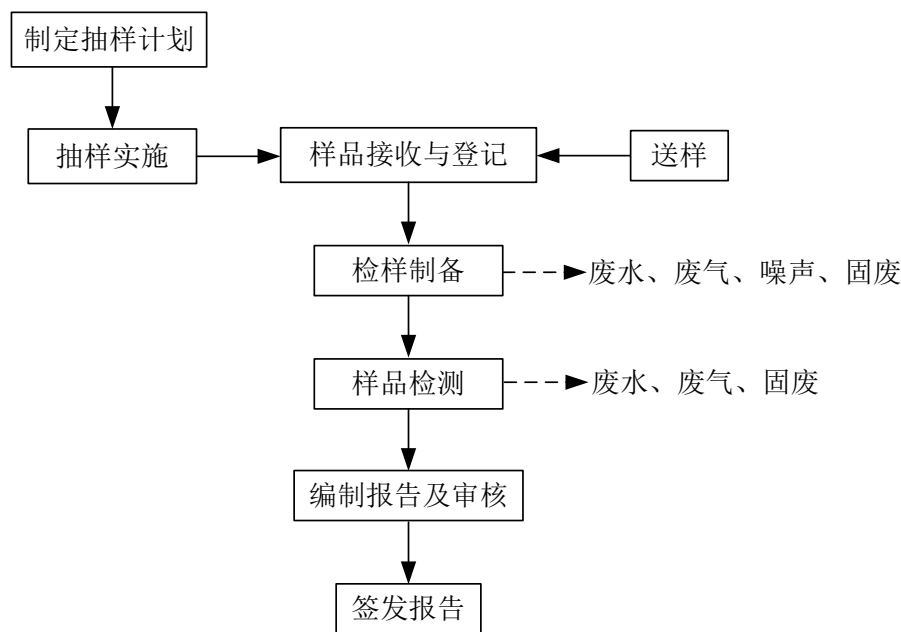


图 4.6-2 实验室工艺流程及产污环节图

(2) 检验流程

本项目实验室检验工艺流程及产污环节如下图：

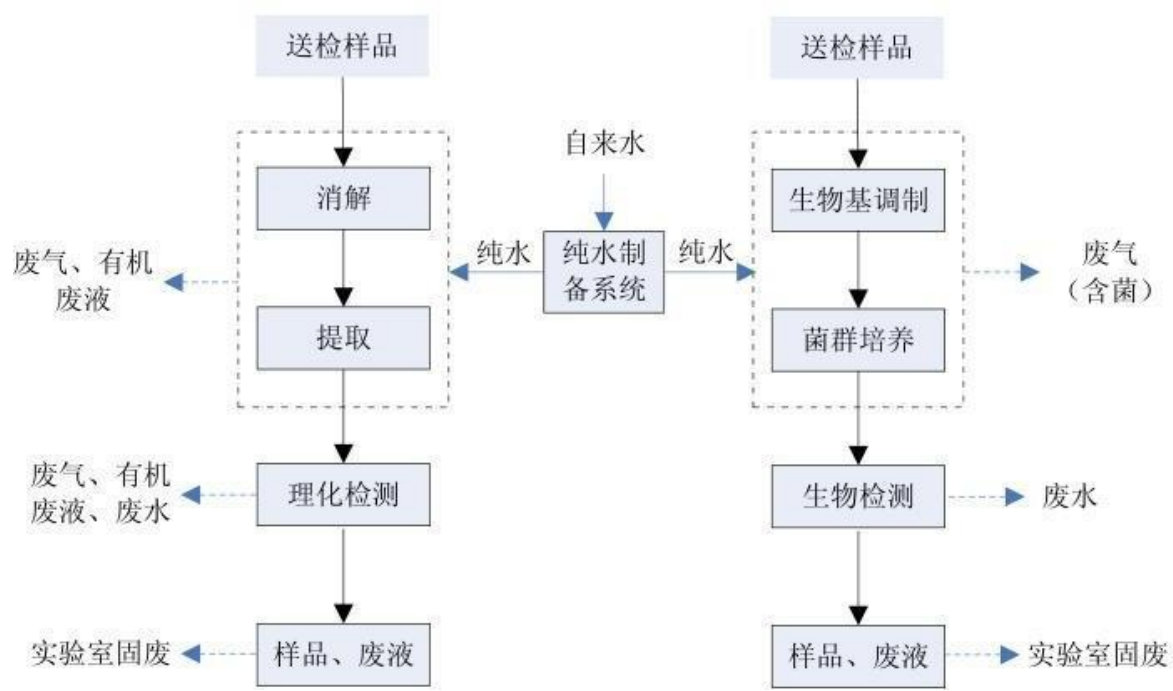


图 4.6-3 项目样品检验流程及产污节点图

营运期产生的主要污染为：

- ①废气：实验室废气、污水处理站恶臭、柴油发电机废气、汽车尾气、食堂油烟废气；
- ②废水：实验室废水、生活污水；
- ③噪声：主要来自风机、水泵、备用发电机等的运转产生设备噪声，还有社会活动噪声。
- ④固体废物：实验室废物、实验室废试剂，中心员工、办事人员等产生的生活垃圾以及污水处理站污泥等。

4.6.2 营运期废气污染源分析

项目运营期大气污染源主要是污水处理站恶臭、实验室废气、柴油发电机燃油废气、食堂油烟废气、机动车尾气等。项目采用空气源热泵与电辅助加热系统联合供热方式，不产生锅炉废气。

(1) 污水处理站恶臭

项目的污水处理站为地理式，污水站废气主要来自格栅、调节池、沉淀池、消毒池等装置产生的恶臭，恶臭的主要成分为  $H_2S$ 、 $NH_3$ 。根据《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005)，污水处理站排出的废气应进行除臭除味处理，本项目污水处理站为封闭地埋式，将产生恶臭的污水处理池密闭起来，采用二氧化氯进行消毒，在对废水处理站臭气进行消毒时，既能杀灭污水中的病菌和病毒，同时还具有除臭功能，满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中对疾控中心内污水处理站排出的废气进行除臭除味处理的要求。

本项目臭气污染源源强采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1kg 的  $BOD_5$ ，可产生 0.0031kg 的  $NH_3$  和 0.00012kg 的  $H_2S$ 。项目污水站恶臭产生源强详见表 4.6-1。

表 4.6-1 项目污水站恶臭源强一览表

废水量(t/a)	$BOD_5$	$BOD_5$	$BOD_5$	$NH_3$		$H_2S$	
	产生量(t/a)	排放量(t/a)	削减量(t/a)	产生系数	产生量(t/a)	产生系数	产生量(t/a)
6464.04	1.003	0.646	0.357	0.0031	1.11E-03	0.00012	4.28E-05

项目污水站恶臭产生及排放情况详见表 4.6-2。

表 4.6-2 项目污水处理站废气产生及排放情况一览表（无组织）

产污位置	污染物	产生情况		排放情况	
		产生速率 (g/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (g/h)	排放量 (t/a)
污水处理站	$NH_3$	0.154	1.11E-03	0.077	5.55E-04
	$H_2S$	0.006	4.28E-05	0.003	2.14E-05

本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，采用二氧化氯进行消毒除臭，周边种植月季、蔷薇等加强绿化，除臭效率按 50% 计，则  $NH_3$  排放量为 5.55E-04t/a，排放速率为 0.077g/h， $H_2S$  排放量为 2.14E-05t/a，排放速率为 0.003g/h。

## (2) 实验室废气

### ①微生物实验室废气

微生物实验室废气主要来源于检测、实验、分离、鉴定等过程，可能含传染性的细菌和病毒。这类实验室分别设置生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用 II 级 A2 型生物安全柜，安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后外排。生物安全柜的废气处理均设采用 ULPA 高效空气过滤器，对 0.1~0.2 $\mu m$  的微粒和微生物的过滤效率达到 99.999% 以上，排气中的病原微

生物可被彻底去除。

同时微生物实验室及所有生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定风量送风妥思阀，排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制来保证室内负压强梯度，含病原微生物废气极少外泄。微生物实验室排风系统均设置高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理后，经紫外线消毒后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，废气由风管经净化排风机组处理后，排至检测楼楼顶排放。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过紫外线切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

## ②理化实验室废气

理化实验室废气主要涉及实验过程中有机试剂产生的废气，非病菌性实验产生的废气。本项目设计的理化实验室使用的化学试剂种类较多，但总体用量不大。实验过程中产生的废气主要是使用有机溶剂产生的有机废气，以非甲烷总烃计。

试验室虽然使用多种无机、有机试剂，但用量非常少，原辅材料中三氯甲烷、甲醇等使用量均为 1~5L，最大用量不超过 5L，且试剂装在封闭试剂瓶内，只在试剂使用短暂敞开，所以储存的试剂基本无挥发。另外试剂每次取用量非常少，反应、溶解等在封闭的容器内进行，所以使用过程中溶剂也基本无挥发。项目产生有机废气较少，但为保证本项目对区域大气环境不产生影响，项目将加强实验室的废气收集工作，在实验室设置操作柜，有易挥发废弃产生的实验在操作柜内进行，实验室产生的有机废气通过机械强制抽风进入排气管，于楼顶经活性炭吸附处理后高空排放。

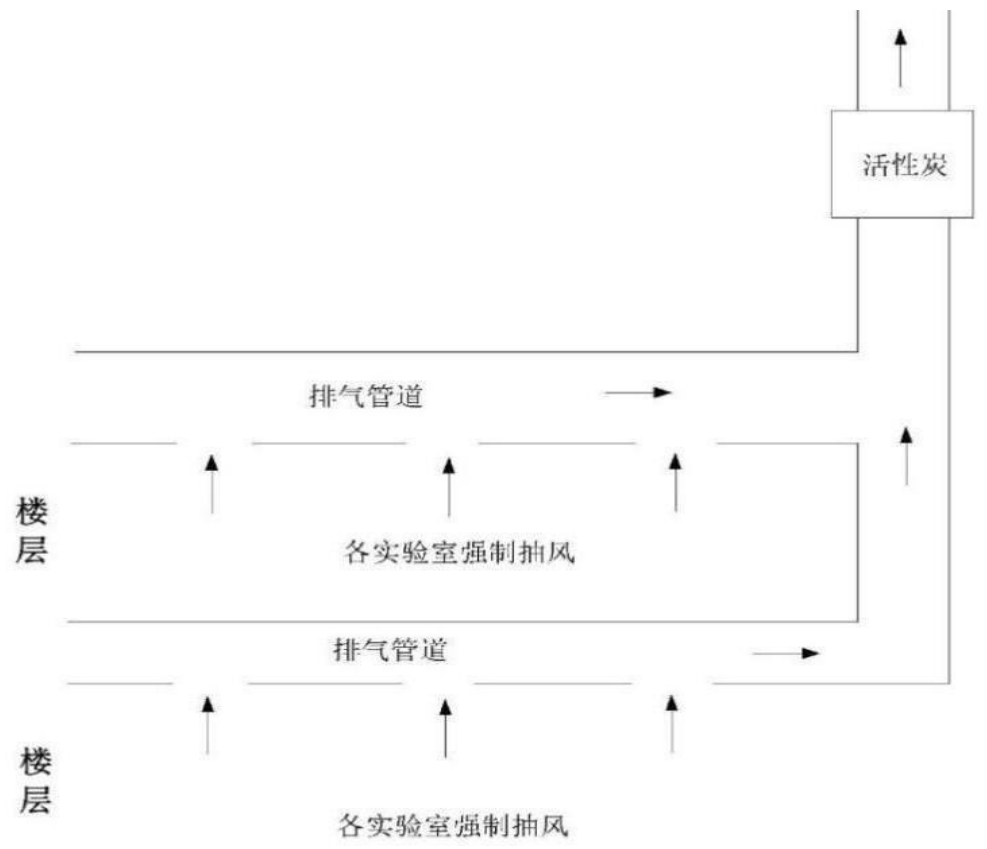


图 4.6-4 实验室废气排放示意图

本项目的理化实验室内使用的化学试剂使用量见表 4.6-4。

表 4.6-4 理化实验室有机试剂的使用量表

序号	化学试剂	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年使用量 t/a
1	正庚烷	0.684	0.008
2	石油醚	0.65	0.039
3	乙醇	0.789	0.047
4	乙酸铅	3.3	0.010
5	三氯甲烷	1.484	0.089
6	丙酮	0.7845	0.014
7	正己烷	0.66	0.032
8	甲醇	0.7918	0.019
9	乙酸乙酯	0.902	0.026
合计		/	0.284

化学试剂的挥发量一般在 1%~10%，本项目以 10% 计算，则非甲烷总烃产生量为 0.028t/a，经收集后通过活性炭吸附处理后引至楼顶排气筒排放，集气效率为 90%，则有组织废气收集量为 0.025t/a。活性炭对有机废气的净化效率为 80%，通风橱设计排放量 2000m<sup>3</sup>/h，理化实验室废气有组织排放情况见表 4.6-5，无组织排放情况详见表 4.6-6。



表 4.6-5 理化实验室有机废气产生及排放情况一览表（有组织）

污染源	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			措施	排放情况			排气筒 高度/直 径(m)
		产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
VOCs	2000	5.208	0.010	0.025	负压收集+活 性炭吸附处理 +楼顶排放	1.042	0.002	0.005	18/0.2

注：检测楼高度为 16.8m，因此排气筒高度约 18m。

表 4.6-6 理化实验室有机废气产生及排放情况一览表（无组织）

产污位置	污染物	产生情况		排放情况		面源
		产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	
理化实验室	VOCs	0.001	0.003	0.001	0.003	46.8m×16.8m×8.4m (长×宽×高)

由于理化实验室的废气产生量很小，实验室废气集中收集后经活性炭吸附后通过排气筒至楼顶排放。通过采取一定措施后，实验室废气对周边环境影响较小。

### （3）食堂油烟

项目设置职工食堂，估算用餐为 102 人次/天，每天食用油用量平均按 0.02kg/人次计，则本项目耗油量为 2.04kg/d（即 0.612t/a）。油烟挥发量通常占总耗油量的 2~4%，以 3%计，则本项目油烟产生量为 0.06kg/d（即 0.018t/a）。油烟废气经过油烟处理设施处理后，经烟道引至楼顶高空排放，油烟去除率按 60%计，则本项目油烟的排放量为 0.024kg/d（即 0.007t/a）。项目油烟废气产生量估算见表 4.6-7。

表 4.6-7 食堂油烟废气产生及排放情况一览表

规模 (人)	耗油量 (t/a)	油烟挥发 系数(%)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	备注
102	0.612	3	0.018	0.011	0.007	油烟经油烟净化设施处理后由烟道引至楼顶高空排放

### （4）柴油发电机废气

本项目地下室设一台 500kW 自启动柴油发电机，消防应急专用或断电时启用，燃料选用 0#轻柴油。根据本《轻柴油》（GB252-2000），0#柴油含硫量不大于 0.2%，根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量约为 20Nm<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 产生系数为 2.86kg/m<sup>3</sup>，换算为 3.36（kg/t 油）；SO<sub>2</sub> 的产污系数为

20S\* (kg/t 油), S\*为硫的百分含量%, 即 SO<sub>2</sub> 的产污系数为 4kg/t; 烟尘产生系数为 2.2 (kg/t 油), 柴油发电机的排污情况见表 4.6-8。发电机组使用的机率很小, 工作时产生的废气通过机械排风直接接入排风竖井。排烟管接至排烟井至屋面高空排放, 排烟管采用专业厂家生产的成品烟囱。

表 4.6-8 柴油发电机废气产生及排放情况一览表

污染物	柴油发电机排污系数	排放速率	浓度
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	4kg/t	0.456kg/h	200mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	3.36kg/t	0.383kg/h	168mg/m <sup>3</sup>
烟尘	2.2kg/t	0.251kg/h	110mg/m <sup>3</sup>
烟气	20000Nm <sup>3</sup> /t	2280m <sup>3</sup> /h	/

备用发电机耗油率取 0.228kg/(h·kw), 则发电机耗油量为即 0.114t/h, 短缺性停电的可能性较小, 项目发电机启用的几率不大, 根据环保的有关规定, 柴油发电机只能在应急时备用。

#### (5) 机动车废气

项目汽车尾气主要来自于设置的地下及地上停车位。本项目地上停车位较少且较为分散, 地面较为空旷, 且有绿化带吸附, 对环境影响较小, 本项目主要针对地下停车库进行分析, 本项目地下停车位 78 个。

引用《北京市海淀区医院扩建工程》环评案例分析(国家环境保护总局环境工程评估中心)中对停车场的调查和测试结果, 单车排放因子为: CO 为 0.480g/min, THC 为 0.207g/min, NO<sub>x</sub> 为 0.014g/min。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h, 每辆车在停车场内发动机运行时间取 2min, 每天地下车库的车辆出入频度按每车位进出 2 车次计, 由此可计算出地下车库汽车尾气污染物的排放量, 详见表 4.6-9。

表 4.6-9 地下车库汽车尾气产生及排放情况一览表

污染物名称	CO	THC	NO <sub>x</sub>
产生系数	0.48	0.207	0.014
日排放量, kg/d	0.150	0.064	0.004
年排放量, t/a	0.045	0.019	0.001

项目进出车辆会排放一定量的汽车尾气, 主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC, 因为车辆在疾控中心内行驶路程短, 排放量较小, 经大气稀释扩散, 对周围大气环境影响较小。

### 4.6.3 营运期废水污染物源强

#### (1) 实验室废水

##### ①实验室废水水量

A、理化实验废水: 废水主要来源于化验过程仪器设备、容器等清洗后的含酸、碱

类废水、纯水制备的含盐废水。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013),物理实验用水为 125L/(人·班),化学实验用水为 460L/(人·班),本项目理化实验室用水量取最大值,即 460L/(人·班),本项目理化实验人员约 20 人,每天一个班次,年实验天数为 300 天,则理化实验室用水量为  $9.20\text{m}^3/\text{d}$  ( $2760\text{m}^3/\text{a}$ ),废水产生量以 90% 计,则理化实验室废水量为  $8.28\text{m}^3/\text{d}$  ( $2484\text{m}^3/\text{a}$ )。

B、生物实验废水:废水主要来源于实验过程用水、器皿洗涤消毒用水、纯水制备用水。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013),生物实验用水为 310L/(人·班),本项目生物实验人员约 20 人,每天一个班次,年实验天数为 300 天,则微生物实验室用水量为  $6.20\text{m}^3/\text{d}$  ( $1860\text{m}^3/\text{a}$ ),废水产生量以 90% 计,则微生物实验室废水量为  $5.58\text{m}^3/\text{d}$  ( $1674\text{m}^3/\text{a}$ )。

C、实验室清洁废水:本项目的各实验室的操作台面及地面需每日清洁,项目实验室的面积为  $2368.8\text{m}^2$ ,参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019),实验室清洁用水量为  $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{次})$ ,则实验室清洁用水量为  $4.74\text{m}^3/\text{d}$  ( $1422\text{m}^3/\text{a}$ ),废水产生量以 90% 计,则实验室清洁废水量为  $4.27\text{m}^3/\text{d}$  ( $1279.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上,根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)和《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)估算出的实验室废水量为  $18.13\text{m}^3/\text{d}$  ( $5437.8\text{m}^3/\text{a}$ )。

## ②实验室废水水质

A、理化实验室:理化实验室废水主要为有机废水和无机废水。有机废水含有常用的有机溶剂,如有机酸、醚类、多氯联苯、有机磷化合物、分类、石油类、油脂类物质。无机废水主要酸碱、硫化物卤素离子以及其他无机离子等。

B、微生物实验室:实验室器皿灭菌时采用高压蒸汽  $121^\circ\text{C}$ ,  $1029\text{kPa}$ ,  $30\text{min}$  灭菌处理,有效灭活病原微生物。由于该实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染,废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物,主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。

C、实验室清洁废水:本项目的各实验室的操作台面及地面需每日清洁,清洁废水中污染物质主要为 SS。

根据王榕和曾常华的《疾病预防控制中心废水处理技术工程实例》(《环境科学与管理》第 35 卷第 11 期)及参考同类疾病预防控制中心环评报告中的实验室水质数据,实验室废水主要污染物为 pH、SS、COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群等,项目实验室废水的主要污染物及浓度详见表 4.6-10。实验室废水进入污水处理站处理达标后经污水

管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

表 4.6-10 实验室废水水质情况一览表

数据来源	pH (无量纲)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	粪大肠菌群 (个/L)
《疾病预防控制中心废水处理技术工程实例》	5-7	50-140	200-410	82-150	20-55	$1.0 \times 10^6 - 2.5 \times 10^7$
兴义市疾病预防控制中心	5~7	150	400	150	45	$1.8 \times 10^7$
锦屏县疾病预防控制中心	5~7	150	400	150	45	/
宁陵县疾病预防控制中心	5~7	150	400	150	45	$1.8 \times 10^7$
三明市疾病预防控制中心	6.50~7.15	9~14	/	/	0.05~13.94	<10
本项目取值	5~7	150	410	150	55	$1.8 \times 10^7$

### ③实验室废水治理措施

微生物实验室废水预处理：生物废水主要涉及微生物实验、病原性及感染性实验等过程产生的废水。微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗。微生物废水经收集后排入污水处理站进行处理，其中消毒采用二氧化氯。

理化实验室废水：酸碱废水采用中和法预处理后，再同理化实验室器皿冲洗废水一起排入污水处理站处置，最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

## (2) 生活污水

### ①职工生活污水

新建项目共有职工 102 人，设有员工食堂。根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），项目生活用水按 38L/人·d 计，本项目员工为 102 人，用水量为  $3.876 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $1162.8 \text{ m}^3/\text{a}$ ），废水产生量以 80% 计，则生活污水产生量为  $3.10 \text{ m}^3/\text{d}$ （ $930.24 \text{ m}^3/\text{a}$ ）。根据《给水排水常用数据手册》（第二版）中典型生活污水的污染物浓度为 COD400~500mg/L，BOD<sub>5</sub>200~300mg/L，SS300~400mg/L，NH<sub>3</sub>-N30~40mg/L，动植物油 40~50mg/L。

②外来人员生活污水本项目不设住院床位，不进行手术，仅对相关从业人员定期进行健康体检（主要针对超市、百货人员等从业人员办理健康证）和进行疫苗接种，前来疾控中心咨询或办事人员以 40 人/天计，参照《湖南省用水定额》（DB43T388-2020），

外来人员生活用水量按 10L/(人·次)计,每年按 300 天计,则用水量为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ ), 污水排放量按用水量的 80% 计算, 则污水排放量为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$  (即  $96\text{m}^3/\text{a}$ )。

综上,本项目生活用水总量为  $4.276\text{m}^3/\text{d}$  ( $1282.8\text{m}^3/\text{a}$ ),生活污水总排放量为  $3.42\text{m}^3/\text{d}$  ( $1026.24\text{m}^3/\text{a}$ )。食堂废水经隔油池(位于食堂西侧)预处理后,与生活污水一同经过三级化粪池处理,然后汇入污水处理站处置,最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

### (3) 绿化用水

根据《湖南省用水定额》(DB43T388-2020),绿化用水量按  $60\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ 计,项目绿化面积为  $4692.90\text{m}^2$ ,则绿化用水量为  $3378.89\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部被植物吸收或自然蒸发。

