

益阳市赫山区疾病预防控制中心项目

环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：益阳市赫山区疾病预防控制中心

编制单位：湖南中璟太禹环保科技有限公司

编制时间：二〇二三年十二月

目 录

1 建设项目特点	I
1.1 建设单位概况.....	I
1.2 项目由来及必要性.....	II
2 评价工作过程	II
3 分析判定相关情况	III
4 关注的主要环境问题及环境影响	XVIII
5 报告书主要结论	XVIII
1 总则	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 环境影响识别和评价因子筛选.....	4
1.3 评价标准.....	6
1.4 评价工作等级和评价范围.....	13
1.5 评价重点及评价方法.....	20
1.6 环境功能区划.....	21
1.7 环境保护目标.....	22
1.8 评价思路.....	24
2 项目工程概况	26
2.1 项目概况.....	26
2.2 项目组成及建设内容.....	36
2.3 主要原辅材料及生产设备.....	41
2.5 厂区平面布置.....	54
2.6 公用及辅助工程.....	55
2.7 劳动定员及工作制度.....	56
2.8 现有项目污染源监测情况.....	31

2.9 工艺流程及产污环节.....	57
3 环境现状调查与评价.....	85
3.1 自然环境现状调查与评价.....	85
3.2 环保依托工程.....	87
3.2 环境质量现状调查与评价.....	88
4 环境影响预测与分析.....	99
4.1 施工期环境影响分析.....	99
4.2 运营期环境影响分析.....	99
5 环境风险评价.....	121
5.1 环境风险评价原则.....	121
5.2 评价工作程序.....	121
5.3 风险调查.....	122
5.4 风险潜势初判.....	123
5.5 风险识别.....	125
5.6 环境风险分析.....	134
5.7 风险防范.....	139
5.8 风险评价结论.....	149
6 环境保护措施及其可行性论证.....	151
6.1 施工期污染治理措施.....	151
6.2 运营期污染治理措施.....	151
7 环境影响经济损益分析.....	168
7.1 社会效益分析.....	168
7.2 经济效益分析.....	169
7.3 环境效益分析.....	169
7.4 环保投资估算.....	169
7.5 分析结论.....	171

8 环境管理与监测计划	172
8.1 环境管理.....	172
8.2 环境管理机构设置.....	172
8.3 排污许可证.....	175
8.4 污染物排放清单管理要求.....	177
8.5 环境监测计划.....	182
8.6 “三同时”竣工环境保护验收.....	184
9 结论与建议	187
9.1 项目工程概况.....	187
9.2 环境质量现状.....	187
9.3 污染防治措施.....	188
9.4 环境影响预测与评价.....	189
9.5 公参调查.....	191
9.6 综合结论.....	191
9.7 建议.....	191

附件：

- 1、委托书；
- 2、土地证；
- 3、事业单位法人证书；
- 4、危废协议；
- 5、建设单位检测结果报告单；
- 6、监测报告；
- 7、污水池清淤合同。

附图：

- 1、地理位置图；
- 2、平面布置图；
- 3、环保目标示意图；
- 4、监测布点示意图；
- 5、益阳市国土空间规划-三条控制线图；
- 6、区域水系图。

附表： 建设项目环评审批基础信息表

自查表： 大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

声环境影响评价自查表

生态影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表

概 述

1 建设项目特点

1.1 建设单位概况

益阳市赫山区疾病预防控制中心，位于赫山区体育路 121 号。现检验楼建于 1953 年，疾控大楼（综合大楼及门诊楼）建于 2003 年，应急公卫楼建于 2012 年。中心原名为益阳县卫生所，后改名为益阳县卫生防疫站、赫山区卫生防疫站，2004 年 12 月根据国家卫生体制改革更名为赫山区疾病预防控制中心，为副科级非营利性卫生事业单位。

中心占地面积 4330.5m²，其中疾控综合大楼及门诊楼 1500m²，检验大楼 1150m²，应急大楼及公卫楼 1100m²，固定资产约 1290 万元，现有在职工作人员 81 人。中心下设办公室、财务科、急性传染病防治科、免疫规划科、应急办、性病艾滋病防治科、结核病防治科、地方病寄生虫病防治科、职业病防治科、检验科、健康教育科、血吸虫防治科、公共卫生监测科、慢性非传染性疾病防治科等科室。