项目废水污染物产生及排放情况详见表 4.6-11。

表 4.6-11 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水种类		COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	粪大肠菌群
实验室废水 (5437.8m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	410	150	55	150	$1.8\times 10^7$ (个/L)
	产生量(t/a)	2.229	0.816	0.299	0.816	/
生活污水 (1026.24m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	350	200	30	300	/
	产生量(t/a)	0359	0.205	0.031	0.308	/
	隔油池、化粪池 去除效率(%)	15	9	3	40	99.96
	排放浓度(mg/L)	298	182	29	180	/
	排放量(t/a)	0.306	0.187	0.030	0.185	/
综合废水 (6464.04m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	392	155	51	155	$1.5\times 10^7$ (个/L)
	产生量(t/a)	2.535	1.003	0.329	1.001	/
污水处理站 (6464.04m <sup>3</sup> /a)	排放浓度(mg/L)	250	100	25	60	5000(个/L)
	排放量(t/a)	1.616	0.646	0.162	0.388	/
	去除效率(%)	36	45	14	61	99.97
汨罗市城市污水 处理厂 (6464.04m <sup>3</sup> /a)	排放浓度(mg/L)	50	10	5	10	1000(个/L)
	排放量(t/a)	0.323	0.064	0.032	0.064	/

#### 4.6.4 营运期噪声污染源分析

##### (1) 社会生活噪声

项目建成后,区域来往人员大量增加,人群往来将产生一定的社会生活噪声。生活噪声大多不超过 75dB(A),通过楼板、墙壁及门窗的隔断基本上可消除其影响。

##### (2) 设备噪声

项目配套设施的设备包括水泵、柴油发电机组、地下车库排风机、空调冷却塔、电锅炉、制冷机组等，设备噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本项目的主要设备噪声产生及排放情况详见表 4.6-12。

表 4.6-12 项目主要设备噪声产生及排放情况一览表

序号	设备名称	产生源强 (dB(A))	降噪措施	排放源强 dB(A))	备注
1	风机	80~95	墙体隔声、底座减震	60~75	地下车库排风系统
2	柴油发电机	80~90	墙体隔声、底座减震	60~70	地下室发电机房内
3	冷却塔	70~75	墙体隔声、距离衰减	55~60	位于楼顶
5	水泵	80~95	墙体隔声、底座减震	60~75	地下室设备房内
6	制冷机组	70~75	墙体隔声、底座减震	55~60	地下室设备房内

从上表可知，对外界影响较大的是风机及水泵噪声，建设单位应对其加强噪声控制。

### (3) 交通噪声

交通噪声与汽车车型与运行状况有关，本项目的地下车库进出的车辆主要是小型车，汽车在进出和停车场时为减速行驶，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中的公式计算，小型车的噪声值见表 4.6-13。

表 4.6-13 项目交通噪声源强一览表

声源	运行状况	声级 (dB (A))	备注
小型车	怠速行使	59~70	距离 7.5m 处的等效噪声级
	正常行使	61~70	
	鸣笛	78~84	

## 4.6.5 营运期固体废物污染源分析

### (1) 医疗废物

医疗废物为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，类别为 HW01 医疗废物。医疗废物主要来源于接种、检验、实验等过程中产生的取样器材、生物培养残余物、废液、化验检查残余物、医疗废物以及外来咨询、办事人员产生的医疗废物等。

#### 1) 接种废物

本项目疾控中心不设置病床，无住院部，不进行手术，只进行接种疫苗。在接种过程中会产生废棉签、废针头、废针具、废弃疫苗等。本项目日接待人次约为 50 人，按照每人产生 0.05kg 医疗废物进行计算，项目医疗废物产生量约为 0.75t/a。

其中，废棉签属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”；废针头、废针具等属于“损伤性废物（废物代码：841-002-01）”；废弃疫苗属于“药物性废物（废物代码：841-005-01）”。

表 4.6-14 接种固废产生量统计表

污染源	成分	类别		产生量 t/a
接种	废棉签	医疗废物 (HW01)	感染性废物（废物代码：841-001-01）	0.75
	废针头、废针具		损伤性废物（废物代码：841-002-01）	
	废弃疫苗		药物性废物（废物代码：841-005-01）	

## 2) 实验室废物

实验室产生的固体废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、废实验用药等。其中，废培养基、废一次性用品、废标本属于“感染性废物（废物代码：841-001-01）”，需进行高压灭菌处理后再交由有资质单位处理；化学试剂属于“化学性废物（废物代码：841-004-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：841-005-01）”。根据建设单位提供资料，本项目的各实验室医疗废物产生量约为 1.0t/a，委托有资质的单位处置。

## 3) 医疗废物消杀措施

①严格执行医院消毒隔离制度。

②暂时储存室及区域每日用 1000-2000mg/L 的含氯消毒剂对墙壁、地面或物体表面喷洒或拖地消毒，每日一次。

③医疗废物转移出去后对其区域及用品用 1000mg/L 的含氯消毒剂进行擦拭拖地消毒。

④医疗废物转运推车及容器每日用 1000mg/L 的含氯消毒剂喷洒擦洗消毒。

⑤对医疗废物包装物表面被污染时要立即采用 2000mg/L 的含氯消毒剂喷洒消毒。

⑥每次收集或转运医疗废物后立即进行手清洗和消毒，并洗澡。手消毒用 0.5% 碘伏消毒液或 75% 的酒精擦拭 1-3 分钟。

⑦医疗废物中病原体的培养基和菌种、毒种保存液等高危险废物在交医疗废物集中处置前必须就地进行压力蒸汽灭菌或用 2000mg/L 含氯消毒剂浸泡 30 分钟。

⑧一旦发生医疗废物溢出、散落时，立即进行收集、消毒处理。

## (2) 废水处理站污泥

根据项目水平衡计算，项目污水处理水量 21.55m<sup>3</sup>/d（6464.04m<sup>3</sup>/a）。经类比同类

项目，每处理一万吨污水，格栅渣及污泥产生量约为 5 吨（80%含水率）。则本项目格栅渣及污水处理站污泥产生量约为 3.23t/a。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005），污水处理站污泥属危险废物，委托有资质的单位处置。

### （3）废过滤介质

微生物实验室废气处理采用高效空气过滤器，安装的空气过滤介质每 6 个月更换一次，产生的废过滤介质约为 0.2t/a，废过滤介质属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为“900-041-49”，需委托有资质的单位处置。

### （4）废活性炭

本项目的理化实验室废气采用活性炭吸附，每 6 个月更换一次，每次活性炭的用量约为 0.1t，吸附的废气量为 0.02t/a，则本项目废活性炭产生量 0.22t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物—VOCs 治理过程产生的废活性炭”，废物代码为“900-039-49”，需委托有资质的单位处置。

### （5）实验废液

实验室日常实验过程中会产生实验废液，实验室实验使用废酸消解、有机试剂萃取等过程产生的有机试剂废液、废酸、废碱等，项目不使用含重金属的试剂，仅部分标准样品中含有铅、汞、砷等重金属。类比同类疾病预防控制中心及建设单位提供资料，项目实验废液约年产生量约为 0.1t/a。由于实验废液浓度高且有毒有害，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物—生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，废物代码为“900-047-49”，分类收集后暂存危废仓库，作为危险废物委托有资质的单位处置。



表 4.6-14 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	医疗废物	HW01 医疗废物	841-001-01	1.75	样品检测	固态	废棉签、培养基	细菌、病毒	每天	In	危废暂存间暂存， 交有资质单位定期 清运处理
			841-002-01				废针头、废针具	细菌、病毒	每天	In	
			841-004-01				化学试剂	有机试剂	每天	T	
			841-005-01				废药品、废疫苗	/	1个月	T	
2	污水处理设施污泥	HW01 医疗废物	841-001-01	3.23	污水处理设施	固态	污泥	细菌、病毒	半年	In	由有资质单位定期清掏，现场清运，不在项目区暂存。
3	废过滤介质	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	生物实验室	固态	废过滤介质	细菌、病毒	每天	T/In	危废暂存间暂存， 交有资质单位定期 清运处理
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	0.22	理化实验	固态	有机废气	有机废气	半年	T	危废暂存间暂存， 交有资质单位定期 清运处理
5	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	理化实验	液态	废酸、废碱、有机试剂	废酸、废碱、有机试剂	每天	T/C/IR	危废暂存间暂存， 交有资质单位定期 清运处理

#### (6) 餐厨垃圾

本项目食堂可供应 102 人用餐，餐厨垃圾产生量按 0.2kg/(d·人) 计，则餐厨垃圾产生量为 6.12t/a。餐厨垃圾应交由有运输和处置许可的单位进行处理。

#### (7) 生活垃圾

本项目员工数 102 人，办事人员及接种疫苗 40 人/d，疾控中心内员工生活垃圾产生量为 0.5kg/(d·人)，办事人员及接种疫苗人员生活垃圾产生量 0.1kg/(d·人)，则项目生活垃圾产生量约为 55kg/d (16.5t/a)。生活垃圾由当地环卫部门每天统一清运处理。

本项目固体废物的产生及处置情况详见表 4.6-15。

表 4.6-15 项目固体废物产生及处置情况一览表

类别		名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置措施
危险废物	医疗废物 HW01	841-001-01	1.75	1.75	0	暂存于危废暂存间,委托有 资质单位处理,其中感染性 废物（废物代码: 841-001-01），需进行高压 灭菌处理后再交由有资质 单位处理
		841-002-01				
		841-004-01				
		841-005-01				
	污水站污泥		3.23	3.23	0	
	废过滤介质 HW49, 900-041-49		0.2	0.2	0	
	废活性炭 HW49, 900-039-49		0.22	0.22	0	
实验废液 HW49, 900-047-49		0.1	0.1	0		
小计		5.5	5.5	0		
生活过程	生活垃圾		16.5	16.5	0	环卫部门统一清运
	餐厨垃圾		6.12	6.12	0	由有运输和处置许可的单 位进行处理
合计			28.12	28.12	0	/

#### 4.6.6 放射性治疗仪器

本项目设有一台数字化医用 X 射线摄影系统放射性设备,主要用于医用诊断, X 光机运行时发射 X 射线,关机时, X 射线即消失,没有剩余辐射和空气活化问题,本项目所购置 X 光机属普通 X 光机,不产生放射性废气、废液和废水。本环评要求业主在放射科设备安装时必须严格执行《中华人民共和国放射性污染防治法》及其他相关规定;本次环评不对 X 光机做辐射环境影响评价,根据环保部门的相关要求,本项目所涉及的辐射环境影响评价需要业主另委托有特殊类别资质的单位进行评价,并报当地主管环保部门审批。

#### 4.7 污染物汇总

本项目营运期污染物排放情况见下表。

表 4.6-16 项目运营期污染源汇总表（单位：t/a，其中粪大肠菌群数单位为个/L）

类别			污染物	产生量	削减量	排放量	处置方法	
废 水	生活污水、实验室废水 (6464.04m³/a)		COD	2.535	0.919	1.616	经污水处理站处理（采用二级处理+消毒工艺），排入汨罗市城市污水处理厂	
			BOD <sub>5</sub>	1.003	0.357	0.646		
			NH <sub>3</sub> -N	0.329	0.167	0.162		
			SS	1.001	0.613	0.388		
			粪大肠菌群数(个/L)	1.5×10 <sup>7</sup>	1.4995×10 <sup>7</sup>	5000		
废 气	污水处理 站恶臭	无组织	NH <sub>3</sub>	1.11E-03	5.55E-04	5.55E-04	污水站周边加强绿化，二氧化氯消毒除臭	
			H <sub>2</sub> S	4.28E-05	2.14E-05	2.14E-05	臭	
	微生物实验室废气		病毒、病原微生物	/	/	/	负压收集+高效空气过滤器+紫外线消毒+引至楼顶排放（P1）	
	理化实验 室废气	有组织	VOCs	0.025	0.02	0.005	负压收集+活性炭吸附+楼顶排放（P2）	
		无组织	VOCs	0.003	0	0.003	/	
	食堂油烟废气		油烟	0.018	0.011	0.007	油烟处理设施处理后引至楼顶排放（P3）	
	柴油发电机废气		SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	/	/	/	机械排风，引至楼顶排放（P4）	
	机动车废气		CO、THC、NO <sub>x</sub>	/	/	/	加强绿化，大气扩散	
噪声	设备噪声、交通噪声、社会噪声			/	/	/	设备底座减震、墙体隔声	
固 体 废 物	危险废物		医疗废物 HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	1.75	1.75	0	暂存于危废仓库，委托有资质单位处理，其中感染性废物（废物代码：841-001-01），需进行高压灭菌处理后再交由有资质单位处理
			污水站污泥 HW01	900-001-01	3.23	3.23	0	
			废过滤介质	900-041-49	0.2	0.2	0	

		<u>HW49</u>					
		<u>废活性炭</u> <u>HW49</u>	<u>900-039-49</u>	<u>0.22</u>	<u>0.22</u>	<u>0</u>	
		<u>实验废液</u> <u>HW49</u>	<u>900-047-49</u>	<u>0.1</u>	<u>0.1</u>	<u>0</u>	
	<u>一般固废</u>	<u>生活垃圾</u>		<u>16.5</u>	<u>16.5</u>	<u>0</u>	<u>环卫部门统一清运</u>
		<u>餐厨垃圾</u>		<u>6.12</u>	<u>6.12</u>	<u>0</u>	<u>由有运输和处置许可的单位进行处理</u>

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查

#### 5.1.1 地理位置

汨罗市地处洞庭湖畔，是“中国龙舟名城”，地处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 112°51′~113°27′，北纬 28°28′~29°27′。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城县接壤，西邻湘阴县和沅江县，北接岳阳县，东北与平江县交界。市境南北相距 66.75km，东西相距 62.5km，全境周长 301.84km，总面积 1561.95km<sup>2</sup>，占全省总面积的 0.75%，占岳阳市面积的 10.4%，汨罗市城区面积 12.37km<sup>2</sup>。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因此而得市名。

本项目位于湖南省岳阳市汨罗市归义镇大众南路地税局以西（中心位置坐标：北纬 28°47′31.93"，东经 113°4′53.01"），具体地理位置详见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌、地质

汨罗地处幕阜山脉与洞庭湖平原的过渡地带，地貌的过渡性明显，全市依山濒湖，由东南向西北倾斜舒展，山地往滨湖平原呈梯形过渡，岗地、平原地形多样，水系相间，丘陵、山地、湖泊交错。

汨罗市为不规则的山丘与平原相间地形，属于汨罗江三角洲河流冲积形成的平原地貌，原始阶地地形明显，高程为 46.52~38.3m（黄海高程），高程差 9.22m。工程用地区域大部分为河湖混合粘土夹砾石层覆盖，厚 7~8m，其下为砾石层。场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。根据《中国地震烈度区划图》，该区地震设防烈度为 7 度。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为 69~10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

区域成土母质为第四纪松散堆积物，包括第四纪红色粘土和近代河湖冲积物，两者母质均为外源物。土壤种类有浅红色黄色泥土、红黄色泥土、青夹泥土、红泥土。土层深厚、质地粘重，呈酸性，磷钾缺乏，保水保肥性能较好。河湖冲

积物形成紫河沙泥田、紫河沙田、河沙土、土层深厚，土质疏松，养分较丰富。厂区土类型为中硬场地土、场地类别为 II 类建筑场地。

### 5.1.3 气候、气象

汨罗市地处东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏早；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强；“湖陆风”盛行。根据汨罗市气象观测站多年来气象资料，该区域年平均气温 18.4℃，最冷月为 1 月份，月平均气温 4.9℃，最热月为 7 月份，月平均气温 30.0℃；年平均降水量 1450.8mm，最大暴雨量 30mm/h；降水分布不均匀，降水量主要集中在春、夏、秋三个季节，尤其以夏季降水量为最大，超过年总降水量的 1/3；年均降雪日数为 10.5d，积雪厚度最大为 10cm；年平均风速 1.8m/s，常年主导风向为西北风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风；年平均霜日数 24.8 天，年均湿度为 81%，年均蒸发量为 1727.9mm。

### 5.1.4 地表水

汨罗江因主河道汨水与支流罗水相汇而得名。汨水源于江西省修水县黄龙山梨树垌，流经修水县、平江县、汨罗市，于汨罗市大洲湾与罗水汇合。

汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉，往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度 253.3 公里，平均比降 0.46‰，流域面积达 5543 平方公里。青冲口以下（汨罗段）为洞庭湖冲击平原区，地形平坦开阔，地面高程在 22.1m-32.1m，汨水入湖处磊石山基岩裸露，山顶高程 88.5m。流域总的地势为东南高西北地。流域面积 5543km<sup>2</sup>，河长 253.2km，其中汨罗市境内长 61.5km，流域面积 965km<sup>2</sup>。干流多年平均径流量为 43.04 亿 m<sup>3</sup>，汛期 5~8 月，径流量占全年总量 46.2%，保证率 95%的枯水年径流量为 5.33 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量 99.4m<sup>3</sup>/s，多年最大月平均流量 231m<sup>3</sup>/s（5 月），最小月平均流量 26.2m<sup>3</sup>/s（1 月、12 月）。

### 5.1.5 地下水

项目所在区域水文地质条件较为简单，地下水类型主要为第四系松散堆积层中的孔隙潜水和孔隙承压水。前者存储和运移于第四系全新统冲击堆积中，径流条件差，水交替弱，主要受大气降水与地表水补给向河床排泄，枯水期地下水位

埋深 1-3m。后者分布于粉质粘土及砂质粘质土下部的沙砾石中，分布广，补给源主要为河水，承压水头随外河水位的涨幅变动，顶板埋深>11m。据黄金部队对汨罗江普查结果，项目所在地地下水位高程为 31.4~30.2m，地下水埋深 6.2~5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

本项目周边居民饮用水水源为城市自来水，。

#### 5.1.6 生物资源

汨罗市属亚热带常绿阔叶林区，植物资源十分丰富。境内共有蕨类植物 15 科，25 种；裸子植物 7 科，13 种；被子植物 94 科，383 种。其中有培植的 48 科，253 种，有实用推广价值的达 180 余种。属国家保护的有水杉、银杏、杜仲等，主要用材树种有松、杉、樟、檫、楠竹等。

汨罗市已查明的野生动物有昆虫 65 科，168 种；鱼类 20 科，90 种；鸟类 28 科，50 种；哺乳类 16 科，29 种。还有大量的两栖类、爬行类动物。属国家保护动物的有鲮鲤（穿山甲）、大鲵（娃娃鱼）、草（猴面鹰）、麂子、猪獾、上树狸、大灵猫等。主要经济鱼类有草、青、鲢、鳙、鲤等；主要爬行动物有鳖、乌龟、蟹等；主要家畜有牛、猪、羊等；主要家禽有鸡、鸭、鹅等。

根据现场调查走访，本项目周边区域植被以人工作物为主，主要草本植物以蔬菜水稻为主，主要树种有马尾松、杉木、湿地松、茶叶、油茶等，区内无天然林和原生自然植物群落，田间及田埂地带生长着与农业生态系统相互依托的少量次生自然物种，常见的有马齿苋、爬地草等。动物资源主要以人工养殖的家畜、家禽为主，主要家畜有牛、猪、羊、狗等，主要家禽有鸡、鸭、鹅等，主要经济鱼类有草、青、鲢、鲤等，由于该区属于城郊，人为活动频繁，开发活动较为强烈，野生动物尤其大型野生动物生存环境遭到破坏，因此野生动物的活动踪迹较少，主要野生动物都是一些常见的种类如：田鼠、竹鼠、蛇、蛙、黄鼠狼，以及一些鸟类有燕、喜鹊、八哥、画眉、布谷、猫头鹰等。园区规划区域范围内无列入国家重点保护名录的珍稀野生动植物分布。

## 5.2 地表水质量现状调查与评价

为了解本项目评价区域地表水环境质量现状情况，本次环评引用汨罗江新市、窑州、南渡三个断面的常规监测数据，汨罗江窑洲断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。汨罗江新市断面、南渡执行《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

监测因子：pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类。共 6 项。

（2）监测时间频次：汨罗市环境保护监测站 2019 年 1 月-12 月对汨罗江新市断面、窑洲断面以及南渡断面常规监测断面监测数据。

（3）评价标准：汨罗江新市、南渡断面水质现状评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，窑州断面执行Ⅱ类水质标准。

（4）监测布点：汨罗江新市、窑州、南渡三个常规监测断面。

（5）监测结果及评价

本项目地表水汨罗江监测断面的监测结果见下表 5.2-1。

表 5.2-1 监测数据统计 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目		新市断面（Ⅲ类）	窑州断面（Ⅱ类）	南渡断面（Ⅲ类）
pH	范围	6.1-7.5	6.1-7.4	6.7-7.7
	标准指数	0.25-0.9	0.2-0.9	0.3-0.35
	标准值	6-9	6-9	6-9
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
化学需氧量	范围	8-20	8-13	7-14
	标准指数	0.4-1	0.53-0.87	0.35-0.7
	标准值	≤20	≤15	≤20
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
五日生化需氧量	范围	2.4-2.8	1.6-2.4	0.6-2.7
	标准指数	0.6-0.7	0.53-0.8	0.15-0.68
	标准值	≤4	≤3	≤4
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
氨氮	范围	0.1-0.49	0.03-0.34	0.12-0.68
	标准指数	0.1-0.49	0.06-0.68	0.12-0.68
	标准值	≤1.0	≤0.5	≤1.0
	超标率（%）	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
总磷	范围	0.04-0.17	ND-0.08	0.02-0.15



	标准指数	0.2-0.85	0.8	0.1-0.75
	标准值	≤0.2	≤0.1	≤0.2
	超标率(%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
石油类	范围	ND	ND	0.005-0.02
	标准指数	/	/	0.1-0.4
	标准值	≤0.05	≤0.05	≤0.05
	超标率(%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0

由上表可知，汨罗江新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，汨罗水环境质量较好。

## 5.3 环境空气现状调查与评价

### 一、空气质量达标区判定

#### （1）空气质量达标区判定

##### ①汨罗市 2020 年环境空气质量现状

为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了汨罗市 2020 年 1 月-12 月环境空气监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表 1 中年评价相关要求对汨罗市例行监测数据进行统计分析，数据统计如下表：

**表 3-1 2020 年 1 月-12 月汨罗市环境空气质量统计情况**

月份	污染物					
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	臭氧
1 月	4	19	59	41	1000	41
2 月	4	9	41	30	700	56
3 月	6	15	50	28	600	63
4 月	7	19	61	32	600	96
5 月	6	13	54	30	600	88
6 月	3	9	27	15	700	62
7 月	4	9	31	19	700	65
8 月	5	9	30	18	700	80
9 月	5	12	37	23	800	74

10月	6	20	56	31	700	85
11月	8	23	62	34	800	74
12月	10	34	96	57	1000	74
年平均	5.7	15.9	50.3	29.8	741.7	71.5
标准值	60	40	70	35	4000	160

由上可知,项目所在区 2020 年汨罗市环境空气质量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{CO}$ 、臭氧的平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准要求,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018),判定本项目所在区域为达标区。

## 二、其他污染物环境质量现状

本项目其他特征污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  和臭气浓度,特征污染物数据引用《原汨罗市生活垃圾填埋场防渗改造试点项目土壤污染状况调查和风险评估报告》湖南中润恒信检测有限公司于 2019 年 6 月 27 日-2019 年 7 月 3 日对汨罗市生活垃圾填埋场区内硫化氢、氨及臭气浓度进行的现状监测数据。汨罗市垃圾填埋场位于本项目西北侧约 2400m,引用监测数据可行,监测结果见下表。

表 5.2-3 环境空气引用监测结果 单位: ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

监测点	项目	$\text{H}_2\text{S}$	$\text{NH}_3$	臭气浓度
场地内(本项目西北侧 2400m)	浓度范围	0.001-0.003	0.02-0.04	<10
	超标率(%)	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0
标准值	小时值	0.01	0.2	/

根据表 5.2-3 可知,  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 标准中的相应标准。

## 5.4 声环境质量现状调查与评价

环评单位委托湖南昌旭环保科技有限公司 2021 年 5 月 10 日~11 日对项目所在地周边区域进行的环境监测。

### (1) 监测布点

表 5.4-1 本项目声环境监测布点一览表

编号	监测点位
N1	厂界东侧 1 米
N2	厂界南侧 1 米
N3	厂界西侧 1 米

N4	厂界北侧 1 米
N5	汨罗市地税局
N6	湾田屋

## (2) 监测频次

2021 年 5 月 10 日~11 日连续监测两天，每天昼间、夜间各监测一次。

## (3) 监测数据与评价

表 5.4-2 声环境质量现状监测数据与评价一览表

采样点位	采样日期		监测结果 (Leq[dB(A)])	标准限制 (Leq[dB(A)])	达标情况
N1 东侧 场界	2021.5.10	昼间	55	60	达标
	2021.5.10	夜间	44	50	达标
	2021.5.11	昼间	56	60	达标
	2021.5.11	夜间	45	50	达标
N2 南侧 场界	2021.5.10	昼间	54	60	达标
	2021.5.10	夜间	43	50	达标
	2021.5.11	昼间	55	60	达标
	2021.5.11	夜间	44	50	达标
N3 西侧 场界	2021.5.10	昼间	55	60	达标
	2021.5.10	夜间	43	50	达标
	2021.5.11	昼间	54	60	达标
	2021.5.11	夜间	44	50	达标
N4 北侧 场界	2021.5.10	昼间	53	60	达标
	2021.5.10	夜间	42	50	达标
	2021.5.11	昼间	53	60	达标
	2021.5.11	夜间	42	50	达标
N5 汨罗 市地税局	2021.5.10	昼间	52	60	达标
	2021.5.10	夜间	41	50	达标
	2021.5.11	昼间	51	60	达标
	2021.5.11	夜间	40	50	达标
N6 湾田 屋	2021.5.10	昼间	51	60	达标
	2021.5.10	夜间	40	50	达标
	2021.5.11	昼间	51	60	达标
	2021.5.11	夜间	41	50	达标

## (4) 评价结果

根据湖南昌旭环保科技有限公司 2021 年 5 月 10 日~5 月 11 日对周边厂界及敏感点进行的声环境监测数据，项目所在地厂界及周边敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

## 5.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目为疾控预防控制中心项目，为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1--土壤环境影响评价项目类别表，确定本项目为社会事业与服务业-其他，属于 IV 类建设项目，建设项

目可不开展土壤环境影响评价，故本项目不开展土壤环境质量监测。

## 5.6 地下水环境质量现状调查与评价

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A：地下水环境影响评价行业分类表注释：本表未提及的行业，或《建设项目环境影响评价分类管理名录》修订后较本表行业类别发生变化的行业，应根据地下水环境影响程度，参照相近行业分类，对地下水环境影响评价项目类别进行分类。项目实验室均为 P2 安全实验室，参照 V 社会事业与服务业--163 专业实验室项目地下水环境影响评价行业分类，项目属于 IV 类建设项目。建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目不开展地下水环境质量监测。

## 5.7 生态环境

根据现场调查，项目所在区域内主要草灌植物有马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等，主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨等，未发现珍稀野生植物分布；野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少，区域内现存的主要动物有蛇、鼠、蛙和一些鸟类等，未发现珍稀野生动物踪迹。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析与评价

#### 6.1.1 施工期水环境影响分析

##### (1) 施工作业污水

本项目施工废水主要来源于地面和运输车冲洗、泥浆水、基坑废水，其中主要污染物有 COD、石油类、SS，其含量分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L，预计施工期施工污水排放量约为 10~20m<sup>3</sup>/d，最大排放量为 10m<sup>3</sup>/h（冲洗车辆时）。

项目产生的施工作业废水，经隔油沉淀池处理后尽量回用于车辆冲洗、场地洒水抑尘。项目洗车平台拟布置在沿江大道出入口附近，方便进、出车辆的清洁。

##### (2) 施工生活污水

本项目在施工现场内将成立工程指挥部，设简易住宿、食堂、厕所，项目指挥部拟布置在沿江大道一侧，便于生活污水排入沿江大道污水管网。由于项目施工量大，施工周期长，现场施工人数难以较准确地估算，高峰期施工人数可达 100 人，用水量约 10m<sup>3</sup>/d，排水量以用水量的 0.8 计，则施工人员生活污水排放量为 8m<sup>3</sup>/a，主要污染物浓度一般为 COD<sub>Cr</sub>：50~250mg/L，BOD<sub>5</sub>：25~150mg/L，NH<sub>3</sub>-N：15-30mg/L。据调查，施工工地上的废水经临时化粪池处理后，各污染物含量均低于一般的城市污水，施工生活污水经处理后，可就近排入项目周边已建成的污水管道，纳入汨罗市城市污水处理厂集中处理。

本项目施工废水经预处理后可排入周边污水管网，该管网为区域污水主管网，已接通至汨罗市城市污水处理厂，本项目施工期废水经污水处理厂处理达标后排入地表水体，对纳污水体的水环境质量影响较小。因此，本项目施工期的水环境影响是可以接受的。

#### 6.1.2 施工期环境空气影响分析

项目施工期大气污染物主要包括基建扬尘及施工垃圾运输产生的扬尘、施工机械产生燃油废气、装修产生的有机废气。

##### (1) 扬尘

经现场勘察，项目拟建地目前大部分是荒地，从施工工序分析，施工期场地地基开挖、结构施工、装修、道路、绿化施工过程，由于土地裸露、建筑材料运

输、水泥砂石搅拌等而产生大量扬尘。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生，与路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%，按经验公式计算得出：一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同形式速度情况下产生的扬尘量见下表：

**表 6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km 辆**

车速 (km/h)	P (kg/m <sup>2</sup> )					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

在路面清洁情况下，车速越大，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。

根据汨罗市气象资料，汨罗市常年主导风向为西北风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约 200m 的范围内。根据现场勘查，本项目拟建地 200m 范围内主要有：项目地税局、湾田屋居民点，施工扬尘不可避免会对其产生影响，因此必须严格控制本项目施工期扬尘对周边环境的影响。根据《湖南省大气污染防治特护期实施方案（2018-2020 年）》、《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知（岳建质安监发〔2018〕18 号）》等相关要求，建设单位需严格落实施工扬尘污染防治“6 个 100%”等防治措施后，项目施工扬尘对周边敏感目标影响是可以接受的。

## （2）施工机械、汽车燃油废气

施工期各类燃油动力机械进行场地清理平整、运输、建筑结构等施工作业时，排出的各类废气中主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO。由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，但仍应对施工机械加强管理，严禁施工机械的超负荷运行。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运

输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

### (3) 装修过程废气

项目装修阶段向周围环境空气排放的废气主要为油漆废气，包括甲苯、二甲苯、甲醛等有毒有害物质，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内空气环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）要求。应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，确保室内空气质量满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）后方可投入使用；采取上述措施后，基本不会对环境产生较大的影响。

### 6.1.3 施工期声环境影响分析

施工期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。施工期噪声的影响随着工程不同施工阶段，以及使用不同的施工机械而有所不同。施工期间最大噪声主要来源于土石方阶段、基础施工阶段的打桩机、空压机、挖掘机、转载机等。在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过 5dB（A）。

根据施工机械的声源强度以及点源模式，可以计算出噪声声级随距离变化的衰减量，计算公式如下：

$$L_p(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r_0)$ ——受声点声压级，dB（A）；

$L(r_0)$ ——参考点  $r_0$  处声压级，dB（A）；

$r_0$ ——受声点至声源距离，m；

$r$ ——参考点至声源距离，m

采用上述模式,通过计算可得不同施工阶段不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值,预测结果详见表 6.1-2。

**表 6.1-2 几种主要施工机械的噪声源强及在不同距离处的噪声值单位: dB(A)**

距离 机械类型	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m
推土机	86	80	72	66	64	58	55
轮式装载机	90	84	78	72	70	64	61
振动夯锤	92	85	79	73	71	65	62
混凝土振捣器	87	81	75	69	67	61	58
汽车起重机	79	71	65	59	57	51	48
附着式震动器	84	78	72	66	64	58	55
混凝土输送泵	86	80	72	66	64	58	55
商砼搅拌车	85	78	72	66	64	58	55
发电机	98	92	86	80	78	72	69
重型运输车	90	84	78	72	70	64	61

由表 6.1-2 可看出,昼间施工机械产生的噪声主要对 100m 以内的敏感目标造成干扰,施工工地 100m 范围内声环境敏感目标包括地税局、湾田屋。

项目建设期不同阶段机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行,其标限值见表 6.1-3。

**表 6.1-3 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB (A)**

昼间	夜间
70	55

因此,施工单位应合理安排施工工序,严格控制高噪声设备运行时段,尽量避免高噪声设备同时运行,并按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》要求,严禁夜间施工(夜间 22:00~06:00),避免夜间施工产生扰民现象,通过采取一定的环保措施,同时通过场地四周围挡的阻隔以及距离衰减,施工期噪声对周边环境敏感点影响较小。

施工期噪声污染是短暂的,随着施工的结束,施工噪声也随之结束,项目施工期对周边声环境的影响是可以接受的。

#### 6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工过程会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾。

##### (1) 弃土、建筑垃圾



施工过程中产生的建筑垃圾，主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、地基开挖渣土等，这些废渣处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，对环境造成影响。

建筑工地施工过程中会产生大量渣土、地基开挖的余泥、施工剩余包装袋、碎木块、废水泥浇注体等，其中废弃建材的多少，与施工水平的优劣有关，除金属建材和部分木材经再加工后可再利用外，其它固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。

根据工程分析，项目建设过程中预计建筑垃圾产生量为 14.24t，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，弃土量约为 9268m<sup>3</sup>。渣土应按照《关于印发<汨罗市城市建筑垃圾运输处置管理暂行办法>的通知，汨政办发〔2017〕56 号》有关规定，建设单位应在建设项目开工前向市住建局提出申请，并签订建筑垃圾运输卫生保证协议，经批准并按规定缴纳建筑垃圾处理后委托取得建筑垃圾准运证的车辆进行运输。并按照规定数量、运输线路、时间、倾倒地点进行处置。不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄露。运载建筑垃圾的车辆应严格执行汨罗市关于施工渣土管理的相关规定，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

因此，通过严格管理，所有的建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，可最大限度减少废弃土方随意倾倒所产生的不良影响。

## （2）生活垃圾

根据工程分析，本项目施工人员生活垃圾产生量为 50kg/d，集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境的影响较小。

上述废物在采取相应的措施后，将不会对周围环境及敏感点造成明显影响。

### 6.1.5 施工期生态环境影响分析

#### （1）施工期对植被的影响分析

根据现场勘查，本项目拟建地目前绝大部分区域为荒地，场地原有生态主要为杂草等，项目区域野生动物主要为一些常见鸟类。根据项目规划设计，用地施工完成后以人工绿化方式恢复植被，取而代之的是人工绿化、人造景观，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢

复，项目建成后，其绿地率将达到 32%，将大量种植乔、灌木、花草、人工草坪和绿化植物等，届时评价区内的树木蓄积量和生物量都有提高，因此，项目的建设对评价区自然植被的破坏程度较小。

## （2）水土流失影响分析

在项目建设中，土地平整、植被清除，扰动和破坏了原生地貌，将可能加剧施工区的水土流失，如果不采取有力的水土保持措施，将对施工区土壤与生态环境带来不利影响，其危害主要表现在：

### 1.损坏水土保持设施，降低水土保持功能

工程施工损坏原地表土壤覆盖物，降低原地貌水土保持功能，加剧施工区内水土流失，土壤营养成分流失、肥力下降和生产力降低。

### 2.加剧水土流失

由于本工程建设过程中破坏了原地貌状态和自然侵蚀状态下的水文网络系统，植被受到破坏，极易诱发水土流失，同时施工裸露地面面积增加，扰动了原土层，为面蚀、细沟等土壤侵蚀的产生创造了一定的条件。

### 3.破坏视觉形象和区域景观

水土流失现象的发生，裸露地面等的出现将与自然景观形成鲜明的视觉反差，影响景观环境。

因此，在施工过程中应及时采取必要的水土保持措施，如对施工基地采取平整和夯实的工程措施和绿化美化的生物措施，减少因项目建设地表扰动产生的水土流失和对生态环境的不利影响。

综上所述，在落实环评提出的各项污染防治措施后，本项目施工期对外环境的影响较小。

## 6.2 营运期大气环境影响预测与评价

### 6.2.1 废气影响预测分析

#### （1）评价因子及预测内容

根据项目工程分析结果，项目有组织排放的废气来源于微生物实验室和理化实验室废气。微生物实验室废气主要为病毒、病原微生物等，项目通过生物安全柜负压收集，通过高效空气过滤器、紫外线消毒后，引至楼顶排放。理化实验室废气主要是有机废气，通过通风橱负压收集，经活性炭吸附处理后引至楼顶排放。

本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，为地埋式污水处理站，污水站恶臭经二氧化氯消毒除臭后无组织排放。

## (2) 预测模型

本次采用估算模型（AERSREEN）的结果作为预测结果，软件为六五软件工作室开发的 EIAProA2018。

## (3) 预测参数

### ①估算模型参数

项目估算数模型参数见表 6.2-9。

表 6.2-9 项目估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	34 万
最高环境温度		40.2 ℃
最低环境温度		-9.5 ℃
土地利用类型		草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### ②污染源参数

根据工程分析，本项目污染源参数见表 6.2-10 和表 6.2-11。

表 6.2-10 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速/(m/s)	烟气温 度/℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 /(kg/h)
		经度	纬度								VOCs
1	理化实验室废 气排气筒(P2)	113.081871	28.792274	35	18	0.2	13.26	25	2400	正常 排放	0.002

表 6.2-11 面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/°		面源海 拔高度 /m	面源 长度 /m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	VOCs
1	污水处理站	113.08 1805	28.7923 44	35	20	7.5	0	2	7200	正常排放	0.000077	0.000003	/
2	实验室	113.08 1772	28.7920 35	35	46.8	16.8	0	8.4	2400	正常排放	/	/	0.001

#### (4) 估算模型预测结果

表 6.2-12 点源估算模型计算结果表

污染源			<u>C<sub>max</sub></u> ( <u>μg/m<sup>3</sup></u> )	<u>P<sub>max</sub></u> (%)	<u>最大落地浓度距离</u> ( <u>m</u> )	<u>评价等级</u>
实验室废气排 气筒(P2)	检测、 实验	VOCs	0.1572	0.01	102	三级

表 6.2-13 面源估算模型计算结果表

污染源			<u>C<sub>max</sub></u> ( <u>μg/m<sup>3</sup></u> )	<u>P<sub>max</sub></u> (%)	<u>最大落地浓度距离</u> ( <u>m</u> )	<u>评价等级</u>
污水处理 站	污水处理	NH <sub>3</sub>	1.2113	0.61	13	三级
		H <sub>2</sub> S	0.0472	0.47	13	三级
实验室	检测、实 验	VOCs	1.3773	0.11	24	三级

由上表的预测结果可以看出,本项目采用 AERSCREEN 估算模型计算,P<sub>max</sub> <1%, 本项目大气评价等级为三级, 根据大气导则要求, 三级评价项目不需要进行进一步预测与评价, 本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计, 为地埋式污水处理站, 恶臭产生量较小, 污水站周边可种植月季、蔷薇等加强绿化。本项目采用二氧化氯进行消毒除臭, 满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中对疾控中心内污水处理站排出的废气进行除臭除味处理的要求, 对周边环境的影响较小。本次大气环境影响评价完成后, 对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查, 详见附件大气环境影响评价自查表。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境(HJ2.2-2018)》, 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果, 本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于 1%, 厂界外不存在短期贡献浓度超标点。因此, 本项目无需设置大气防护距离。

#### 6.2.2 备用柴油发电机废气影响分析

根据工程分析, 本项目设 1 台 500kW 柴油发电机, 位于地下室, 燃料选用 0# 轻柴油, 项目所在区域供电较为正常, 且采用高可靠性三回路电源, 发电机的使用次数很少, 为维持其正常状态, 柴油发电机每月定期运行 8h, 完全燃烧

后其燃烧产物中的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  及烟尘浓度分别约为  $200\text{mg/m}^3$ 、 $168\text{mg/m}^3$ 、 $110\text{mg/m}^3$ 。由于备用发电机使用机率低且使用时间短，备用发电机房排放废气中大气污染物浓度很低。项目燃油废气通过机械排风直接接入排风竖井，排烟管接至排烟井至屋面高空排放，排烟管采用专业厂家生产的成品烟囱，对环境空气及敏感点影响甚小。

### 6.2.3 汽车尾气影响分析

据工程分析汽车尾气的污染物主要是  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$  和  $\text{THC}$ 。

(1) 地上停车场汽车尾气影响分析项目地上停车场分散于项目各处，汽车在项目区域内行驶距离较短，产生的汽车尾气量不大，可迅速扩散，对院区及周围环境空气质量不会产生显著影响。

#### (2) 地下停车场汽车尾气影响分析

本项目地下停车场设 78 个车位，根据项目的特点，进出的车辆主要是轿车，地上停车场由于停车数量较少。车辆经专用车行道直接进入地下车库，因此汽车尾气对区域内的大气环境也影响不大。一般主要车型是燃汽油的轻型车，车在进出地下停车库时，在怠速状况下排放的尾气，气中的污染物主要含有  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{THC}$ ，一般最高浓度值基本靠近路边，随着离开排气井或车库入口的距离越远浓度也逐渐递减。地下车库排气井的设置位置不好会影响到附近人群，因此地下车库的排气口应避免朝向居民住宅或人群集中地区，以免对人群身体健康产生不利影响。

根据项目工程设计方案，地下车库设置专用的通风排气系统，换气次数按不小于 6 次/h 的标准进行设置。项目共设置 6 个混凝土排气井柱，排气井柱沿着建筑外墙，并高出地面 2m，高于一般人群呼吸口，且避开人群流动集中区，故排气竖井对周边环境的影响不大。同时，根据污染源分析可知，地下停车库汽车尾气污染物排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的排放速率和排放浓度标准，室内空气质量满足《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）标准（ $\text{CO}$  和  $\text{NO}_2$  短时间接触容许浓度分别小于  $30\text{mg/m}^3$  和  $10\text{mg/m}^3$ ），故地下车库尾气经高出地面 2m 的排气井柱排放后，对周边环境及行人影响不大。

### 6.2.4 食堂油烟影响分析

项目设置职工食堂，食堂所用燃料为液化石油气，液化石油气为清洁燃料，

完全燃烧的产物是  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，其排放对环境空气的影响很小；食堂烹饪时产生的油烟废气是食堂的主要环境空气污染物。

烹调油烟排放是食堂的主要污染，它是食用油加热到  $250^\circ\text{C}$  以上，发生氧化、水解、聚合、裂解等反应，随沸腾的油挥发出来的烹调烟气。这是一种混合性污染物，约有 200 余种成分烹调油烟中含有多种致癌突变物质，如果厨房中排气措施不合理，会对周围环境及人体健康造成危害。根据工程分析，项目食堂拟设 2 个灶头，属饮食业小型规模，油烟废气应经净化效率不低于 60% 的油烟处理设备处理达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的中型标准限值后由专用油烟竖井集中至楼体的屋顶高空排放。

### 6.3 营运期地表水环境影响评价

#### 6.3.1 项目排污方案

（1）微生物实验室废水预处理：生物废水主要涉及微生物实验、病原性及感染性实验等过程产生的废水。微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗。微生物废水经收集后排入污水处理站进行处理，其中消毒采用二氧化氯。

（2）理化实验室废水：酸碱废水采用中和法预处理后，再同理化实验室器皿冲洗废水一起排入污水处理站处置，最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

（3）食堂废水经隔油池预处理后，与生活污水一同经过三级化粪池处理，通过污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。

（4）雨水：经项目的雨水管道收集后排入市政雨水管网。

#### 6.3.2 地表水影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

本项目外排废水经处理后最终进入汨罗市城市污水处理厂深度处理, 污水排放方式为间接排放, 因此本项目地表水评价等级为三级 B。

表 6.3-2 废项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、粪大肠菌群数	污水处理站	连续排放, 流量稳定	/	污水处理站	二级处理工艺(生物接触氧化法)+ 二氧化氯消毒处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.3-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	标准浓度限值
DW001	113.081949	28.791874	6464.04m <sup>3</sup> /a	汨罗市城市污水处理厂	间歇排放, 流量稳定, 但有周期性规律	/	汨罗市城市污水处理厂	COD	6~9 (无量纲)
								BOD <sub>5</sub>	50mg/L
								NH <sub>3</sub> -N	5mg/L
								SS	10mg/L
								粪大肠菌群数	1000 个/L
								动植物油	1mg/L

表 6.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	污染物排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH 值	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 中预处理标准及汨罗市	6~9 (无量纲)
		COD		250
		BOD <sub>5</sub>		100



		SS	城市污水处理厂的污水 接纳标准	60
		NH <sub>3</sub> -N		25
		粪大肠菌群		5000（个/L）

表 6.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种类		排放浓度 /(mg/L)	日排放量 /(t/d)	年排放量 /(t/a)
1	DW001	综合废水	pH 值	6~9（无量纲）	/	/
			COD	50	0.001	0.323
			BOD <sub>5</sub>	10	0.0002	0.064
			SS	10	0.0002	0.064
			NH <sub>3</sub> -N	5	0.0001	0.032
			粪大肠菌群	1000 个/L	/	/
全厂排放口合计		COD				0.323
		BOD <sub>5</sub>				0.064
		SS				0.064
		NH <sub>3</sub> -N				0.032
		粪大肠菌群				/

项目废水处理可行性分析：

本项目实验室废水及生活污水经自建的污水处理站处理，项目综合废水为 21.55m<sup>3</sup>/d，考虑预留废水处理能力，因此废水设计处理能力为 25m<sup>3</sup>/d，规模可满足本项目实验室废水的处理，实验室废水中主要污染物为 pH 值、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、粪大肠菌群，处理工艺选择为“二级处理工艺（生物接触氧化法）+二氧化氯消毒处理”处理工艺。