中心的主要工作职责有：法定传染病、地方病、寄生虫病、慢性非传染性疾病、职业病、学生常见病的预防和控制；重大疫情、中毒事故等突发公共卫生事件的现场流行病学和卫生学调查、采样检验、技术指导与处置；预防用生物制品的使用、管理与指导；实施儿童计划免疫；企业职业病健康体检，并协助进行职业病的诊断和治疗；艾滋病、性病防治；健康教育及疾病预防控制知识的普及宣传；疾病预防控制有关公共卫生信息的收集、整理、报告与分析；农村集中供水的水质检验与监测。

中心管理层着眼全局、团结务实、踏实工作、开拓进取，获得了上级政府和相关部门的高度认可，取得了可喜的成绩：2015 年 12 月创建省级慢性病综合防控示范区，通过湖南省卫计委的验收并授牌；2016 年 2 月被湖南省卫计委评为县级甲等疾控中心（全省首批通过 8 家）；获得湖南省卫计委职业卫生技术服务机构资质认证，是赫山区内唯一一家职业卫生技术服务和职业健康检查机构。

1.2 项目由来及必要性

益阳市赫山区疾病预防控制中心，位于赫山区体育路 121 号。项目包括 1 栋综合大楼及门诊楼，共 5 层（包括行政办公、职业病健康检查等）；1 栋检验楼，共 5 层（包括理化实验室、血清学实验室、水质监测中心等）；1 栋应急大楼及公共卫生楼，共 6 层（包括结防科、性艾科、血防科办公室等）及其辅助工程。其中，检验楼的建设时间为 1953 年，综合大楼及门诊楼的建设时间为 2003 年，应急大楼及公共卫生楼的建设时间为 2012 年。

项目建成后一直正常运行，项目建设未办理环境影响评价手续。

根据《关于建设项目“未批先建”违法行为法律适用问题的意见》（环政法函〔2018〕31 号）第二条“未批先建”违法行为自建设行为终了之日起二年内未被发现的，环保部门应当遵守行政处罚法第二十九条的规定，不予行政处罚。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“四十九、卫生 84-109、疾病预防控制中心 8431-新建项目”，应编制环境影响评价报告书。2023 年 7 月，益阳市赫山区疾病预防控制中心委托湖南中環太禹环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员对该项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集与项目有关的资料；在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合项目所在区域环境特征，依据相关导则编制环境质量现状监测方案，委托监测单位对区域环境质量现状进行了监测，并收集区域历史环境质量现状数据；在此基础上编制完成《益阳市赫山区疾病预防控制中心项目环境影响报告书（送审稿）》，2023 年 10 月 28 通过专家评审，根据专家意见修改后，形成《益阳市赫山区疾病预防控制中心项目环境影响报告书（报批稿）》。