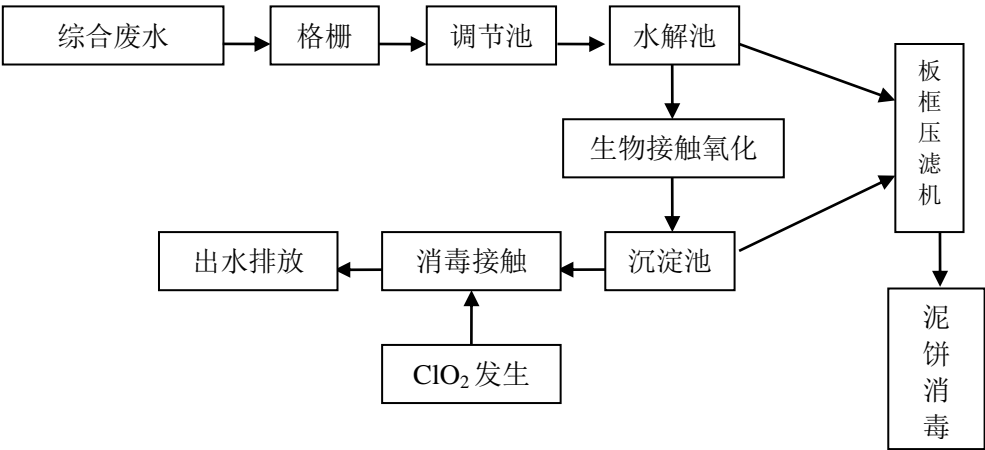


图6.3-1 25m<sup>3</sup>/d自建污水处理站工艺流程图

### 项目污水进入汨罗市城市污水处理厂处理可行性分析：

汨罗市城市污水处理厂主要收集汨罗市城区、循环经济产业园区的生活污水和可生化的工业废水。根据调查，本项目属于该汨罗市城市污水处理厂纳污区域。项目建成营运后，污水排放量为  $6464.04\text{m}^3/\text{a}$ ，主要来自于实验室废水和生活污水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS，均为汨罗城市污水处理厂常规处理项目。根据相关资料显示，汨罗市城市污水处理厂一期处理规模为 2.5 万  $\text{m}^3/\text{天}$ ，实际处理量为 2.2 万  $\text{m}^3/\text{天}$ ，故其处理余量为 0.3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。汨罗市污水处理厂一期提标改扩建及二期扩建 2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  项目已建成投运，汨罗市污水处理厂总处理规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理规模为 2.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，汨罗市城市污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，污泥含水率降至 60% 以下。

现行日处理规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{天}$ 。本项目废水总排放量为  $21.55\text{t}/\text{d}$  ( $6464.04\text{t}/\text{a}$ )，日处理量仅占汨罗市城市污水处理厂处理余量的 0.77‰。故汨罗市城市污水处理厂可完全处理本项目产生的废水。

项目废水经汨罗市城市污水处理厂处理达标后排放到汨罗江，汨罗市城市污水处理厂尾水排放口不在饮用水源保护区范围内，主要为渔业用水区执行 III 类标准，故本项目生活污水通过上述措施处理后可达标排放，不会对周边环境造成明显的影响。

本项目产生的各类废水经妥善处理，对周边水环境影响较小。

## 6.4 营运期地下水环境影响评价

本项目可能对地下水造成污染的途径的是：（1）污水处理设施、管沟中的污染物质下渗，（2）生活垃圾暂存间和医疗废物暂存间污染物泄露通过地面下渗，进入土壤中，通过包气带进入地下水中而对其造成不利影响。

本项目生活垃圾暂存间、医疗废物暂存间地面、污水处理站池体均为重点防渗区，满足相关防渗要求，项目废水经收集后进入东北角的污水处理设施处理后排入市政污水管网；各沟渠均为水泥砌筑，泄露可能性不大；因此通过包气带垂直渗透进入地下水的可能性小，对地下水影响很小。

建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设的危险废物暂存间（医疗废物暂存间位于地下一层可做到防雨、防风、防晒，地面进行防腐、防渗和硬化处理，危险废物采用符合标准的容器盛装，并建设泄

漏液体收集装置和堵截泄漏的裙角)。因此,本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

地下水污染是一个漫长的过程,在污染过程中土壤会截留大部分,并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释,而最终进入到地下水含水层中的量较少。综上所述,本项目在落实污水处理站、化学品仓库及危险废物暂存区规范建设,确保重点防渗区地面硬化、防腐及防渗,按要求建设事故池等,加强对污水处理设施防渗设施的建设与监管,确保污水处理设施、医疗废物暂存间、生活垃圾暂存间等的防渗措施安全正常运行,并每年例行检查,加强管理的前提下,本项目对区域地下水环境影响较小。

## 6.5 营运期固体废物环境影响评价

### 6.5.1 固废产生及处置情况

本项目固体废物的产生及处置情况详见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目固体废物产生及处置情况一览表

类别	污染物	产生量 (t/a)	处置方法	贮存方式	暂存间 面积	贮存能 力	贮存周 期
危险废物	各实验室 医疗 废物 HW01	841-001-01 841-002-01 841-004-01 841-005-01	委托有资质单位 处理,其中感染 性废物(废物代 码:841-001-01), 需进行高压灭菌 处理后再交由有 资质单位处理	暂存于危 废暂存间 (检测楼一 层设置危 废暂存间)	18m <sup>2</sup>	15t	2天
	污水站污泥	3.23					
	废过滤介质 HW49, 900-041-49	0.2					
	废活性炭 HW49, 900-039-49	0.22					
	实验废液 HW49, 900-047-49	0.1					
一般固废	生活垃圾	16.5	环卫部门统一清 运	垃圾桶分 类贮存	/	100kg	每天清 运
	餐厨垃圾	6.12	由有运输和处置 许可的单位进行 处理	贮存于厨 余准用垃 圾桶	/	50kg	每天清 运

### 6.5.2 固体废物的种类及其危害

#### (1) 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，关系着广大群众的健康安全，其治理已受到国家相关部门的关注。2003 年 6 月，国务院出台了《医疗废物管理条例》，对医疗废物做出了严格的立法。

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，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。

因此医疗废物应消毒后暂存至危废暂存间，危险废物转运出危废暂存间前应进行消毒杀菌，委托有资质的单位处置，具体收集、贮存和处置措施详见固体废物防治措施可行性论证章节。按照相关要求处置后，医疗废物对周边环境的影响较小。

## （2）其他危险废物

①污水站污泥：项目的污水处理设施污泥如不及时清运会产生恶臭，影响项目周边的环境空气质量，由于污水中含有大量病原微生物和寄生虫卵等，其中相当部分转移到了污泥中，使污泥也具有了传染性。污水站污泥需按照危险废物进行处置。

②废过滤介质：微生物实验室废气处理采用高效空气过滤器，安装的空气过滤介质每 6 个月更换一次，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质，需委托有资质的单位处置。

③废活性炭：本项目理化实验室废气采用活性炭吸附，每 6 个月更换一次，属于 VOCs 治理过程产生的废活性炭，需委托有资质的单位处置。

④实验废液需按照所含的有害物质进行分类暂存，委托有资质的单位处置。综上，项目产生的各危险废物经收集后分类存放，暂存于危废暂存间，设有防渗层，并设有防雨淋、防流失措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，对周边的环境影响较小。

### (3) 生活垃圾、餐厨垃圾

生活垃圾和餐厨垃圾随地倾倒，不及时外运处置，容易腐烂变质，产生硫化氢、氨等恶臭气体污染环境，此外还会成为蚊、蝇和细菌的孳生地。生活垃圾应由环卫部门及时清运处置，餐厨垃圾应由有运输和处置许可的单位进行处置，对环境的影响较小。

汨罗市人民政府于2019年1月10日印发了《关于加强餐厨剩余物管理的通告》，通告中要求“餐厨剩余物产生单位要与有关企业签订餐厨剩余物收集、运输协议或直接运送到指定地点，严禁将餐厨剩余物交给生猪养殖场户或个人。餐厨剩余物收集运输单位要建立台账，真实、完整记录收集运输餐厨剩余物的来源、数量、去向等情况。餐厨剩余物处理企业要建立台账，详细记录相关情况，并按照相关技术标准和要求进行处置。”

汨罗市疾病预防控制中心需按照上述要求与有关企业签订餐厨剩余物收集、运输协议，按上述要求对餐厨垃圾进行收集并交由专业的餐厨垃圾收集单位运输、处置后，本项目餐厨垃圾对区域环境不产生明显影响。

综上所述，本项目固废按要求妥善处理的情况下，不会对周边环境造成明显影响。

## 6.6 营运期声环境影响评价

### 6.6.1 本项目噪声对外环境的影响

#### 1、项目噪声源

##### (1) 社会生活噪声

项目建成后，区域来往人员大量增加，人群往来将产生一定的社会生活噪声。生活噪声大多不超过70dB(A)，通过楼板、墙壁及门窗的隔断基本上可消除其影响。

##### (2) 设备噪声

项目配套设施的设备包括水泵、柴油发电机组、地下车库排风机、空调冷却塔、制冷机组等，设备噪声源强参见《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，噪声源强详见表4.6-12。

##### (3) 交通噪声

项目运营期间，进出疾控中心的主要是小汽车，噪声在59~84dB(A)之间。

#### 2、预测模式

预测室内声源的扩散衰减和多个噪声源对预测区域的噪声影响。

(1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_1 = L_{w1} + 10\lg(Q/4\pi r_1^2 + 4/R)$$

式中： $L_1$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w1}$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

$R$ ——房间常数 $m^2$ ；

$Q$ ——方向因子，无量纲值。

(2) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_1(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{o\alpha,1(i)}}\right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_2(T) = L_1(T) - (TL + 6)$$

(4) 将室外声压级 $L_2(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 $i$ 个倍频带的声功率级 $L_{w2}$ ：

$$L_{w2} = L_2(T) + 10\lg S$$

式中： $S$ 为透声面积， $m^2$ 。

(5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(6) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： $L(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

$L(r_0)$ ——参考位置 $r_0$ 处的倍频带声压级，dB；

$R$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量

(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_w$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L(r_0) = L_w - 20\lg r_0 - 8$$

(7) 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的A声级 $L_A$ 。

## (8) 计算总声压级

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Ain,i}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $T_{in,i}$ ；第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{Aout,j}$ ，在T时间内该声源工作时间为 $T_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T——计算等效声级的时间；N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(9) 多声源对某个受声点的理论估算方法，是将几个声源的A声级按能量叠加，等效为合声源对某个受声点上的理论声级，其公式为：

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

式中：L<sub>合</sub>——受声点总等效声级，dB(A)；N——声源总数；

L<sub>i</sub>——第*i*声源对某预测点的等效声级，dB(A)

## 3、预测结果与评价

据项目噪声源强分类及源强大小，根据预测方法，项目边界及周边敏感点的噪声预测值见表6.6-1。

表 6.6-1 厂界噪声预测值 dB (A)

测点 编号	昼间各测点声压级 dB(A)			夜间各测点声压级 dB(A)		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
厂界东侧	50.42	56	57.06	40.42	45	46.3
厂界南侧	48.97	55	55.97	38.97	44	45.19
厂界西侧	48.97	55	55.97	38.97	44	45.19
厂界北侧	47.72	53	54.13	37.72	42	43.38
汨罗市地税局	42.32	52	52.44	32.32	41	41.55
湾田屋	43.97	51	51.79	33.97	41	41.79
《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)						

由表 6.6-1 可知，厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值的要求（昼间≤60dB (A)，夜间 50dB (A)）。根据预测结果，本项目运营后产生的噪声对周围环境的影响不大。

## 6.6.2 外环境对本项目的影响

项目建成后外围声环境对本项目的影响主要受规划南侧和西侧道路车辆噪声的影响，目前道路未建设，预计未来道路建设完成后车流量会有所上升，本项目为疾病预防控制中心建设项目，为了进一步降低交通噪声对本项目的影响，对

于项目临路建筑噪声防治可采取一下措施：在临路一侧设置宽绿化带，种植高大密实乔木，不仅对噪声起到良好的隔声效果，对环境空气环境也将起到良好的净化作用。同时，临道路一侧所有窗户采用双层隔声窗墙，把交通噪声对临路建筑物的噪声污染降到最小。

综上，本项目各噪声通过采取适应的防治措施后，建设项目投产后外环境对本项目影响不大。

## 6.7 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，分析建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括自然灾害及人为破坏），引起有毒有害易燃易爆物质的泄漏所造成的人身安全、环境影响及其损害程度。提出合理可行的防范、应急和减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### 6.7.1 环境风险评价等级判定

#### 1、Q 值确定

项目的主要危险物质来源于实验室采用的试剂，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 6.7-1 本项目危险物质数量与临界量比值计算一览表

风险物质名称		CAS 号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	Q
实验室	盐酸	7647-01-0	0.071	7.5	0.00947



药剂	硝酸	7697-37-2	0.426	7.5	0.05680
	硫酸	7664-93-9	0.008	10	0.00080
	正庚烷	142-82-5	0.039	10	0.00390
	石油醚	8032-32-4	0.047	10	0.00470
	乙醇	64-17-5	0.010	500	0.00002
	乙酸铅	301-04-2	0.189	50	0.00378
	三氯甲烷	67-66-3	0.011	10	0.00110
	磷酸	7664-38-2	0.014	10	0.00140
	氨水	1336-21-6	0.032	10	0.00320
	丙酮	67-64-1	0.019	10	0.00190
	正己烷	110-54-3	0.026	10	0.00260
	甲醇	67-56-1	0.071	10	0.00710
	乙酸乙酯	141-78-6	0.426	10	0.04260
二氧化氯制备	氯酸钠	7775-09-9	0.5	100	0.00500
	盐酸	7647-01-0	0.5	7.5	0.06667
备用柴油发电机	柴油	/	1.0	2500	0.00040
合计			/	/	0.21143

表 6.7-2 项目环境风险评价分级判定

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

经计算，Q 值为 0.21143， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。根据环境风险工作等级划分，本项目环境风险评价等级直接判定为简单分析。

### 6.7.2 风险识别

#### (1) 物质危险性识别

根据各物质，本项目涉及的风险物质危险特性详见表 6.7-3。

表 6.7-3 项目风险物质的危险特性汇总表

序号	名称	性质	主要危害
1	盐酸	有极强的挥发性，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾，密度	腐蚀性、刺激性

		1.18g/cm <sup>3</sup> （质量分数 37%），易溶于水	
2	硝酸	具有强氧化性、腐蚀性的强酸，无色液体，易溶于水。无色透明液体，有窒息性刺激气味	腐蚀品，易制爆
3	硫酸	透明无色无臭液体，密度 1.83g/cm <sup>3</sup> （质量分数 98%），能与水任意比例互溶，难挥发	腐蚀性、脱水性、强氧化性
4	正庚烷	无色、易挥发液体。主要用作测定辛烷值的标准物，还可作麻醉剂、溶剂、有机合成的原料以及实验试剂的制备，易燃液体	对皮肤有轻度刺激性，高度易燃液体和蒸气
5	石油醚	无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂和油脂处理。	易燃易爆，与皮肤接触有刺激性
6	乙醇	易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶	极易燃
7	乙酸铅	常温下为无色透明的液体，有毒，可刺激皮肤、粘膜和眼睛，接触时应做好防护措施，易溶于水易挥发	有毒，可刺激皮肤、粘膜和眼睛
8	乙腈	无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶。	易燃有毒
9	三氯甲烷	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。	低毒，有麻醉性，有致癌可能性
10	磷酸	不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性	具有强烈的腐蚀性
11	氨水	氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。	氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息
12	丙酮	一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼	易燃、有毒
13	正己烷	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体，密度	易燃、有毒

		为 $0.66\text{g}/\text{cm}^3$ ，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮	
14	甲醇	无色有酒精气味易挥发的液体，密度为 $0.79\text{g}/\text{cm}^3$ ，能与水完全互溶	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。
15	乙酸乙酯	低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性	易燃，有刺激性
16	实验室致病微生物	能够引起人类、动物和植物生病的病害。具有致病性的微生物。微生物是指那些个体体积直径一般小于 $1\text{mm}$ 的生物群体，它们结构简单，大多是单细胞，还有些甚至连细胞结构也没有。	传染性、毒性
17	柴油	易燃易挥发，不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。	易燃、有毒
18	二氧化氯	有类似氯气和硝酸的特殊刺激臭味。液体为红褐色，固体为橙红色。沸点 $11^\circ\text{C}$ 。相对蒸气密度 $2.3\text{g}/\text{L}$ 。遇热水则分解成次氯酸、氯气、氧气，受光也易分解，其溶液于冷暗处相对稳定。二氧化氯能与许多化学物质发生爆炸性反应。对热、震动、撞击和摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸。受热和受光照或遇有机物等能促进氧化作用的物质时，能促进分解并易引起爆炸。若用空气、二氧化碳、氮气等惰性气体稀释时，爆炸性则降低。属强氧化剂，其有效氯是氯的 2.6 倍。与很多物质都能发生剧烈反应。腐蚀性很强。	有刺激性、易爆、腐蚀性强
19	氯酸钠	常温下为无色结晶或白色颗粒。无气味。有强氧化性。与有机物或还原性物质摩擦或撞击能引起烧或爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口） $1200\text{mg}/\text{kg}$ 。	强氧化性

## （2）危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体、土壤、地下水等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这四种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

释放环境风险物质的扩散途径详见表 6.7-4。

表 6.7-4 危险物质向环境转移的途径一览表

序号	事件	风险物质	转移途径
1	运输及贮存过程中发生误 操，导致实验室试剂泄漏	盐酸、硝酸、硫酸、正庚 烷、石油醚、乙醇、乙酸 铅、乙腈、三氯甲烷、磷 酸、氨水、丙酮、正己烷、 甲醇、乙酸乙酯	实验室试剂泄漏，通过下渗影 响地下水、土壤，通过挥发， 影响环境空气，排入周边水系， 影响水环境
2	污水处理系统和生产设备 破损，污水泄露	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、 动植物油、粪大肠菌群	污水泄露，通过下渗影响地下 水、土壤，排入周边水系，影 响水环境
3	实验室试剂管理不当，发 生泄露，遇明火发生火灾	CO、苯系物	空气污染
4	危险废物贮存和管理不 当，发生泄露	医疗废物、实验废液、废 过滤介质、污水站污泥	通过下渗影响地下水、土壤， 通过挥发，影响环境空气，排 入周边水系，影响水环境
5	制备二氧化氯的盐酸储罐 和氯酸钠储罐发生泄漏	盐酸、氯酸钠	通过下渗影响地下水、土壤， 通过挥发，影响环境空气，排 入周边水系，影响水环境
6	二氧化氯的制备过程、二 氧化氯气体输送过程及发 生器故障运行	二氧化氯	空气污染
7	因工作人员违反操作规程 或者缺乏必要相关知识导 致未灭活的菌毒种/培养物 等含有的强制病性细菌和 病毒的医疗废物混入垃圾 或排入下水道	病毒、病原微生物	危害地下水、周边水系、污染 空气

### 6.7.3 环境风险分析

#### 6.7.3.1 实验室致病微生物环境风险分析

##### (1) 病毒风险分析

病原微生物实验室涉及常见病毒包括甲肝、乙肝对热的抵抗力较强，在 60℃ 的环境中，经过 1 小时仍然不能将它完全杀死；轮状病毒对理化因子的作用有较强的抵抗力；腺病毒在感染的细胞匀浆中相当稳定，在 4℃ 时，可在几周内保持感染性不降低。根据病毒的上述稳定性质，当实验室使用的病毒发生意外泄漏时，病毒在没有生物活体或人工培养基条件下，如果条件适当，在短期内仍具有感染力，可感染周围人群致病。如果病毒活体存在于动、植物活体中或人工培养基中，

当发生未完全灭活病毒进入外环境的意外泄漏事故时，病毒存活的时间会大大延长，具有的感染性也会增强，且感染时间也会延长，相应地，环境风险更为严重。

项目拟接触的病毒大部分对人有感染力。其中，腺病毒感染主要引起人呼吸道和眼的疾病，感染后约 50% 发病，症状常表现为鼻塞咳嗽、咽炎等。有时爆发流行；甲型肝炎、乙型肝炎病毒、传染性很强，它不但能传染给人，使人患甲型肝炎，而且通过实验证明，它还能传染给猩猩、狨猴等高等动物，使它们发病；HIV 病毒是一种感染人类免疫系统细胞的慢病毒（Lentivirus），属逆转录病毒的一种。至今无有效疗法的致命性传染病。该病毒破坏人体的免疫能力，导致免疫系统失去抵抗力，从而导致各种疾病及癌症得以在人体内存存，发展到最后，导致艾滋病。但病毒的生存力较弱，病毒对实验室工作人员的危险远大于外部人员，环境风险相对较小。

## (2) 细菌风险分析

病原微生物实验室涉及常见细菌包括革兰氏阴性、阳性菌。各种细菌生存性很强且均能侵入人体。

克雷伯氏菌属短粗，无鞭毛，有荚膜，菌体大小  $(0.3-1.5) \mu\text{m} \times (0.6-6.0) \mu\text{m}$ ，单个、成双或短链状排列，兼性厌氧，营养要求不高，在固体培养基上形成特征性的粘液状菌落。存在于土壤、水、谷物等自然界以及人或动物的呼吸道。当肌体免疫力降低时，能引起多种感染。

金黄色葡萄球菌是人类化脓感染中最常见的病原菌，可引起局部化脓感染，也可引起肺炎、伪膜性肠炎、心包炎等，甚至败血症、脓毒症等全身感染。金黄色葡萄球菌营养要求不高，在普通培养基上生长良好，需氧或兼性厌氧，最适生长温度  $37^{\circ}\text{C}$ ，最适生长 pH7.4。

结核分枝杆菌(M.tuberculosis)，俗称结核杆菌，为细长略带弯曲的杆菌，大小  $1\sim4 \times 0.4 \mu\text{m}$ 。结核分枝杆菌可通过呼吸道、消化道或皮肤损伤侵入易感机体，引起多种组织器官的结核病，其中以通过呼吸道引起肺结核为最多。因肠道中有大量正常菌群寄居，结核分枝杆菌必须通过竞争才能生存并和易感细胞粘附。肺泡中无正常菌群，结核分枝杆菌可通过飞沫微滴或含菌尘埃的吸入，故肺结核较为多见。

大肠杆菌与人和其他温血动物的关系十分密切，它常生存在肠道的后段。人或动物一出生，就有大肠杆菌从口腔进入消化道，并在后段繁殖生存。它能够随

粪便传播，因此大肠杆菌在土壤、植物等周围环境中也广泛存在。由于大肠杆菌的存在说明有粪便污染的可能，所以大肠杆菌的多少是卫生检验的重要指标之一。大肠杆菌在肠道内一般不致病，但如果移位侵入肠道外组织或器官，则可引起肠外感染。以泌尿系统感染最常见，如尿道炎、膀胱炎、肾盂肾炎。亦可引起腹膜炎、肺炎等。婴儿、老年人或免疫力极度低下的人可引起败血症，对新生儿可引起新生儿脑膜炎。某些血清型大肠杆菌可引起腹泻。大肠杆菌在自然界水中可存活数周至数月。最适温度 37℃，pH7.2~7.4，与体内环境相似。抵抗力中等，可以用巴氏消毒法或一般的消毒药液杀死。实验室大肠杆菌如果未经灭活流出实验室，则可能造成以上感染。在适宜条件下，大肠杆菌能在水体中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如果进入地表水中，则会扩大疾病流行围。

在常规操作中，病原微生物实验室已对微生物的使用和后处理制定了完备的操作要求，对操作人员实行严格保护措施，并且各种含微生物的污染物经高温高压和酸碱处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，对水环境、大气环境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下使用微生物，病原微生物对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

#### **6.7.3.2 废水事故性排放**

(1) 废水排放情况项目运行过程中产生的污水主要为实验室废水和生活污水。本项目废水经过处理达标后，排入市政污水管网纳入汨罗市城市污水处理厂进行深度处理。在事故排放情况下，即视为未经处理直接由城市污水管网排入市政污水处理厂，从而影响汨罗市城市污水处理厂处理效率及纳污水体水质。

##### **(2) 废水处理过程中的事故因素**

实验室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；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，影响纳污水体环境质量。

##### **(3) 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：消毒设备损坏或失效、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消毒处理直接排放至环境，医疗废水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大；当管道破裂或废水溢流将可能导致病原菌蔓延、传播，对周边居民造成一定的威胁。要求建设单位定期检修排污管网，加强废水处理设施的管理，及时发现解决问题，确保

废水设施正常运行，避免医疗废水事故排放对周围环境造成影响。

### 6.7.3.3 实验室化学品风险影响分析

实验室主要化学试剂瓶罐破裂，化学试剂发生泄漏，进而对疾控中心操作人员带来毒性、腐蚀性等不利影响。由于化学试剂瓶罐均在项目疾控中心独立实验用品仓库内部，项目针对医用化学试剂制定严格的安全操作管理规定，最大限度地杜绝化学试剂瓶罐破裂泄漏现象的发生，不会对项目外环境带来显著不利影响。

国内学者李志红统计了 2001~2013 年间全国高等院校、科研院所、医疗机构、企业实验室发生的典型事故，根据统计结果显示，实验室安全事故的主要类型有火灾、爆炸和其他事故等。

#### (1) 风险事故发生的原因

- ①因违反操作规程或误操作引发的事故最多，占事故总起数的 27%；
- ②设备老化其次，占事故总数的 15%；
- ③故障或缺陷，占事故总数的 14%；
- ④线路老化或短路，占事故总数的 12%。

#### (2) 火灾发生原因

- ①点燃的酒精灯碰翻或酒精喷灯使用不当。
- ②可燃物质如酒精等因接触火焰或处在较高温度下着火燃烧。
- ③化学反应引起的燃烧或爆炸。

#### (3) 爆炸发生原因

- ①仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。
- ②气体通路发生堵塞故障。
- ③在密闭容器里加热易挥发的有机试剂。
- ④减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。火灾的发生，可产生大量浓烟浓雾，温度骤然升高，甚至可引起某些物品的爆炸，会影响环境空气质量的同时，对周边居民呼吸健康也造成影响，严重时可能导致周边居民中毒；火灾救援中将产生大量消防废水，消防废水中含有较多的 SS、COD 和 BOD5 等污染物，如进入自然水体，将对水环境造成影响。

为预防和减少实验室安全事故的对策，实验室应当建立健全安全管理制度，

如“危险化学品安全管理办法”、“岗位安全责任制度”、“特种仪器设备使用、维修及保养管理规定”、“压力气瓶安全使用管理规定”、“剧毒品管理办法”和“危险化学品废弃物处理规定”等；加大实验室建设和投入力度，完善实验室建筑的功能设计、保证安全设施的投入，消防设施要符合防火、防爆的要求；加强实验室安全教育；重视和加强化学实验室废弃物的处理。

#### 6.7.3.4 医疗废物风险影响分析

医疗垃圾中可能存在传染性病菌、病毒、化学污染物等有害物质，由于医疗垃圾具有空间污染、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。

(1) 收集风险医疗垃圾残留及衍生的大量病菌是十分有害有毒的物质，如果不经分类收集等有效处理的话，很容易引起各种疾病的传播和蔓延。例如，如果项目医疗垃圾和生活垃圾混合一起的话，则可能会将还有血肉、病毒细菌的医疗垃圾经非法收集回收加工后成为人们需要的日常生活用品，如：纱布、绷带、带血棉球制成棉被等。

(2) 储存风险本项目设有专门的医疗固废暂存间；医疗垃圾在储存过程中，若不及时清运，暂时贮存的时间超过 2d，会导致大量细菌滋生，威胁外环境。同时储存过程可能会产生一定的废液，污染地下水，故要做好固废暂存间防渗工作。

(3) 运输风险医疗废物在运输过程中的翻车、撞车、落水等意外事故风险，这样医疗垃圾将泄漏在外环境，成为疫病流行的源头，后果是不可想象的。

#### 6.7.3.5 二氧化氯制备风险分析

项目消毒所用的二氧化氯为现场制备，用氯酸钠和盐酸在二氧化氯反应器中产生，二氧化氯不稳定，不储存，制成后立即使用。

(1) 二氧化氯危险特性二氧化氯具有强氧化性，空气中的体积浓度超过 10% 便有爆炸性。它能与许多化学物质发生爆炸性反应，对受热、震动、撞击、摩擦相当敏感，极易分解发生爆炸；二氧化氯有与氯气相似的刺激性气味，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，高浓度的本品气体，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。



(2) 二氧化氯使用存在的风险产生风险的环节：主要风险有二氧化氯的制备过程、二氧化氯气体输送过程及发生器故障运行。

①二氧化氯制备风险氯酸钠与浓盐酸制备方程式：



产物为氯气及二氧化氯气体混合物，若温度过高或发生震动，容易分解发生爆炸，对发生器周围人生安全及环境卫生造成危害。

②二氧化氯输送过程风险二氧化氯及氯气混合气体在管道输送过程时，在阀门管线泄漏、泵设备故障、操作失误、仪表、电器失灵等情况下发生泄漏，二者均为有毒气体，对周边的环境空气有较大影响，其中尤以阀门损坏泄漏产生的危害最大。

③二氧化氯发生器故障风险当二氧化氯发生器使用过程中发生故障，如泄漏、堵塞等情况时，由于发生器中所盛二氧化氯与氯气混合气体具有毒性、易爆性。一旦故障发生，高浓度有毒混合气体进入环境空气，对环境将造成较大影响。

(3) 制备原料贮存风险分析

二氧化氯制备主要涉及氯酸钠和盐酸储罐的贮存，均为 0.5t 的储罐，二者均为风险物质，氯酸钠具有氧化性，盐酸具有腐蚀性。若贮存不当或储罐破损发生泄漏，会对二氧化氯制备的设备造成腐蚀氧化，并通过地下水和土壤，污染环境，盐酸挥发污染环境空气，因此建设单位需对盐酸储罐和氯酸钠储罐定期巡查维护，并在贮存区设置围堰，地面防腐防渗，避免影响外环境。

#### **6.7.3.6 柴油贮存风险分析**

项目的备用柴油发电机储存一定量的柴油，储存量较小，柴油主要危险特性为易燃，储油箱除遇自然灾害和人为破坏等情况下，只要保持消防设施的正常运转和消防制度的严格执行，储油箱不会对周围环境造成危害。贮存不当易造成火灾，会对环境及动植物造成一定的影响。

①物质在燃烧过程中会产生大量浓烟和烟尘，其中含有大量的有害气体，对周边的环境空气造成严重的影响。

②火灾中释放的热量同样也会对环境造成破坏。火灾中的热量，以热传导、对流、辐射的形式向周围散发，对于火灾周边的动植物，这些热量会造成动物死亡以及植物脱水等状况。

③火灾会对土壤以及周围的河流造成污染。火灾发生时，会产生含有致癌物

质苯并芘的黑烟，这些烟尘落入土壤和河流中，会造成污染，最终进入食物链，危害到食物链中的所有动植物。

④消防人员进行火灾扑救时，灭火剂等材料的使用，其实对环境也有不小的污染。

#### **6.7.4 环境风险防范措施**

##### **6.7.4.1 病毒感染风险防范**

措施根据《中华人民共和国传染病防治法》、《突发公共卫生事件应急条例》及其他有关法律法规的总体部署，按照全面落实“早预防、早发现、早报告、早隔离、早治疗”的工作要求，结合本院实际情况，特制定应急措施：

（1）根据国家和地方的环保、卫生法规要求，对各类急性传染病制订等级和相应的应急的响应程序。

（2）设置应急机构，同时加强组织岗位培训和演练，并设置事故应急学习手册，建立报告、记录和评估制度。

（3）划分隔离区，配备必要的隔离、防毒器具及防护用品。

（4）建立各种有效的公众通告形式，引导公众进行科学防护和救治。

（5）加强对项目污水污物的排放控制等一系列的应急措施，防止急性传染病病毒的传播扩散和控制疫情的发展。具体如下：

①在确定急性传染病定点医院以及收治人数时，污水处理设施的状况是重要的决定因素。对定点医院的内部排水进行紧急改造，将急性传染病科的污水单独收集，排入污水消毒处理设施进行处理，其它污水直接排入市政管网，以保证对急性传染病病房污水的消毒效果。

②在急性传染病爆发期间，加强对市政排水系统的管理，要求尽量保持整个排水系统的密闭性，暂时停止维修。

（6）对医疗废物的进行收集、消毒和处置。

（7）事后总结，对整个事件进行全面总结。

##### **6.7.4.2 废水事故性排放风险防范措施**

为减少废水污染物排放和杜绝事故性废水排放，在工程设计和营运期中采取以下措施：

（1）精心设计，确保实验室废水、生活污水进入相应的收集、处理系统，避免造成流失、外溢，尤其是实验室废水、生活污水不可同雨水混排到雨水排口；

(2) 注意项目废水总排口与市政污水管线的衔接，避免项目废水混入雨水排放系统；

(3) 按废水性质合理分类收集，不同类型废水收集到不同的处理单元进行预处理；

(4) 加强对生产设备、各种输液管道的维护保养，及时处理隐患、杜绝病区污水收集和处理过程中的跑、冒、滴、漏；

(5) 对实验室的特殊废水（含氰化物废水和含重金属废水）单独进行收集预处理后排入污水站处置；

(6) 加强对治理设施的维护保养，及时处理隐患，确保废水处理系统正常运行。

#### **6.7.4.3 医疗废物风险防范措施**

项目产生的医疗废物必须经科学地分类收集、贮存运送后交由具有相关资质的单位进行处置。鉴于医疗垃圾的极大危害性，该项目在收集、贮存、运送医疗垃圾的过程中存在着一定的风险。为保证项目产生的医疗垃圾得到有效处置，使其风险减少到最小程度，而不会对周围环境造成不良影响，应具体采取如下的措施进行防范。

(1) 应对项目产生的医疗垃圾进行科学的分类收集科学的分类是消除污染、无害化处置的保证，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符合下列规格：

黄色—700×550mm 塑料袋：感染性废物；

红色—700×550mm 塑料袋：传染性废物；

绿色—400×300mm 塑料袋：损伤性废物；

红色—400×300mm 塑料袋：传染性损伤性废物。

而盛装医疗废物的外包装纸箱应符合下列要求：

印有红色“传染性废物”—600×400×500mm 纸箱；

印有绿色“损伤性废物”—400×200×300mm 纸箱；

印有红色“传染性损伤性废物”—600×400×500mm 纸箱。

项目产生的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；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) 本项目设有危险废物暂存间(位于检测楼一层至四层均有危废暂存间)；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2d，应及时、有效地委托有资质的单位处置。

(3) 建设单位须加强医疗废物转运过程中的各项管理，要求在医疗废物运输车辆到场后，再由工作人员将医疗废物由暂存间直接转移到医疗废物运输车上，不可在消防通道放着医疗废物收集桶，作为转运过程中的临时中转站。

(4) 要求建设单位禁止在非收集、非暂时贮存地点倾倒、堆放医疗废物；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。

#### **6.7.4.4 实验室化学品风险防范措施**

危险化学品泄漏、爆炸和火灾以及次生环境污染事件发生时，当班人员立即向管理人员报告事故情况，管理人员根据事故发生的严重程度启动环境应急预

案。并根据现场情况采取以下措施：

(1) 当发生火灾或爆炸事故时，岗位人员首先采取现场保护措施控制事故范围，并立即向办公室报告；

(2) 应急办公室接到报告后，确认周围环境状况，危险物类别，影响范围及严重程度等情况，并下令通报各应急小组组长做好应急处置准备；

(3) 警戒疏散：紧急疏散工作人员，技术保障组向沙县公安消防大队上报火灾情况请求支援；

(4) 警戒疏散组立即组织事故现场人员紧急撤离并划分事故区，严禁无关人员入内；技术保障组在管理人员安排下根据事故现场情况及时联系外部救援力量；现场抢险组和医疗救护组协助外部救援人员进行事故应急处置；并及时安排受伤人员就医；

(5) 现场抢险人员在做好自身防护措施后进入现场，进入现场后第一时间将火灾事件周边的柴油或医用酒精等可燃易燃物转移，对小规模火焰使用干粉灭火器灭火；

(6) 发生火灾产生的消防废液，可用应急池收集，待进一步处理后排放；

(7) 事故解除后，根据事故情况采用相应的药品或水对现场进行洗消处理，洗消废液统一引入污水处理设备进行处理，达标后排放。应急办公室整理事故资料，编写事故报告，并协助应急指挥部进行事故抢险总结，编写总结备案。

#### **6.7.4.5 二氧化氯制备风险防范措施**

(1) 环境风险事故防范措施

①严格划分污水站生产危险区域，根据二氧化氯制备特点，在保证安全、卫生的原则下进行平面布置，并考虑风向因素、安全防护距离。根据发生器间的爆炸和火灾危险等级，选用相应的防爆电器设备。

②建筑物和构筑物按不同的防火等级和生产特点进行设计，二氧化氯制备发生器间采用封闭式建筑，并设置机械引风设施，加强通风排气，以防有害气体聚集。

③根据二氧化氯的性质，对其所使用的设备、管道等设置相应的防火、防爆、防毒、监测、报警等安全设施。

④二氧化氯制备发生器间在设计时，应按地震烈度Ⅶ度考虑，并充分考虑地震发生的安全措施。

⑤在消毒池设置二氧化氯自动监测报警系统，当浓度超过设计的预警浓度时，控制室的警报系统自动报警，以便使操作人员能及时查找原因，采取补救措施，防止发生事故。

⑥建设单位需对盐酸储罐和氯酸钠储罐贮存区设置围堰，地面防腐防渗，避免影响外环境。

⑦对运转设备、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。对压力容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行。

⑧在盐酸储罐贮存区设置防护罩、防护栏等隔离设施，并设立安全标志或涂刷相由于酸性物质均有一定的挥发性，为防止挥发气体对周围人员的伤害，在有可能发生泄漏的生产现场配置防毒面具、耐酸手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套，进入高浓度作业区时应戴防毒面具，车间常备救护用具及药品。

## (2) 风险防范的运行、管理

①二氧化氯制备间配备有防毒口罩、面具、眼镜、防护服、防护靴及防护手套等个人防护用具，在有可能接触的場所就近设置水龙头、安全淋浴和洗眼器，以便灼烧时能及时自救。

②严格执行二氧化氯制备设备的维护保养，定期对制备设备、输送管道、仪表、阀门、安全装置等进行检查和校验。

③二氧化氯投放采用先进的自动化系统，有效控制生产过程，当发生事故能及时反馈信息、及时停车，减少因事故造成的消毒气体泄漏。

④严格执行操作规程，坚守岗位，密切注视消毒投药的工艺参数变化，发现异常应及时报告，并采取行之有效的措施。

⑤操作中加强巡回检查，对出现的泄漏，及时发现立即清除，暂时不能清除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性的事故。

### **6.7.4.6 柴油风险防范措施**

柴油为易燃品，禁止在柴油储存处使用明火、存放或使用氧化剂等其他高温、高热行为；同时做好防火和消防措施，加强防范意识。建设单位需定期对柴油罐进行检查和维护，避免柴油泄漏。为了预防火灾，该项目应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求进行消防设施的设计。柴油泄漏时操作可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。

同时切断电或火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。

尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时应立即收集，并用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，后可收集至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

柴油泄漏时操作人员一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜，操作人员穿防静电工作服，戴防苯耐油手套进行防护。柴油泄漏时在皮肤接触情况下，可立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤或就医；眼睛接触时可立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟或就医。若意外吸入，可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；如呼吸停止可立即进行人工呼吸或就医。食入时可给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠或就医。

柴油起火情况下，可喷水冷却容器，灭火剂一般使用泡沫、干粉、二氧化碳，不得用水灭火。

### 6.7.5 应急措施

#### (1) 事故应急池

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），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%。项目为疾病控制中心，属于非传染病医院，项目废水排放量约  $21.55\text{m}^3/\text{d}$ ，按规定事故池有效容积不能小于  $6.465\text{m}^3$ 。本项目应急事故池建议设置  $10\text{m}^3$ ，以接纳事故排放废水，通过应急池的设立，可确保项目传染科事故废水不会向纳项目污水站排放，影响污水站正常运行。

#### (2) 应急预案编制

根据关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）的第三条，环境保护主管部门对以下企业环境应急预案备案的指导和管理，适用本办法：

（一）可能发生突发环境事件的污染物排放企业，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业；

（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业；

（三）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业；

（四）尾矿库企业，包括湿式堆存工业废渣库、电厂灰渣库企业；

（五）其他应当纳入适用范围的企业。核与辐射环境应急预案的备案不适用

本办法。省级环境保护主管部门可以根据实际情况，发布应当依法进行环境应急预案备案的企业名录。

疾控中心的实验室有储存和使用危险化学品，疾控中心有产生、收集和贮存危险废物，且根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第四条，“鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。鼓励可能造成突发环境事件的工程建设、影视拍摄和文化体育等群众性集会活动主办企业，制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案”。

因此建设单位需根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》编制突发环境事件应急预案，并备案。

**表 6.7-5 环境事故应急预案**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：危险废物暂存区及运输沿线环境保护目标、污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	医院、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
12	公众教育和信息	对疾控中心邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### ③应急程序

#### A、确定应急等级



根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定应急行动等级、规模、方法和器材。

#### B、重点保护敏感区域

敏感区域，如自来水厂取水口、工农业用水点、轮渡线、船舶密集水域、学校、医院、水源保护区等。

#### C、应急程序

应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

##### a.报警

事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

##### b.接报

接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名和联系电话；事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

##### c.发出应急救援命令

当事故规模较小（无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分）、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出。当事故规模较大，具有同时通知各救援分队的通讯手段时，也可由接警值班人员直接发出救援命令。当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心（指挥部）。

##### d.应急救援行动

接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。

监督抢险、抢救人员穿戴好防护用品。

应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。

事故处理（危险排除、工程抢险、灭火等）。

现场救护，现场处置等。

#### D、应急行动

包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

### E、应急设备和器材清单

包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备和器材。

#### (2) 医疗废物贮存和运输泄漏事故应急措施

当发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应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组织有关人员对发生医疗废物泄漏、扩散的现场处理；

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，对泄漏及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，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。

⑥工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，应对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

#### (3) 废水非正常排放应急措施

从项目总体出发，建立完善的生活污水、实验室废水、雨水(初、后期)、事故消防水等切换、排放系统，分两级把关，防止事故污水向环境转移。

一级：在检测区相关地面周围设立排水沟，在排污口设立正常排放和事故排放切换闸门，在废水非正常排放时切换至事故池。

二级：一旦发生非正常排放事故，及时切换闸门，待实验室废水处理站检修运行正常后，再将事故池中的非正常排放废水分别泵送至污水处理站处理。

### 6.7.6 环境风险评价结论

本项目通过制定风险防范措施及安全生产规范，通过加强疾控中心工作人员的环保知识和风险事故安全教育，提高员工的环境风险意识，以减少风险发生的概率。因此，项目通过落实上述风险防范措施，其发生的概率可以进一步降低，其影响可进一步减少，环境风险是可以承受的。

表 6.7-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汨罗市疾病预防控制中心建设项目			
建设地点	湖南省	岳阳市	汨罗市	归义镇大众南路地税局以西
地理坐标	经度	113 °4'52.98"	纬度	28 °47'31.92"
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为盐酸、硝酸、硫酸、正庚烷、石油醚、乙醇、乙酸铅、三氯甲烷、磷酸、氨水、丙酮、正己烷、甲醇、乙酸乙酯			
环境影响途径及危害后果	1、危险化学品易燃、易爆引起火灾或爆炸；2、污水处理站事故排放；3、医疗废物在收集、贮存、运输过程中的风险；4、微生物实验室致病微生物的传播			
风险防范措施要求	<p>1、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施。</p> <p>2、水处理站事故排放：针对实验室废水事故排放所产生的风险，本项目设置 10m<sup>3</sup> 事故应急池，以接纳事故排放废水。</p> <p>3、医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险：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；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；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构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。</p> <p>4、微生物实验室致病微生物的传播：按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的的处理处置工作，实验室操作过程中传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，要求加强标准样品管理，规范实验操作，强化实验废物处理，确保含病菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理。</p> <p>本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物质和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发的环境风险事故。</p>			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）				
<p>根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018）中附录 C 计算危险物质数量与临界量的比值 Q，计算得到 Q=0.22033，可直接判断本项目环境风险潜势为 I。</p> <p>同时根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2018），环境风险潜势为 I 时环境风险评价做简单分析，在描述危险物质、环境风险途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明即可。</p>				

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

#### 7.1.1 施工期大气环境保护措施可行性分析

##### 一、施工扬尘

##### （一）施工期防治扬尘污染环境管理及相关责任

①为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，项目的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者，项目应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。

建设单位必须确定防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门专门分共负责。

②施工单位须遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位应将建筑施工扬尘治理列入工程合同，并督促施工单位组织编制施工场地扬尘防治方案，

向建设主管部门备案，严格落实施工扬尘污染防治“6 个 100%”抑尘措施：即施工工地周边围挡、物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输。

③工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

④各施工队伍（承包商）应配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生的它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

⑤根据《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知（岳建质安监发〔2018〕18 号）》，施工单位必须在施工现场每个出入口安装扬尘在线监测和

远程视频监控设备，监测和视频监控设备必须能够与主管部门联网，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码。

## （二）项目施工期扬尘污染防治范围和管理

### 1、施工单位扬尘污染控制区(保洁责任区)的范围

应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20m 范围内。

### 2、设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

施工单位应根据《建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。

本项目根据施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁员 2 人。主要职责：车辆进出场冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。

### 3、围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度 1.8m 以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

### 4、施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

#### (1)施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或雾炮车洒水，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）或 4 级以上大风干燥天气不许建筑拆除、土方作业和人工清扫；当空气质量预报中毒污染天气或 5 级以上大风时，严禁进行可能产生扬尘污染的施工，并做好施工场地的覆盖工作；在空气质量良好（污染指数 80~100）时，应每隔 4 小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于 100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于 50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

#### (2)项目渣土堆、裸地防尘措施

项目建设产生的建筑垃圾、工程渣土应及时清运，48 小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，合理选择堆场位置，须位于场界周边住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，并应有 100m 以上的防护距离，采取围挡、覆盖等防尘措施。

暴露时间在 3 个月以内的渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或定期喷涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水二至六次，扬尘严重时应加大洒水。

施工工地闲置 3 个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。

### (3)地面及临时道路硬化

根据现场调查，施工工地作业地面和连接进出道路和场地内渣土运输道路已进行硬化处理。

施工场内车行道路采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，宽度 3~5m，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫，出场道路两侧进行临进绿化，道路两侧不得有裸露的地面。

每台运输车辆出场前均需清洗，不得将泥土带出施工场外。洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于 5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围。

### (4)建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置，须位于住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，应有 100 米以上的防护距离；并应采取下列措施之一：