本环评报告不涉及与放射性有关的内容，如有，建设单位需委托专业机构对其另行环评，本次环评不进行评价。

2 评价工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1。

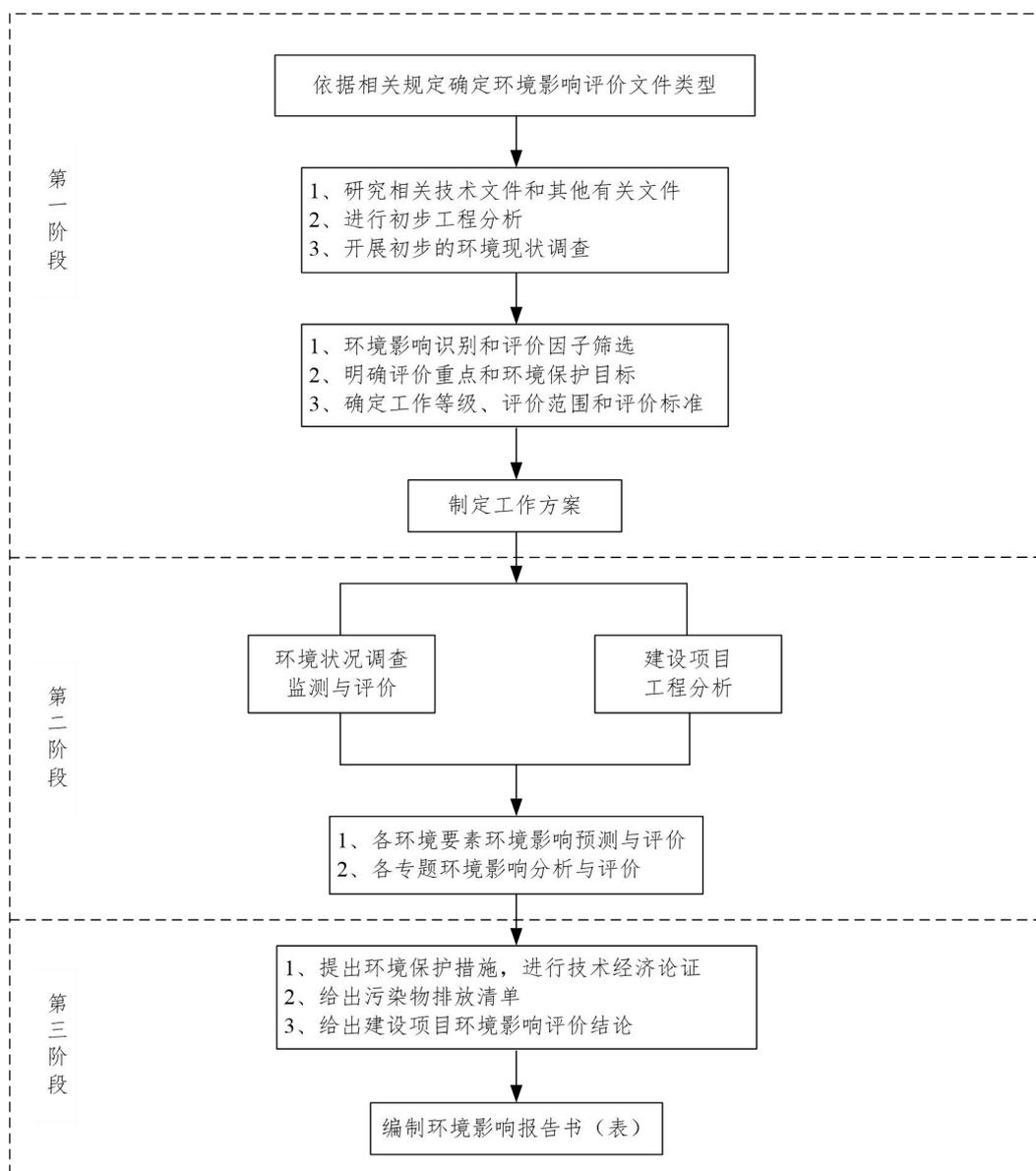


图1 建设项目环境影响工作程序图

3 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

本项目为医疗卫生服务设施建设，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中内容，本项目属于“第一类鼓励类：三十七卫生健康 1、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

(2) 与益阳市“十四五”新型城镇化发展规划符合性分析

根据益阳市“十四五”新型城镇化布局规划一五、加快基础设施建设，增强城镇承载能力-（三）完善城镇公共服务设施建设-补齐城镇公共卫生短板。改革完善疾病预防控制体系，健全公共卫生重大风险研判、评估、决策、防控协同机制，完善重大疫情预警、救治和应急处置机制，强化重要物资储备，推动中心城区、县（市）城区、建制乡镇之间建立联防联控机制。

本项目为疾病预防控制中心项目，因此，本项目与益阳市“十四五”新型城镇化发展规划相符合。

（3）与相关规划符合性

①关于印发公共卫生防控救治能力建设方案的通知（发改社会[2020]735号）

根据该通知可知疾病预防控制体系现代化建设的建设目标为：全面改善疾控机构设施设备条件，实现每省至少有一个达到生物安全三级（P3）水平的实验室，每个地级市至少有一个达到生物安全二级（P2）水平的实验室，具备传染病病原体、健康危害因素和国家卫生标准实施所需的检验检测能力。建设内容：一是县级疾控中心重点提升疫情发现和现场处置能力，加强基础设施建设，完善设备配置，满足现场检验检测、流行病学调查、应急处置等需要。二是地市级疾控中心重点提升实验室检验检测能力，加强实验室仪器设备升级和生物安全防护能力建设。鼓励有条件的地市整合市县两级检验检测资源，配置移动生物安全二级（BSL-2）实验室，统筹满足区域内快速检测需要。三是国家、省级疾控中心重点提升传染病检测“一锤定音”能力和突发传染病防控快速响应能力，推进中国疾控中心菌毒种库和相关实验室升级改造，支持省级疾控中心菌毒种库、生物安全三级（P3）实验室等建设，加强和完善国家突发急性传染病防控队伍装备配置。