- a)密闭方式存储及运输；
- b)设置围挡或堆砌围墙；
- c)采用防尘布苫盖；
- d)其他有效的防尘措施。

施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用

石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染，切割、粉碎、干料搅拌须进行搭棚防尘隔声处理。

施工期间，运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

#### (5)建筑物设置防尘布（网）防尘措施

根据现场调查，砖混结构建筑物工程脚手架外侧均使用密闭安全网进行封闭，设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100 厘米）。建筑物四周 15m 外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面 2m 以上；裸露的施工场地闲置时间在 3 个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于 0.5m 的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

### 二、机械废气

施工期各类燃油动力机械进行场地清理平整、挖、填土石方、运输、建筑结构等施工作业时，排出的各类废气，其主要污染物为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$ 。

由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，施工机械使用无铅汽油、0#柴油等优质燃料、杜绝冒黑烟现象，同时应对施工机械加强管理，对施工机械定期检查维护，严禁施工机械的超负荷运行。

在上述措施采取后，项目在施工期产生的扬尘和施工废气对外环境影响较小。施工扬尘及燃油废气将随着施工结束后影响逐渐消除。

### 三、装修过程废气

选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，室内空气质量必须控

制在《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应标准内再进行交房使用，采取上述措施后项目装修废气基本不会对环境产生较大的影响。

### 7.1.2 施工期水环境保护措施可行性分析

施工期废水主要有施工作业废水和生活污水，施工单位已采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

1、施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置有隔油沉淀池 1 座。隔油沉淀池尺寸为：5×4×1m，污水沉淀时间应大于 2 小时，设置位置位于南侧沿江大道一侧，便于污水外排，在施工围墙（档）内四周应设置排水沟。在对冲洗废水进行沉淀处理后的废水循环使用。

施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地，禁止将施工污水不经处理直接排入河道或市政管网。

2、施工期生活污水：施工期食堂废水应经隔油沉淀池处理后与其他生活污水一同经化粪池进行初级处理后再排至南侧沿江大道市政污水管网。

3、施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。

### 7.1.3 施工期噪声保护措施可行性分析

本项目在工程施工期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以采取一定的环保措施使施工噪声对周围环境的影响降低到一定程度。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。在主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，主要是一些噪声较强的木工机械作业噪声。由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，结合施工特点

对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

#### （1）选用低噪声设备及施工工艺

采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，如本工程拟采用静压、喷注式打桩机进行桩基工程，相对于冲击式打桩机，



其噪声值可降低 10~20dB (A)。其他施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，对落后的施工设备进行淘汰。

### (2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时隔声屏障措施，隔声屏障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。据相关研究资料表明，在打桩机、搅拌机、电锯、振捣棒等强噪声设备周围设临时隔声屏障（木板或珍珠岩板等），可降噪 15dB (A)。

除此之外，施工期还应该注意以下几点：

①合理安排施工时间：禁止夜间（晚二十二点到早晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。建筑施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民同意，并向环保主管部门进行申报；

②合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距离至少在 50m 以外，同时固定的机械设备尽量入棚操作。

③在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

### (3) 严格执行施工申报制度

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经城管部门批准，一同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。如有发出高分贝噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。

①控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声。

②制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检测噪声防治措施的可靠性。

③合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程（如钢筋工程）远离周边敏感点。本项目钢筋工程可布置于中部，减小对周边敏感点的噪声影响。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外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。

#### 7.1.4 施工期固体废物保护措施可行性分析

建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，在长期堆存过程中，某些废物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。为了控制建筑废物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①施工单位应当及时回填、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取有效措施，防止污染环境。

②若无法回填的材料应及时清运，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，不经过住宅区，以免污染。

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

④项目弃土消纳场地由汨罗市渣土办统一调度处理，按照规定的数量、运输线路、时间、倾倒地点进行处置。不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄露。通过汨罗渣土办严格管理，所有的施工渣土、废料和建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，可最大限度减少废弃土方随意倾倒所产生的不良影响。通过当地渣土办、建设单位及工程施工单位加强管理，本项目所有的施工渣土、废料和建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，可最大限度减少废弃土方随意倾倒所产生的不良影响。

施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋处理。采取上述措施，本项目施工期固废均可得到妥善处置，措施可行。

#### 7.1.5 施工期生态环境保护措施可行性分析

施工期难以避免对生态环境造成一定的破坏，应采取一些事中防治、事后恢复的措施，减轻项目建设对生态环境的影响。

①施工上，要尽量求得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。建设单位在动土前在施工地段完成了拦土堤及护坡垒砌工程，在总体上形成整个区域内完整的挡土墙体系。在这总的体系内，应分区分期设置径流蓄洪池。

②在推挖填土工程完成后，工地往往还要裸露一个阶段才能完成建设或重新绿化，这就要及时地在地面的径流汇集线上设置缓流泥沙阻隔带。阻隔带可以采用透水的高强 PVC 编织带，用角铁或木桩将编织带固置于与汇流线相切的方向上，带高一般为 50 厘米就已足够，带长可以视地形而定，一般为数米至数十米不等。这样可以有效地阻止泥沙随径流的初始流动，控制住施工期的水土流失。

③要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。

④设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，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。

⑤项目建成后，对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，大量种植乔、灌木、花草、人工草坪和绿化植物等，其绿地率不低于 33.38%，生态破坏将得以补偿。

## 7.2 营运期废水治理措施

### 7.2.1 废水分类处理方案

项目采用雨污分流，废水分质分流，本项目的废水处理方案详见表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废水分类处理方案一览表

序号	废水类别	废水来源环节	污水排放量 (t/d)	处理方法	排放口	排放要求
1	实验室废水	微生物实验室、理化实验室等)	18.13	微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗实验室废水排入污水处理站处置，理化实验室酸碱废水中和后与清洗废水排入污水处理站，污水站采用二级强化处理+消毒处理工艺，其中消毒采用二氧化氯	相同排放口	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 1 标准和汨罗市城市污水处理厂的进水水质要求
2	生活污水	食堂、办公	3.42	隔油池+化粪池处理后进入污		

		区		水处理站处理		
--	--	---	--	--------	--	--

本项目产生的特殊排水有微生物实验室废水、理化实验室废水等。特殊排水预处理措施与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）等相关规范要求对比分析见表 7.2-2。

表 7.2-2 特殊废水预处理措施与相关规范对比分析表

序号	实验室	排放源	主要污染物	规范及要求	实际情况	符合性
1	微生物实验室	消毒间, 实验器皿洗涤废水	含病原微生物	《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）	微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗。实验室废水排入污水处理站处置, 其中消毒采用二氧化氯, 排至市政管网	符合
2	理化分析实验室	器皿洗涤废水	pH、COD 表面活性剂、SS 等	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）	酸碱废水采用中和法预处理后, 再同理化实验室器皿冲洗废水一起排入污水处理站处理, 排至市政管网	符合

综上, 对比分析可见, 本项目特殊排水预处理措施可满足相关规范要求。

### 7.2.2 废水处理方案比选

目前污水进行深度处理的工艺主要有活性污泥法、生物接触氧化法、膜生物反应器、曝气生物滤池和简易生化处理等。以上各工艺的优缺点的综合比较详见表 7.2-3。

表 7.2-3 不同生物处理工艺优缺点对比分析表

工艺类型	优点	缺点	适用范围	基建投资
活性污泥法 (SBR)	对不同性质的污水适应性强	运行稳定性差, 易发生污泥膨胀和污泥流失, 分离效果不够理想	水量较大的污水处理工程	较低
生物接触氧化工艺	抗冲击负荷能力高, 运行稳定; 容积负荷高, 占地面积小; 污泥产量较低; 无需污泥回流, 运行管理简单	部分脱落生物膜造成出水中的悬浮固体浓度稍高	中小规模污水处理工程。适用于场地小、水量小、水质波动中较大和微生物不易培养等情况	中
膜-生物反	抗冲击负荷能力强, 出水	洗水, 比能高	小规模污水处理工	高

应器	水质优质稳定,有效去除SS和病原体;占地面积小;剩余污泥产量低甚至无	耗,及膜运需行进费行用反高	程;占地面积小,水质要求高等情况	
曝气生物滤池	出水水质好;运行可靠性高,抗冲击负荷能力强;无污泥膨胀问题;容积负荷高且省去二沉池和污泥回流,占地面积小	需反冲洗,运行方式比较复杂;反冲水量较大	小规模污水处理工程	较高
简易生化处理工艺	造价低,动力消耗低,管理简单	出水COD、BOD等理化指标不能保证达标	作为对于边远山区、经济欠发达地区污水处理的过渡措施,逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理	低

疾控中心污水处理站设计占地场地小,疾控中心污水最终可进入汨罗市城市污水处理厂进一步集中处理。运营期疾控中心污水达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表1标准和污水处理厂的进水水质要求后,可进入市政管网,对水质要求相对不高,再考虑到投资成本,综合比较上表中所列各种生物处理工艺,推荐拟建疾控中心选用生物接触氧化工艺。

### 7.2.3 废水消毒方案

#### (1) 消毒方案比选

项目实验室污水最大的污染问题就是病原菌,因此消毒作为处理工艺的最后阶段,是项目污水处理的最重要环节,其主要目的是杀死项目污水中的致病微生物和粪大肠菌群,达到排放标准的要求。参照《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013),污水处理常用消毒工艺详见表7.2-4。

表 7.2-4 污水处理常用消毒工艺比选方案

消毒方法	优点	缺点	消毒效果
氯 $\text{Cl}_2$	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;氯气腐蚀性较强;运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌,但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 $\text{NaClO}$	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 $\text{Cl}_2$ 杀菌效果相同。
二氧化氯 $\text{ClO}_2$	具有强烈的氧化作用,不产生有机氯化物 (THMs); 投放简单方	$\text{ClO}_2$ 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;	较 $\text{Cl}_2$ 杀菌效果好。

	便；不受 pH 影响。	操作管理要求高。	
臭氧 O <sub>3</sub>	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。

通过比选评价认为，臭氧发生器、紫外线消毒一次性投资大且运行管理复杂；投加漂粉精、消毒液、漂白粉运行费用太昂贵；投加液氯技术成熟、效果好，但其危险性大，易泄漏，一次性投资也并不比二氧化氯发生器低，还易与有机物生成三氯甲烷等有毒物质，操作管理要求高。次氯酸钠消毒效果一般，产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs），使水的 PH 值升高的缺点；二氧化氯是国际公认的高效、广谱、安全的新型杀菌消毒剂，以毒性作用小、无残留、无致癌性、无致畸形和无致突变性而被联合国卫生组织（WHO）列为 AI 级安全消毒剂，类比厦门大学附属中山医院等几家医院，污水处理站均使用二氧化氯进行消毒，废水中病菌、病毒和寄生虫卵等均能符合相应的标准要求，且经过严密管理，对周边影响不大。因此，拟建疾控中心采用二氧化氯消毒。

## （2）消毒原理分析

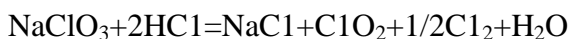
二氧化氯作为一种强氧化剂，它能有效破坏水体中的微量有机污染物，如苯并芘、蒽醌、氯仿、四氯化碳、酚、氯酚、氰化物、硫化氢及有机硫化物、氧化有机物时不发生氯代反应。由于 ClO<sub>2</sub> 高效、安全、无毒，在美国，ClO<sub>2</sub> 用于饮用水处理已超过 50 年。二氧化氯（ClO<sub>2</sub>）消毒是被世界卫生组织（WHO）公认的一种高效、广谱、强力杀菌剂，也是 2003 年中国在抗击“非典”过程中，国家卫生和环保部门推荐使用的消毒剂之一。

通过表 7.2-4 的比较，采用二氧化氯消毒是一种较好的选择，该消毒工艺，设备稳定性、运行管理便捷、处理效果良好。

### ①二氧化氯消毒原理

二氧化氯发生器工作原理：原料供应系统内的氯酸钠水溶液和盐酸（浓度 30-31%）在计量调节系统、电控系统的作用下被定量输送到发应罐内，在一定温度下经过负压曝气反应生成二氧化氯和氯气的气液混合物，经吸收系统吸收制成一定浓度的二氧化氯混合消毒液，投加到待处理的水中或需要消毒的物体，完

成二氧化氯和氯气的协同消毒、氧化等作用。化学方程式：



化学法二氧化氯发生器由反应系统、吸收系统、供给系统和控制系统组成。

## ②二氧化氯灭菌消毒特性

二氧化氯消毒剂可以灭杀一切微生物，包括细菌繁殖体、细胞芽孢、真菌、分枝杆菌和肝炎病毒、各种传染病毒菌等。其对微生物的杀菌机理为：二氧化氯对细胞壁有较强的吸附穿透力，可有效地使氧化细胞内含巯基的酶，快速的抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

消毒剂特性：二氧化氯的熔点-59.5℃，沸点 9.9-11℃（101kPa），液体密度为 1.765g/mL，气体密度为 3.09g/L，具有与氯气相似的刺激性气味，光照下极易分解不稳定，较难储藏，需采用二氧化氯发生器现场制备二氧化氯水溶液，才能充分发挥二氧化氯的消毒、灭菌效果。二氧化氯的消毒能力和氧化能力远远超过氯气，不会像氯气那样生成对人体有害的有机卤化物和三卤甲烷（致癌物质）。能有效的破坏酚、硫化物、氰化物等有害物质。

## ③高压灭菌锅可行分析

微生物实验室中含细菌和病毒的器皿需经过高压灭菌锅预处理后清洗，项目共有 4 台高压灭菌锅，容积均为 50L，则总容积为 200L。高压灭菌锅的原理如下：基于水在煮沸时所形成的蒸汽不能扩散到外面去，而聚集在密封的容器中，在密闭的情况下，随着水的煮沸，蒸汽压力升高，温度也相应增高。当蒸汽压力达到 1.05kg/cm<sup>2</sup>时，水蒸气的温度升高到 121℃，经 15~30min，可全部杀死锅内物品上的各种微生物和它们的孢子或芽孢。

### 7.2.4 废水处理工艺及可行性分析

根据以上的方案比选，本项目污水处理站采用“二级处理工艺（生物接触氧化法）+二氧化氯消毒处理”处理工艺。项目实验室废水及生活污水为 21.55m<sup>3</sup>/d，考虑预留一部分废水处理能力，因此废水设计处理能力为 25m<sup>3</sup>/d，废水工艺流程图详见图 7.2-1。

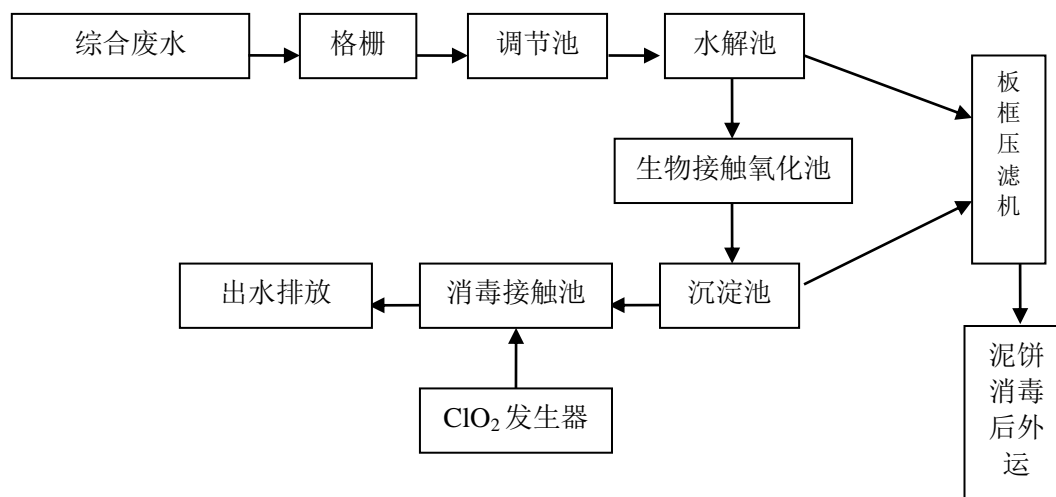


图 7.2-1 项目污水处理站工艺流程图

工艺流程说明：

①格栅：去除废水中颗粒物、浮渣，减少后续处理单元负荷。

②调节池：充分调节污水的水量、水质，缓冲因水质水量不均匀变化对处理系统造成的负荷冲击。

③水解酸化池：水解处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的好氧处理。

④生物接触氧化池：污水经管网收集和预处理后进入生物接触氧化污水处理系统，系统采用填料工艺，结合活性污泥法及生物膜法的优势，以生物反应动力学原理及合理的水力条件为基础，集污水处理、分离、过滤于一体。此工艺具有高效的生物脱氮功能。缺氧池及好氧池内安装固定床平板填料，为各种优势菌种的生长繁殖创造了良好的环境条件和水力条件，使得有机物的降解、氨氮的硝化与反硝化等生物过程保持高效反应状态，有效地提高了生化反应传质条件及分离效果，生物降解效率大幅提升。

⑤沉淀池：斜管沉淀池利用了层流原理，提高了沉淀池的处理能力；缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。

⑥消毒池：本项目采用二氧化氯消毒，

根据工程分析，项目废水污染物主要为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、



粪大肠菌群等，且除粪大肠菌群远高于 GB18466-2005 预处理废水排放外，其余各项污染物污染不高。根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）和《医院污水处理技术指南》（环发〔2003〕197 号）可知，项目废水以有机污水为主，含有一定的病菌体，可生化性较好，而接触氧化法、加二氧化氯消毒均为成熟的污水处理工艺，在污水处理方面应用广泛。只要加强污水处理站的运营管理，则新建污水处理站出水可确保各水质指标（SS、CODCr、BOD<sub>5</sub>、粪大肠菌群数、pH、NH<sub>3</sub>-N）达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 标准及汨罗市城市污水处理厂进水水质标准（从严执行），项目采取该处理工艺是可行的。

### 7.2.5 污水处理站防渗措施

为防止污水处理站医疗废水渗漏对地下水产生的污染，故本环评要求建设单位必须严格做好污水站的防渗措施以保证土壤及地下水水质不遭受污染。污水站防腐防渗应从基础底板、池壁及内壁进行控制，具体措施如下：

（1）底板抗渗：池底采用 C10 素砼作为垫层，厚度 100mm，在基础垫层施工完毕干燥后，采用 3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材防水层。

（2）池壁抗渗：池壁采用取页岩砖砌体结构，砌体完成后抹灰采用防水砂浆。

（3）内壁防渗：内壁首先采用 1：2 水泥防水砂浆抹灰，抹灰厚度不大于 15mm，待干燥后采用聚乙烯丙纶复合防水卷材满布，干燥后以防水砂浆抹灰保护，抹灰厚度不大于 20mm。

### 7.2.6 措施与规范的符合性分析

本项目废水主要为生活污水和实验室废水，不含放射性废水，本项目的废水处理措施与《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的符合性详见表 7.2-6。

表 7.2-6 废水处理措施与规范的符合性分析

类别	（HJ2029-2013）要求	项目采取的措施	符合情况
污水收集	医院病区与非病区污水应分流，严格控制和分离医院污水和污物、不得将医院产生污物随意弃置排入污水系统。	本项目生活污水经隔油池、化粪池处理后和经过预处理的实验室废水排入污水站处理后进入市政污水管网，产生的污物不随意弃置排入污水系统。	符合

	传染病医院污水应在消毒后采用二级处理+消毒工艺或二级处理+深度处理+消毒工艺	本项目采用二级处理+消毒工艺。	符合
	特殊性质污水应经预处理后进入医院污水处理系统	微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗；理化实验室酸碱废水采用中和法预处理后，再同理化实验室器皿冲洗废水一起排入污水处理站处置	符合
污水	处理出水排入城市污水管网（终端已建有正常运行的二级污水处理厂）的非传染病医院污水，可采用一级强化处理工艺；处理出水直接或间接排入地表水体、海域、或出水回用的非传染病医院水，一般采用二级处理+（深化处理）+消毒工艺	本项目采用二级处理+消毒工艺，废水排入城市污水管网，进入汨罗市城市污水处理厂处理。	符合
污水处理系统	预处理设施包括化粪池、预消毒池（普通综合医院，可不设预消毒池）、格栅、调节池。生物处理可选择活性污泥工艺、生物接触氧化工艺、膜—生物反应器、曝气生物滤池、沼气净化池等建议生化处理。	预处理设施包括隔油池、化粪池、格栅、调节池、水解酸化池、生物接触氧化池、二沉池、消毒池、脱氯池。	符合
污水消毒系统	医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 $\gamma$ 射线）。	污水处理站出水采用二氧化氯消毒。	符合
污泥	污泥处理工艺以污泥消毒和污泥脱水为主。水处理工艺产生的剩余污泥在污泥消毒池内，投加二氧化氯作为消毒剂进行消毒。若污泥量很小，则消毒污泥可排入化粪池进行贮存；污泥量大，则消毒污泥需经脱水后封装外运，作为危险废物进行焚烧处理。	污水站污泥通过消毒、浓缩脱水后，属于危险废物，委托有资质的单位处置。	符合
废气处理技术	为防病毒从医院水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染，将水处理池加盖板密封起来，盖板上预留进、出气口，把处于自由扩散状态的气体组织起来。组织气体进入管道定向流动，经过有效处理后再排入大气。	本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，为地理式污水处理站，恶臭产生量较小，污水站周边可种植月季、蔷薇等加强绿化。本项目采用二氧化氯消毒除臭后排放。	符合

综上，本项目的废水处理措施有效可行。

### (3) 污水进入汨罗市城市污水处理厂的可行性

汨罗市城市污水处理厂主要收集汨罗市城区、循环经济产业园区的生活污水和可生化的工业废水。根据调查,本项目属于该汨罗市城市污水处理厂纳污区域,汨罗市城市污水处理厂一期处理规模为 2.5 万 m<sup>3</sup>/天,实际处理量为 2.2 万 m<sup>3</sup>/天,故其处理余量为 0.3 万 m<sup>3</sup>/d。汨罗市污水处理厂一期提标改扩建及二期扩建 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 项目已建成投运,汨罗市污水处理厂总处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d,目前汨罗市城市污水处理厂处理规模达到 5 万 m<sup>3</sup>/d,污水处理工艺优化为“氧化沟工艺和改良型 AAO 生化池+高效滤池”,处理后的污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。

本项目产生的废水经处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准。项目产生废水量为 21.55m<sup>3</sup>/d。待汨罗市城市污水处理厂改造后处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d,尚有余量 2.8 万 m<sup>3</sup>/d。因此,从水量水质分析,项目产生的污水进入汨罗市城市污水处理厂是可行的。

综上所述,本项目产生的废水经预处理后,满足汨罗市城市污水处理厂的进水水质要求和处理能力要求,项目所在区域管网也已配套完善,废水进入汨罗市城市污水处理厂是可行的。

## **7.3 营运期废气治理措施**

### **7.3.1 污水站恶臭防治措施**

为防病毒从项目水处理构筑物表面挥发到大气中而造成病毒的二次传播污染,将水处理池加盖板密闭起来。污水处理站臭气经二氧化氯消毒除臭后无组织排放。根据同类工程经验,该方法对恶臭气体的去除效率可以达到 50%左右。

加强污水处理站的运行操作管理,防止恶臭气体形成。经消毒处理后的污泥及时外运交有资质单位处置。

加强绿化,污水处理站周围广泛植花草树木,并采用灌木、乔木多层防护绿化,以降低恶臭污染的影响程度。

在采取以上环保措施的前提下,污水处理站的 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度等恶臭气体能够满足《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中表 3 关于污水处理站周边大气污染物允许浓度的要求,在环境可接受范围内,污水处理站臭气处理措施可行。

### **7.3.2 实验室废气防治措施**

### (1) 理化实验室废气防治措施

理化实验室废气通风橱风量为  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，实验废气经通风橱负压收集，由活性炭吸附装置净化后高空排放。

活性炭具有大的比表面积，高的孔隙率，大的吸附容量，均匀的孔径和较短的孔道，具有较高的吸附能力。活性炭吸附装置分为进风段、活性炭过滤段和出风段，其中过滤段由几个过滤层组成，过滤层为  $50\sim 100\text{mm}$ 。有机废气经收集后，从吸附装置进风段进入箱体，经由滤层吸附净化，净化后的空气由排风机排入大气，饱和后的活性炭需要定期更换，约半年更换一次，更换后的废活性炭委托有资质的单位处置。

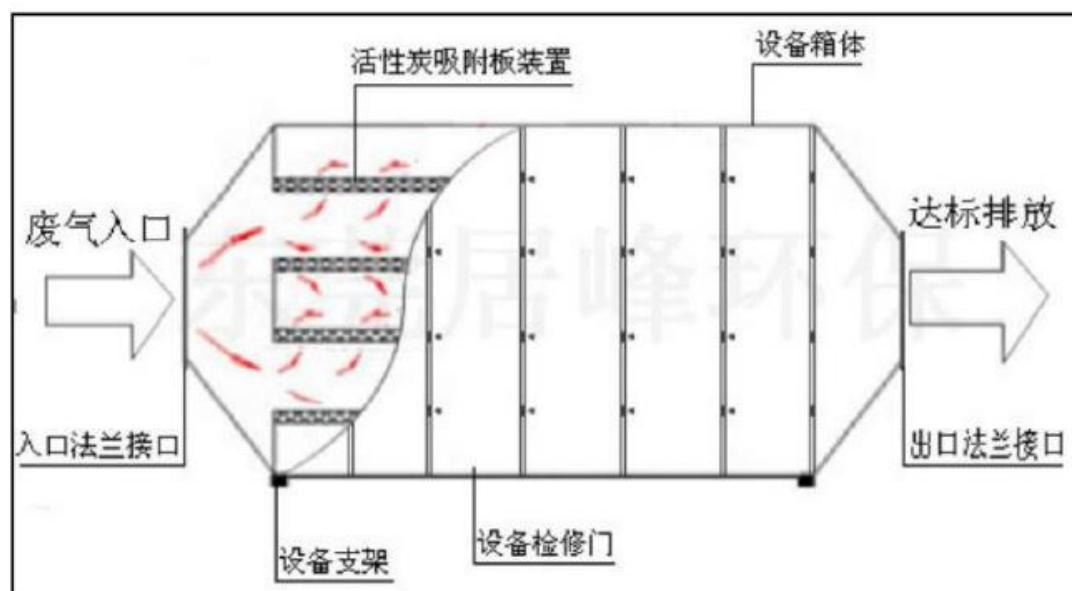


图 7.3-1 理化实验室废气处理方式

### (2) 微生物实验室废气防治措施

生物检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒。实验室设二级生物安全柜 4 套，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜设计采用 II 级 A2 型生物安全柜，每套生物安全柜均安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风口经高效过滤后外排，含病原微生物废气极少外泄。

生物安全柜和负压罩内的高效过滤器对粒径  $0.3\mu\text{m}$  以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除，达到空气洁净度 7 级。负压罩

内排气经过设备内置高效过滤器排入实验室排风管道内；生物安全柜排气经生物安全柜内置高效过滤器过滤，经过生物安全柜排风管道后汇入实验室排风管道内；实验室内送风口、排风口高效过滤器后设置微压差自动报警系统，保证在各部分过滤器失效之前报警，提醒工作人员及时更换；按照规定定期更换过滤器，保证其在良好的运行状态下工作，确保实验室外排的废气中不含病原微生物。以上排气净化措施是国际上生物安全实验室通用的生物性废气净化装置，在国外八十年代初开始使用，至今尚无病毒扩散事故的记录，我国自八十年代中期引进，迄今亦未出现对环境造成影响事故。

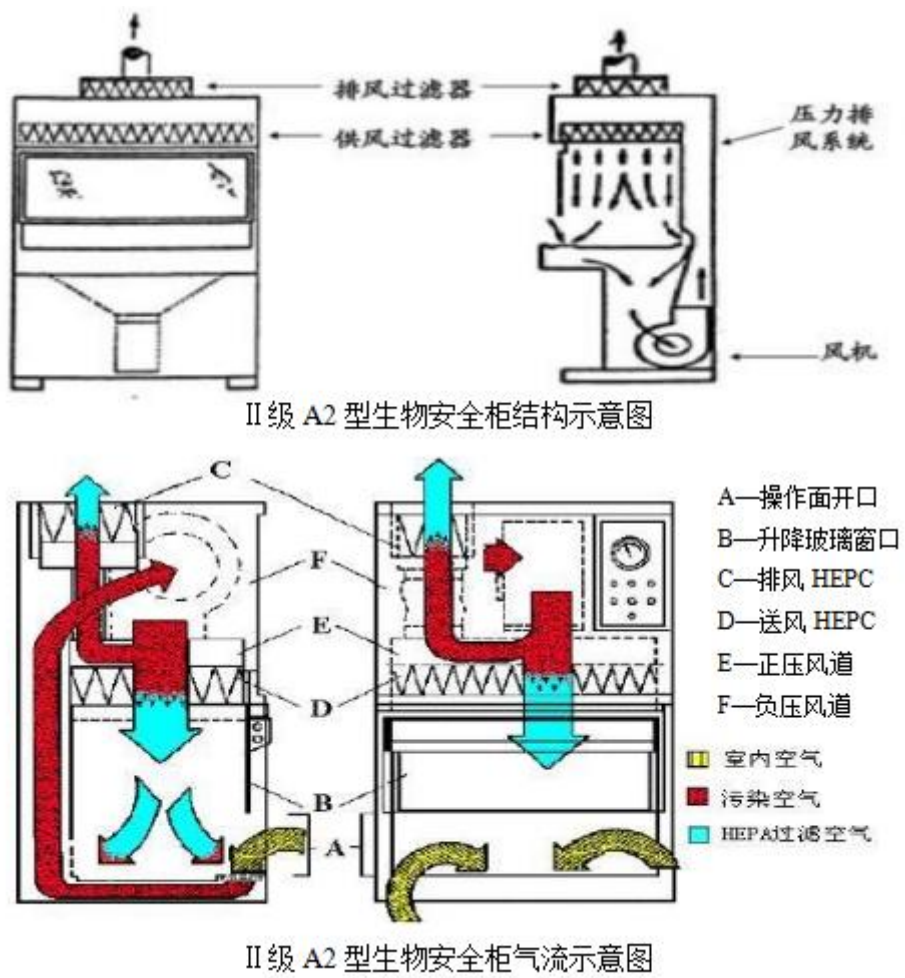


图 7.3-2 生物安全柜结构及气流示意图

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过紫外线等切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体对环境的安全。

因此在正常运行情况下，可能带有病原微生物气溶胶的废气经消毒灭菌、高效过滤后，将病原微生物完全捕集，最后通过排气筒排至实验室楼顶排放，排气

不会对周围环境空气产生不利影响。

### 7.3.3 食堂油烟废气治理措施

项目食堂油烟废气应经净化效率不低于 60% 的油烟处理设备处理达标后由专用油烟竖井集中排放，同时，油烟通道和处理尾气的出口应通到楼顶上，以避免烟气对办公人员、周边环境等的影响。

### 7.3.4 停车场汽车尾气治理措施

地下停车库内主要为中小型汽车，产生的尾气主要是 CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和碳氢化合物等。为减小停车库尾气排放对大气环境造成的影响，建议建设单位采取如下污染防治措施：

(1) 地下室设置独立的进、排风口部，并设清洁式通风、滤毒式通风、隔绝式通风三种通风方式，且三种通风方式可通过阀门互相转换，通排风口位置按《机动车停车库（场）环境保护设计规程》（DGJ-98-2002）中的规定设置；

(2) 设置机械排风系统和送风系统（自然补风或机械送风），根据设计，项目地下室的换气次数应不少于每小时 6 次，通过高于 2.5m 的排气装置排放，排气口背向敏感建筑及道路。

(3) 停车库内废气通过排风管集中抽风，引至地面排放，并在排放口周围种植抗性植物，如罗汉松、夹竹桃、无花果、棕榈等，通过植物本身对各种污染物的吸收、积累和代谢作用，能减轻污染，达到分解废气中有毒物质的目的。

### 7.3.5 备用柴油发电机废气治理措施

采用含硫量低的轻质柴油为燃料，添加催化剂，柴油发电机排气口通过设备房集中排烟通道引至楼顶排放。

### 7.3.6 卫生消毒措施

项目在运营的过程中，为防止病菌的交叉感染，定期或根据需要对地面、器械、空气消毒。对实验设备、器械的消毒，采用戊二醛浸泡、酒精、擦拭器械及高温蒸汽消毒；地面或物体表面消毒采用甲醛、84 消毒液喷洒、清洁地面等。空气消毒采用 2% 过氧乙酸等化学消毒剂喷雾消毒。同时要求：

①大厅、实验室应保持清洁、整齐、安静。

②室内应采用湿式清扫，垃圾废弃物应日产日清，卫生间应随时清扫、消毒、保洁。

③大厅、休息室应有通风设施，保持室内空气新鲜。

④大厅、休息室内禁止吸烟及从事污染环境的其他活动。

⑤大厅、休息室内应设有痰盂和污物箱。痰盂和污物箱应每日清洗和消毒。

⑥不得在大厅、休息室内出售商品和食物。

⑦大厅、休息室内不设公用饮水杯。

⑧应有健全的消毒制度，疾病流行时应加强消毒。

### **7.3.7 生物安全控制措施**

本项目设置二级生物实验室，根据《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)，生物安全实验室的基础要求(摘要)：

#### **①实验室设计原则及基本要求**

实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议。实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的安全管理规定和要求。实验室的建筑材料和设备等应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的规定和要求。实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，为关联的办公区和邻近的公共空间提供安全的工作环境，及防止危害环境。实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识。房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。需要时(如:正当操作危险材料时)，房间的入口处应有警示和进入限制。应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗和被不正当使用的风险，并采取相应的物理防范措施。应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求和卫生等相关要求。实验室设计还应考虑节能、环保及舒适性要求，应符合职业卫生要求和人机工效学要求。实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。

#### **②实验室设施和设备要求**

实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。应在实验室工作区配备洗眼装置。应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。应在操

作病原微生物样本的实验室内配备生物安全柜。应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环,室内应具一备通风换气的条件;如果使用需要管道排风的生物安全柜,应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。应有可靠的电力供应。必要时,重要设备(如:培养箱、生物安全柜、冰箱等)应配置备用电源。

### ③污物处理及消毒灭菌系统

应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。宜安装专用的双扉高压灭菌器,其主体应安装在易维护的位置,与围护结构的连接之处应可靠密封。对实验室防护区内不能高压灭菌的物品应有其他消毒灭菌措施。高压蒸汽灭菌器的安装位置不应影响生物安全柜等安全隔离装置的气流。如果设置传递物品的渡槽,应使用强度符合要求的耐腐蚀性材料,并方便更换消毒灭菌液。淋浴间或缓冲间的地面液体收集系统应有防液体回流的装置。实验室防护区内如果有下水系统,应与建筑物的下水系统完全隔离;下水应直接通向本实验室专用的消毒灭菌系统。所有下水管道应有足够的倾斜度和排量,确保管道内不存水;管道的关键节点应按需要安装防回流装置、存水弯(深度应适用于空气压差的变化)或密闭阀门等;下水系统应符合相应的耐压、耐热、耐化学腐蚀的要求,安装牢固,无泄漏,便于维护、清洁和检查。应使用可靠的方式处理处置污水(包括污物),并应对消毒灭菌效果进行监测,以确保达到排放要求。应在风险评估的基础上,适当处理实验室辅助区的污水,并应监测,以确保排放到市政管网之前达到排放要求。可以在实验室内安装紫外线消毒灯或其他适用的消毒灭菌装置。应具备对实验室防护区及与其直接相通的管道进行消毒灭菌的条件。应具备对实验室设备和安全隔离装置(包括与其直接相通的管道)进行消毒灭菌的条件。应在实验室防护区内的关键部位配备便携的局部消毒灭菌装置(如:消毒喷雾等),并备有足够的适用消毒灭菌剂。

### ④废物处置

实验室危险废物处理和处置的管理应符合国家或地方法规和标准的要求,应征询相关主管部门的意见和建议。应遵循以下原则处理和处置危险废物:a)将操作、收集、运输、处理及处置废物的危险减至最小;b)将其对环境的有害作用减至最小;c)只可使用被承认的技术和方法处理和处置危险废物;d)排放符合国家或地方规定和标准的要求。应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。应



有对危险废物处理和处置的政策和程序，包括对排放标准及监测的规定。应评估和避免危险废物处理和处置方法本身的风险。应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。锐器(包括针头、小刀、金属和玻璃等)应直接弃置于耐扎的容器内。应由经过培训的人员处理危险废物，并应穿戴适当的个体防护装备。不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方。不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。如果法规许可，只要包装和运输方式符合危险废物的运输要求，可以运送未处理的危险废物到指定机构处理。

#### ⑤危险材料运输

应制定对危险材料运输的政策和程序，包括危险材料在实验室内、实验室所在机构内及机构外部的运输，应符合国家和国际规定的要求。应建立并维持危险材料接收和运出清单，至少包括危险材料的性质、数量、交接时包装的状态、交接人、收发时间和地点等，确保危险材料出入的可追溯性。实验室负责人或其授权人员应负责向为实验室送交危险材料的所有部门提供适当的运输指南和说明。应以防止污染人员或环境的方式运输危险材料，并有可靠的安保措施。危险材料应置于被批准的本质安全的防漏容器中运输。国际和国家关于道路、铁路、水路和航空运输危险材料的公约、法规和标准适用，应按国家或国际现行的规定和标准，包装、标示所运输的物品并提供文件资料。

⑥应急措施 应制定应急措施的政策和程序，包括生物性、化学性、物理性、放射性等紧急情况

况和火灾、水灾、冰冻、地震、人为破坏等任何意外紧急情况，还应包括使留下的空 建筑物处于尽可能安全状态的措施，应征询相关主管部门的意见和建议。应急程序应至少包括负责人、组织、应急通讯、报告内容、个体防护和应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒灭菌、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。实验室应负责使所有人员(包括来访者)熟悉应急行动计划、撤离路线和紧急撤离的集合地点。每年应至少组织所有实验室人员进行一次演习。

#### ⑦消防安全

应有消防相关的政策和程序，并使所有人员理解，以确保人员安全和防止实验室内危险扩散。应制定年度消防计划，内容至少包括(不限于)：a)对实验室人员的消防指导和培训，内容至少包括火险的识别和判断、减少火险的良好操作规程、失火时应采取的全部行动；b)实验室消防设施设备和报警系统状态的检查；c)消防安全定期检查计划；d)消防演习(每年至少一次)。在实验室内应尽量减少可燃气体和液体的存放量。应在适用的排风罩或排风柜中操作可燃气体或液体。应将可燃气体或液体放置在远离热源或打火源之处，避免阳光直射。输送可燃气体或液体的管道应安装紧急关闭阀。应配备控制可燃物少量泄漏的工具包，如果发生明显泄漏，应立即寻求消防部门的援助。可燃气体或液体应存放在经批准的贮藏柜或库中。贮存量应符合国家相关的规定和标准。需要冷藏的可燃液体应存放在防爆(无火花)的冰箱中。需要时，实验室应使用防爆电器。应配备适当的设备，需要适用于扑灭可控制的火情及帮助人员从火场撤离。应依据实验室可能失火的类型配置适当的灭火器材并定期维护，应符合消防主管部门的要求。如果发生火警，应立即寻求消防部门的援助，并告知实验室内存在的危险。

## 7.4 运营期噪声污染防治措施

### (1) 设备噪声防护措施

项目运营期间噪声污染主要来自于水泵、柴油发电机组、地下车库排风机、空调冷却塔、制冷机组等的噪声，由于本项目的高噪声设备都放置于地下室及地上独立设备房内，并有独立的设备机房，因此，噪声的影响将有所减小，但为了进一步优化项目区的声环境，将噪声的影响降低到最低，仍然需要采取一些防治措施：

- 1) 所有给水水泵出口采用消声式止回阀，可以消除水锤，此外，所有给水管内流速限制在 2.0m/s 以下，减少噪声源。对水泵等设备安装消音箱。
- 2) 在柴油发电机、水泵等基础都加设隔振垫。
- 3) 加强项目管理和监督，一旦发声噪声扰民或者有关投诉，应积极采取措施消除影响。
- 4) 大楼外墙、外窗和门的空气声隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 的规定。
- 5) 穿过围护结构的管道周围的缝隙应密封。
- 6) 房间外的走廊吊顶内，不应设置有振动和噪声的机电设备。

7) 项目的机电设备, 如空调机组、通风机组和柴油发电机组等设备, 均应选用低噪声产品, 并应采取隔振及综合降噪措施。

10) 空调外机合理布局, 采取隔振基础, 安装橡胶隔振垫, 对进、出风口和排烟口安装消声器等综合措施。通风空调系统在各房间内产生的噪声应符合《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中表 6.1.1 的规定。

11) 备用发电机至于发电机房内, 应对机房四壁和顶部进行吸声处理, 机房的隔声门要求隔声量在 10dB(A) 以上, 同时发电机应配备消声器。

12) 污泥泵设置于污水站泵房内, 采取隔振基础, 安装橡胶隔振垫, 管道采取减振处理等。

## (2) 车辆噪声防护措施

加强进出车辆的管理, 采取必要的管理措施: 如限速在 20km/h 以内, 疾控中心内限制鸣笛; 合理设置进出口, 降低车辆拥挤程度; 保证疾控中心内道路平整, 避免车辆在行驶中产生意外噪声; 要求车辆安装合格的防盗系统, 避免因大雨等造成的误报警噪声扰民。停车场的位置需设置指示牌加以引导, 出口和进口分开, 并设置明显的进出口标志, 避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣号。

经过采取以上措施后, 预计项目场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求, 对周边影响较小, 防治措施可行。

## 7.5 营运期固体废物处置措施

### 7.4.1 医疗固废处置措施

医疗废物处置过程包括收集、运送、存放、中间处理和最终处置等过程, 每个环节都要做到安全控制和规范管理, 否则废物的泄露将对环境和人群健康造成损害。

#### (1) 医疗废物收集

由专人进行收集, 根据医疗废物的类别, 将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》(环发〔2003〕188 号) 的包装物或者容器内(包装袋、利器盒和周转箱(桶)); 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, 具体处理方式见表 7.4-1。

表 7.4-1 医疗废物收集容器相关标准一览表

收集容器	相关标准
包装袋	①包装袋不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料为制造原料；
	②聚乙烯（PE）包装袋正常使用时不得渗漏、破裂、穿孔；
	③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；
	④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 150 μm；如果使用高密度或中密度聚乙烯（MDPE，HDPE），其最小公称厚度应为 80 μm；
	⑤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；
	⑥包装袋上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识。
利器盒	①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打开；
	②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；
	③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；
	④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；
	⑤利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”；
	⑥利器盒上应印制本规定第五条确定的医疗废物警示标识；
	⑦利器盒规格尺寸可根据用户要求确定。
周转箱（桶）	①周转箱箱体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；
	②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；
	③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≥2mm 杂质存在；
	④箱底、顶部有配合牙槽，具有防滑功能。

## （2）各类医疗废物的分类管理办法

按照《医疗废物分类目录》（卫医发〔2003〕287 号）中的分类方法对本项目产生的医疗废物进行分类收集，然后严格按照《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部第 36 号）对各类废物采取不同的处置措施，具体处理措施详见表 7.4-2。

表 7.4-2 各类医疗废物处置方式一览表

类别	特征	处置方式
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	使用双层包装物，并及时密封
		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
病理性废物	手术室及病理检验过程产生的废弃人体组织、病理检验包含人体组织的石蜡	放入包装物或者容器内，贴上识别标签
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	放入硬质周转箱内，贴上识别标签
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	少量的药物性废物可以混入感染性废物，应当在标签上注明贴上识别标签后交由专业机构处置
化学性废物	检验科废弃的检验试剂	应当交由专门机构处置

### (3) 医疗废物临时存放

废物袋（箱）在外送处理前，均需集中存放在危险废物暂存间。根据《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206号），医疗废物的暂时贮存点应满足以下条件：

#### ①暂存间

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

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

3) 应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；

4) 地面和 1.0m 高的墙裙须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒，产生的废水应采用管道直接排入污水处理站消毒、处理系统，禁止将产生的废水直接排入外环境；

5) 避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

6) 应按 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。

②暂时贮存时间应防止医疗废物在暂时贮存库房和专用暂时贮存柜（箱）中

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

综上分析，本项目医疗废物临时贮存间布置能够满足《医疗废物集中处置技术规范》（环发〔2003〕206 号）中关于关于医疗废物暂时贮存场的设置要求。

#### (4) 医疗废物处置

本项目的医疗废物由有资质的单位进行无害化处置。

### **7.4.2 污水站污泥处置措施**

污水处理站产生的污泥含有大量的细菌、病毒和寄生虫卵，应按照《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）中要求杀毒灭菌：在调节池的污泥可加入石灰或漂白粉进行消毒，可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）污泥控制标准（粪大肠菌群数 $\leq 100(\text{MPN/g})$ ，蛔虫卵死亡率 $>95(\%)$ ）。

项目污泥防治措施如下：

（1）污泥首先在消毒池或贮泥池中进行消毒，消毒池或贮泥池容积不小于处理系统 24h 产泥量，并不宜小于  $1\text{m}^3$ 。消毒池内需采取搅拌措施，以利于污泥加药消毒。

（2）污泥消毒的最主要目的是杀灭致病菌，避免二次污染，可以通过化学消毒的方式实现，化学消毒法常使用石灰和漂白粉。

（3）污泥脱水的目的是降低污泥含水率，脱水过程必须密封。

（4）污泥脱水宜采用离心脱水机，离心分离前的污泥调质可采用有机或无机药剂进行化学调质。

（5）疾控中心污水处理站的污泥清掏前应进行监测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2405）表 4 的要求：粪大肠菌群数 $\leq 100(\text{MPN/g})$ ，蛔虫卵死亡率 $>95(\%)$ 。经浓缩、脱水、无害化处理后的污泥要及时外运，委托有资质单位处置。

综上，污泥的处置措施有效可行。

### **7.4.3 其他危险废物处置措施**

本项目微生物实验室废气处理采用高效空气过滤器，每 6 个月更换一次，属于含有或沾染毒性、感染性危险废物的过滤吸附介质，需委托有资质的单位处置。

理化实验室废气采用活性炭吸附，每 6 个月更换一次，属于 VOCs 治理过程产生的废活性炭，需委托有资质的单位处置。实验废液需按照所含的有害物质进行分类暂存，委托有资质的单位处置。

#### **7.4.4 餐厨垃圾防治措施**

本项目食堂产生部分餐厨垃圾，根据《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》（闽政办〔2013〕45 号），餐厨垃圾产生单位应遵循以下规定：

- （1）应当与餐厨垃圾收集运输企业签订协议；
- （2）将餐厨垃圾单独收集、分类存放，禁止与一次性餐具、酒水饮料容器、塑料台布等其他固体生活垃圾混合；
- （3）设置专用的密闭收集容器，不得裸露存放；在集体食堂和大中型餐饮单位推行安装油水隔离池、油水分离器等设施；
- （4）按照协议内容，定期将餐厨垃圾交给与其签订协议的收集运输企业；
- （5）及时完整记录餐厨垃圾产生台账；
- （6）餐厨垃圾不得出售、倒运给未取得收集运输和处置许可的企业或个人。

#### **7.4.5 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）减少垃圾的处理量，提高资源的利用率。同时与区域环卫部门联系，使本项目的生活垃圾及时收集，及时清运至垃圾中转站，可以避免生活垃圾长时间堆放引起环境污染。

#### **7.4.6 危险废物污染控制要求**

##### **A)贮存场所要求**

危险废物处置要严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。检测中心一层设置的危废暂存间，应由专门负责人管理，为了防止医疗废物放置期间对环境产生不利的影响，储存间内应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施，具体要求如下：

- （1）应采用专用容器，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；

(2) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份、数量及特性。

(3) 危废暂存间参照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，施工方案如下：房间四周壁及裙角用三合土处理，铺设土工膜，再用水泥硬化，并与地面防渗层连成整体；危废仓库底部铺设 300mm 粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设 HDPE-GCL 复合防渗系统（2mm 厚的高密度聚乙烯膜、300g/m<sup>2</sup> 土工织物膨润土垫），上部外加耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）防渗。通过上述措施可使重点污染防治区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(4) 贮存区外四周设导流沟；

(5) 贮存区设置门锁，平时均上锁，以免闲杂人等进入；

(6) 区内设置紧急照明系统，监测警报系统及灭火器；

(7) 贮存区门口配置紧急冲淋设备，并用管道引入污水处理站。

**B) 运输过程要求危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。**

**C) 危险废物管理企业应加强对危险废物的管理，如下：**

(1) 建立档案制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3a。

(2) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(3) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

## 7.6 营运期地下水污染防治措施

根据建设项目所在区域水文地质条件和建设项目各污染源类型及分布情况，参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物填埋



污染控制标准》（GB18598-2001）及其修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，评价提出在建设项目区域内采取分区防渗措施，避免厂区项目区域内各类废水和污染物对地下水的污染。

地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、漏渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

建设项目根据医院特点以及可能泄漏至地面污染物的性质、种类、浓度不同，将生产区域划分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区，分别进行不同等级和要求的防渗措施。建设项目防渗分区如下：

根据本工程污水的性质及危害性可将项目污染防治区划分为一般污染防治区、重点污染防治区、非污染防治区。

① 一般污染防治区：是指污染物（污水）浓度相对较低，对地下水影响较小的地区，对于本工程主要指业务楼，需要做地面硬化处理措施，采用防渗混凝土结构，防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

② 重点污染防治区是指危害性大、影响大的区域，本工程主要指实验室区、危险废物暂存间、污水处理站各池体。实验室区地面基底采用防渗水泥构筑混凝土基层，其厚度为 150mm，上面铺 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；危废存储间需要做防渗处理，基底采用防渗水泥构筑混凝土基层，其厚度为 150mm，上面铺 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，危废间地面与墙连接处设置裙脚，裙脚采用防渗混凝土结构，防渗系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；污水处理站池底采用 C10 素砼作为垫层，厚度 100mm，在基础垫层施工完毕干燥后，采用 3mm 厚 SBS 改性沥青防水卷材防水层，池壁采用页岩砖砌体结构，砌体完成后抹灰采用防水砂浆，内壁首先采用 1:2 水泥防水砂浆抹灰，抹灰厚度不大于 15mm，待干燥后采用聚乙烯丙纶复合防水卷材满布，干燥后以防水砂浆抹灰保护，抹灰厚度不大于 20mm。

③ 非污染防治区是指除污染防治区外的其他区域，只做地面硬化即可。

综上所述，本项目通过采取完善的分区防渗措施，可避免工程实施后对区域地下水水质产生污染影响。根据各单元可能产生污染的地区，划分为一般污染防治区和非污染防治区，对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将渗漏/泄漏的污染物收集并进行集中处理。

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此，在环境经济损益分析中，除需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。然而，经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，而污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。因此，目前环境影响经济定量分析难度较大，本项目环境经济损益采用定性与半定量相结合的方法进行讨论。

### 8.1 环境保护投资估算

本项目的施工和运行对区域环境造成一定的影响。为了保护环境，尽可能减少由于项目建设对环境带来的影响，采取必要的污染治理措施，运营期间需加强管理，严禁人为的因素导致环境的恶化。项目在施工期、运营期的环保投资见表 8.1-1 和表 8.1-2。

该项目总投资 6500 万元，环境保护投资约 134 万元，环保投资占总投资的 2.06%。

表 8.1-1 施工期环保投资一览表

序号	分类	环保措施	经费(万元)
1	施工扬尘防治措施	施工场界设置围墙	3
		材料运输及堆放时设篷盖	1
		冲洗运输车辆装置	5
		施工场地洒水抑尘、清扫	1
2	施工噪声防治措施	加高围墙挡板、选用低噪声设备	2
3	施工废水防治措施	施工废水隔油池、沉淀池、临时化粪池	5
4	施工固废防治措施	施工区设垃圾桶或垃圾坑	1
		及时清运弃土和其他废物	10
5	水土流失防止措施	修建排水沟、沉沙池等	5
合计			33

表 8.1-2 运营期环保投资一览表

项目	污染物	环保设施及措施	环保效果分析	投资（万元）
废水	食堂宿舍生活污水	隔油池+化粪池，排入市政污水管网	出水达到《医疗机构水污染物排放标准》表 1 标准和汨罗市城市污水处理厂进水水质要求。	4
	实验室废水	经污水处理站（采用“二级强化处理+消毒”处理工艺）处理后，排入市政污水管网，其中微生物实验室含细菌和病毒的器皿需经高压灭菌锅灭菌后清洗		40
废气	污水站废气	二氧化氯消毒除臭、污水站周边加强绿化	废气排放符合《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定	5
	实验室废气	设置通风橱，有机废气经收集后经活性炭吸附装置净化处理后通过 18m 高排气筒排放；微生物实验室废气经室内高效过滤器处理及紫外线消毒后由风管经净化排风机组处理后，排至实验楼楼顶排放	废气排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求（其中有机废气排放速率严格 50%执行）	10
	柴油发电机废气	采用含硫量低的轻质柴油为燃料；机械排风		1
	食堂油烟废气	采用效率为 60%的油烟处理设备处理，由油烟管道引至楼顶排放	废气排放符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准限值	3
	停车场尾气	设置机械排风系统和送风系统；排放口周围种植抗性植物	排气口避开人流及敏感建筑	2
噪声	噪声	选用低噪声设备、基础减振、隔音等降噪措施	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	纳入主体工程
固废	生活垃圾	设置垃圾收集桶，由环卫部门清运处理	集中处置，降低固废造成的环境污染	2
	餐厨垃圾	由有运输和处置许可的单位处置		2
	医疗废物	分类收集，放置于危险废物仓库暂存，委托有资质单位处理，其中含有细菌和病毒的固体废物需经高压灭菌锅预处理	分类收集，采取有效可行的处理处置措施，固废去向合理明确，对周边环境不会产生二次污染	22
	废过滤介质			
	废活性炭			
	实验废液			
	污水站污泥	经消毒、脱水后，委托有资质的单位处置		
环境风险		事故应急池	/	2
环境管理		运营期警示牌设置	降低事故发生率	1
		排放口规范化管理	/	1
		环境监测	验证项目的污染物排放是否达标	6
合计				101

## 8.2 经济效益分析

本项目与一般工业项目不同，它是以国家投入为主体建设的社会公益性事业项目，旨在保护人民群众身体建康和生命财产安全，以及社会工业、生活秩序的稳定，保障国家的经济发展、小康社会的建设和促进地方经济的稳定增长。它的建设有一定的经济效益，更有巨大的间接效益。疾病预防控制中心的建设能够有效的控制和掌握群众疾病的发生与流行，保障人体健康，使人民能安居乐业，身心健康的投入国家建设，创造出更大的经济效益。疾控中心的建设对促进社会安定，为城市提供一个安全、健康的环境起着重要作用，进而提高汨罗市的社会经济的发展，带来可观的经济效益。

## 8.3 社会效益分析

本项目的建设，对提高汨罗市疾病防控能力，提高公共卫生监测水平，提高公共卫生突发事件应急处理能力具有重要意义。烈性传染病等突发公共卫生事件往往容易引起社会公众的恐慌，甚至造成社会秩序陷入忙乱状态。个别时期，一场疫情突如其来，往往造成社会经济的巨大损失。因此，只有建立起强大的公共卫生体系，搭建完善的疾病防控网络，组建高素质的卫生防疫队伍，提高防控疾病的能力，才能够遏制传染病的肆虐和对人们生命的危害。如果没有较高的疾病识别能力、监测和防控能力，没有准确及时的病情通报网络信息系统，没有必要的应急设施和手段，一旦发生传染病疫情大流行，后果相当严重。一个强有力的疾病防控机构的存在，才能坚定人们战胜传染病疫情的信心，对传染病疫情就不再恐惧和惊慌。建立起疾病防控和卫生监测的技术支持平台，增强对传染病的识别、监测和防控能力；提高了对人民群众的生命健康的保障能力。增强对疾病和疫情的信息管理和引导作用，并通过广泛宣传指导，使人们对疾病和卫生有更多的了解并增加防范。这对于提高人民群众的健康水平，提高汨罗市公共卫生水平将起到积极的作用。

## 8.4 结论

本项目作为社会公益性事业单位，它的建设旨在公共卫生预防及控制的整体处置能力，具有较好的社会效益；本项目产生的废气、实验室废水及固废经采取了相应的环保治理措施后，很大程度上减少了项目对环境的影响，具有一定的环境效益。综上所述，本项目的建设可行。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构与职能

##### (1) 机构

##### ①机构组成

根据疾控中心的实际情况，环境管理机构由疾控中心的后勤管理部门负责，下设环境管理小组对疾控中心的环境管理和环境监控负责，并受疾控中心主管领导 & 当地生态环境局的监督和指导。

##### ②环保机构定员

项目运营期间，疾控中心后勤管理部门设有专门的环保机构和环保管理人员，负责疾控中心的环境保护及管理工作。

##### (2) 职能

①贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规；

②制定疾控中心和本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划；

③监督检查本项目执行“三同时”规定的情况；

④定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转；

⑤负责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负责对疾控中心员工和环保人员进行环境保护教育，不断提高员工的环境意识和环保人员的业务素质。

#### 9.1.2 环境管理制度

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标；

(2) 建立健全项目运行期的污染源档案，环保设施运行情况档案，按月统计污染物排放情况并编制好有关数据报表并存档；保证本项目的废水处理设施正常运行，定期检查。保证各项环保设施的正常运行；

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并作好记录存档；

(4) 做好环境保护，安全生产宣传以及相关技术培训等工作，提高全体员工的环境保护意识，加强环境法制观念；

(5) 加强管理，建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低；

(6) 加强危险、有毒品的贮运，使用的安全管理，做好防火、防爆、防毒害的日常管理工作及应急处理，疏散措施的组织等；

(7) 加强医疗废物收集、贮存、运输、处理处置全过程环境监管，确保医疗废物分类收集，采用合理容器进行暂存，医疗废物与吐鲁番市高昌区医疗废物处置中心签订医疗固废处置协议，委托其定期清运处置。医疗废物实施转移联单，做好相应资料记录工作，保留危险废物台账便于接受主管部门监察；

(8) 接受并配合地方环境保护主管部门对各废气、废水、噪声等污染源排放情况及固废处置情况进行监督监测，并将检查结果及时反馈给上级主管部门及相关环节，制订环境保护规划和目标，协调各部门的关系，调查处理内外污染事故与纠纷。

(9) 针对本项目产生的医疗废物，严格执行《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号文件）要求。医疗废物的收集、贮存和运输应严格执行《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001及2013年修改单）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。医疗废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

(10) 项目污水处理设施产生的少量污泥属于医疗废物，应按医疗废物进行处理和处置，污泥清掏前应进行监测，执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表4医疗机构污泥控制标准。

(6) 做好环保报表的统计上报工作。

## 9.2 竣工环保验收

为了便于建设单位及环保主管部门对工程项目进行竣工验收，现按照国家有关规定，提出环境保护竣工验收一览表，详见表下表。

表 9.2-1 环境保护竣工验收一览表

项目	污染源	污染物	治理措施	验收标准
废气	实验室废气	理化实验室废气	理化实验室设置通风橱，废气收集后经活性炭吸附装置净化处理后通过 18m 高排气筒排放	是否按要求设置环保设施，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 二级标准（排放速率严格执行 50% 执行）
		微生物实验室带菌空气	微生物实验室安装带有高效过滤器的生物安全柜、高压灭菌器、辅助消毒装置	
	污水处理站恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	污水处理设施密闭，二氧化氯消毒除臭、污水站周边加强绿化	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 最高允许浓度
	柴油发电机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	采用含硫量低的轻质柴油为燃料；机械排风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	停车场尾气	CO、THC、NO <sub>x</sub>	设置机械排风系统和送风系统；排放口周围种植抗性植物	
	食堂油烟废气	食堂油烟	采用效率为 60% 的油烟处理设备处理，由油烟管道引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准
废水	实验室废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、粪大肠菌群	经污水处理站（采用“二级强化处理+消毒”处理工艺）处理后，排入市政污水管网	《医疗机构水污染物排放标准》表 1 标准和汨罗市城市污水处理厂进水水质要求
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+化粪池，排入市政污水管网	
噪声	设备噪声	等效连续 A 声级	减震、隔音、消声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	危险废物	医疗废物	分类收集，放置于危废仓库暂存，委托有资质单位处理	医疗废物满足《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号文件）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）相关要求；污泥清掏前应进行检测，达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表
		废过滤介质	放置于危废仓库暂存，委托有资质单位处理	
		废活性炭	放置于危废仓库暂存，委托有资质单位处理	
		污水处理站污泥	经消毒、脱水后，委托资质的单位处置	
		实验废液	放置于危废仓库暂存，委托有资质单位处理	

			4 医疗机构污泥控制标准。
	垃圾箱	生活垃圾	垃圾桶集中收集后，交由环卫部统一处理
	食堂	餐厨垃圾	由有运输和处置许可的单位进行处置
环境风险	10m <sup>3</sup> 事故应急池		
环境管理	运营期警示牌设置、排放口规范化管理、环境监测		

### 9.3 排污许可证制度

#### (1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

#### (2) 实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

#### (3) 排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应



在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

## 2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的,建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证,遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明,损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证,并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

## 3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定,不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录,主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定,定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息,编制排污许可证执行报告,及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开,执行报告主要包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

## 9.4 排污口规范化

根据国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的意见》、《关于加快排污口规范化整治试点工作的通知》,企业所有排放口(包括水、气、声、渣)必须按照“便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,排污口要立标管理,设立国家标准规定的标志牌,根据排污口污染物的排放特点,设置提示性或警告性环境保护图形标志牌,一般污染源设置提示性标志牌,毒性污染物设置警告性环境保护图形标志牌;绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。

### 1、废水排放口

本项目厂区的排水体制必须实施“清污分流、雨污分流”制。本项目设置两个废水排放口。

### 2、废气排放口

项目废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

### 3、固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）要求设置环境保护图形标志牌。

### 4、固体废物储存场

对危险废物贮存建造专用的贮存设施，并在固体废物贮存（处置）场所醒目处设置标志牌，定期送有资质处理的单位集中处置。

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施。

### 5、设置标志牌要求










对废水处理、废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.4-1，环境保护图形符号见表 9.4-2。

**表 9.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表**

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 9.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向外环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

9.5 环境监测计划

为根据项目的特点，本工程环境监测主要是对疾控中心的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程的污染动态和区域环境质量变化情况。环境监测工作的重点是对项目运营期的污染源进行监测，参考《排污许证申请与核发技术规范—医疗机构》（HJ1105-2020），其监测的具体内容、目的和频率如下：

（1）废水污染源监测

监测点：污水总排口

监测项目：流量、pH、CODcr、SS、粪大肠菌群数、五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物

监测频次：pH 1 次/12 小时；CODcr、SS 1 次/周；粪大肠菌群数 1 次/月；五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物 1 次/季度。

（2）废气污染源监测

监测点：污水处理站周界

监测项目：氨、硫化氢、臭气浓度

监测频次：每季度 1 次

### (3) 噪声监测

监测点：四周厂界外 1m 处

监测项目：等效连续 A 声级

监测频次：每季度 1 次

监测应由具有资质的环境监测机构进行。环境监测分析方法按国家颁布的有关环境监测分析方法标准的规定执行，污染源监测按国家规定的污染源采样与监测分析方法执行。

本工程环境监测计划建议按表 9.5-1 执行。

**表 9.5-1 项目监测计划**

项目	监测点	监测因子	监测频次	执行标准
废气	污水处理站周界	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、氯气、甲烷、臭气浓度	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 3 最高允许浓度
废水	污水总排放口	流量	自动监测	《医疗机构水污染物排放标准》表 1 标准和汨罗市城市污水处理厂进水水质要求
		pH	1 次/12 小时	
		COD <sub>Cr</sub> 、SS	1 次/周	
		粪大肠菌群数	1 次/月	
		五日生化需氧量、石油类、挥发酚、动植物油、阴离子表面活性剂、总氰化物	1 次/季度	
噪声	四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

上述监测计划可企业委托有资质单位进行监测。

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

汨罗市疾病预防控制中心建设项目总用地面积为 14665.30m<sup>2</sup>、总建筑面积为 14240.30m<sup>2</sup>。建设内容主要有新建汨罗市疾病预防控制中心业务楼、检测楼、及配套楼，完善应急、配电、消防、绿化、环保、垃圾及污水处理等辅助设施及采购设备。项目总投资 6500 万元，环保投资 134 万元，占总投资的 2.06%。

### 10.2 产业政策的符合性结论

项目属于疾病预防控制中心建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中第 37 类卫生健康中第 1 款“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”，符合国家现行产业政策的要求。

本项目选址位于汨罗市归义镇大众南路地税局以西，根据汨罗市自然资源局的建设项目用地预审意见（汨自然资预审字[2020]20 号）与选址意见（汨自然资函[2020]20 号），土地用途为公共管理与公共服务用地，符合《汨罗市中心城区土地利用总体规划》，用地手续合法，是符合当地政府部门相关要求的。

### 10.3 环境质量现状

#### 1、地表水

根据汨罗市环境保护监测站 2019 年 1 月-12 月对汨罗江新市断面、窑洲断面以及南渡断面常规监测断面监测数据，汨罗江新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，汨罗江窑洲断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。汨罗江评价河段水环境质量较好。

#### 2、环境空气

项目所在区 2020 年汨罗市环境空气质量 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧的平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），判定本项目所在区域为达标区。

根据引用的环境空气监测数据，监测结果表明，本项目所在区域特征因子：硫化氢、氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要

求。

#### 4、声环境

根据湖南精科检测有限公司 2021 年 5 月 11 日~5 月 12 日对周边厂界及敏感点进行的声环境监测数据，项目所在地及周边敏感点能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

### 10.4 环境影响分析及保护措施

#### 1、废水

微生物实验室中含有细菌和病毒的器皿经过高压灭菌锅灭菌后再进行清洗。废水排入污水处理站进行处理；理化实验室酸碱废水采用中和法预处理后，再同理化实验室器皿冲洗废水一起排入污水处理站处置，污水处理站污水最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理。食堂废水经隔油池预处理后，与生活污水一同经过三级化粪池处理，然后通过污水处理站处理后进入市政污水管网，最终排入汨罗市城市污水处理厂深度处理，排入汨罗江。本项目产生的各类废水经妥善处理后，对周边水环境影响较小。

#### 2、废气

项目有组织排放的废气来源于微生物实验室和理化实验室废气。微生物实验室废气主要为病毒、病原微生物等，项目通过生物安全柜负压收集，通过高效空气过滤器、紫外线消毒后，引至楼顶排放。理化实验室废气主要是有机废气，通过收集后经活性炭吸附装置净化处理后引至楼顶排放。本项目污水处理站废气设计采用全封闭设计，为地埋式污水处理站，污水站恶臭经消毒除臭后无组织排放。食堂油烟废气由集气罩收集，经静电油烟净化器处理后，由专用油烟竖井集中至楼体的屋顶高空排放。项目废气在采取对应的废气防治措施后，废气对周边环境空气影响在环境可接受范围内。

#### 3、噪声

冷水机、水泵、风机、柴油发电机等动力设备均布置在地下层，利用建筑墙体进行隔声；柴油发电机安装于地下一层发电机房内，电机尾气安装消声器。经过采取以上措施后，预计项目场界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 2 类标准要求，对周边影响较小。

#### 4、固体废物

①医疗废物成分复杂，包括感染性、病理性、损伤性、药物性、化学性废物

五大类。医疗废物需要分类收集、定点堆放、转运到医疗危废暂存库房，并委托有资质的单位处置。

②污水站的污泥经消毒脱水处理后，委托有资质单位处置。

③废过滤介质单独收集后委托有资质单位处置。

④废活性炭单独收集后委托有资质单位处置。

⑤实验废液分类收集后委托有资质单位处置。

⑥生活垃圾分类收集，由环卫部门统一收集处置。

综上，通过以上措施治理，本项目的固体废物对周边环境及敏感点的影响较小，措施有效可行。

## 10.5 公众参与

建设单位于2020年7月10日委托岳阳创源环保技术有限公司开展本项目环境影响评价工作；2020年7月14日在汨罗市人民政府网上进行了第一次网上公示；2021年4月22日在环评爱好者网进行了征求意见稿公示，并提供了报告书的下载链接；2021年4月22日和4月24日，在报纸上进行了征求意见稿公示，并提供了报告书的下载链接；公示期间，未收到公众意见。

## 10.6 评价结论

汨罗市疾病预防控制中心现位于岳阳市汨罗市高泉南路市卫计局大院南侧，由于业务用房旧而少，内部布局不合理，设备老化落后，拟搬迁至湖南省岳阳市汨罗市归义镇大众南路地税局以西。本项目属于非营利性疾病预防控制项目，是由政府举办的实施国家级疾病预防控制与公共卫生技术管理和服务的公益事业单位，项目建设符合国家产业政策和地方环保政策要求；项目选址和平面布置基本合理；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达标，不会降低区域功能类别。项目的实施对改善当地疾病预防与控制具有重要意义，社会效益较好；项目具有较为完善的环境风险防范措施和应急预案。因此，建设单位严格按照有关法律法规及本评价所提出的要求落实污染防治措施，严格按照“三同时”的要求进行建设，确保环保设施同时投产使用，从环保角度看，拟建项目的建设是可行的。