本项目的主要内容为：本项目总占地面积 4330.5m²，总建筑面积约 12300m²。包括，1 栋疾控综合大楼及门诊楼，共 5 层（包括行政办公、职业病健康检查等）；1 栋检验楼，共 5 层（包括理化实验室、血清学实验室、水质监测中心等）；1 栋应急大楼及公共卫生楼，共 6 层（包括结防科、性艾科、血防科办公室等）；相关实验设备购置与安装及相关配套设施建设等，项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室。

本项目职责包括法定传染病、地方病、寄生虫病、慢性非传染性疾病、职业病、学生常见病的预防和控制；重大疫情、中毒事故等突发公共卫生事件的现场流行病学和卫生学调查、采样检验、技术指导与处置；预防用生物制品的使用、

管理与指导；实施儿童计划免疫；企业职业病健康体检，并协助进行职业病的诊断和治疗；艾滋病、性病防治；健康教育及疾病预防控制知识的普及宣传；疾病预防控制有关公共卫生信息的收集、整理、报告与分析；农村集中供水的水质检验与监测。

因此，本项目与《关于印发公共卫生防控救治能力建设方案的通知（发改社会[2020]735号）》相符合。

②《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第四十四章全面推进健康中国建设可知：把保障人民健康放在优先发展的战略位置，坚持预防为主的方针，深入实施健康中国行动，完善国民健康促进政策，织牢国家公共卫生防护网，为人民提供全方位全生命期健康服务。第一节构建强大公共卫生体系-改革疾病预防控制体系，强化监测预警、风险评估、流行病学调查、检验检测、应急处置等职能。建立稳定的公共卫生事业投入机制，改善疾控基础条件，强化基层公共卫生体系。落实医疗机构公共卫生责任，创新医防协同机制。完善突发公共卫生事件监测预警处置机制，加强实验室检测网络建设，健全医疗救治、科技支撑、物资保障体系，提高应对突发公共卫生事件能力。建立分级分层分流的传染病救治网络，建立健全统一的国家公共卫生应急物资储备体系，大型公共建筑预设平疫结合改造接口。筑牢口岸防疫防线。加强公共卫生学院和人才队伍建设。完善公共卫生服务项目，扩大国家免疫规划，强化慢性病预防、早期筛查和综合干预。完善心理健康和精神卫生服务体系。

综上所述。本项目符合中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关要求。

③《健康中国 2030 规划纲要》

根据《健康中国 2030 规划纲要》，党中央、国务院高度重视卫生与健康事业发展，提出推进健康中国建设，将卫生与健康事业发展摆在了经济社会发展全局的重要位置。《健康中国 2030 规划纲要》指出：推进健康中国建设，是全面建成小康社会、基本实现社会主义现代化的重要基础，是全面提升中华民族健康素质、实现人民健康与经济社会协调发展的国家战略，是积极参与全球健康治理、履行 2030 年可持续发展议程国际承诺的重大举措。

“共建共享、全民健康”，是建设健康中国的战略主题。核心是以人民健康为中心，坚持以基层为重点，以改革创新为动力，预防为主，中西医并重，把健康融入所有政策，人民共建共享的卫生与健康工作方针。

综上所述。本项目符合《健康中国 2030 规划纲要》相关要求。

④ 《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（卫生部第 40 号令）

根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（卫生部第 40 号令），加强疾病预防控制机构建设，完善疾病预防控制机构体系，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、中毒及生物化学恐怖等突发公共卫生事件的处理和反应能力，是提高卫生服务质量与效率、保护人民健康、维护社会稳定、促进经济发展的重要举措。要重点加强省级疾病预防控制中心的建设，使其成为辖区内疾病预防控制业务技术管理指导中心、专业技能培训中心和疾病信息管理中心，具备对重大疾病综合防治能力；突发公共卫生事件的快速反应和综合处理能力以及疾病预防控制工作规划指导能力开展慢性非传染性疾病、伤害综合防治与干预研究；建立与国际接轨的、符合国家实验室认可要求的检验检测中心，重点加强应急检验、艾滋病、脊髓灰质炎和毒物检测等实验室建设，具有鼠疫、霍乱、炭疽等法定传染病和新发传染病病原检测分离能力；传染病菌毒种安全管理能力；食品安全风险评估能力。加强预防医学应用研究和人才培养，建立和造就一批能够适应疾病预防控制工作需要的重点学科和学科带头人。

综上所述，本项目符合《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（卫生部第 40 号令）相关要求。

⑤ 《湖南省公共卫生防控救治能力重点建设行动方案（2020-2023 年）》

根据《湖南省公共卫生防控救治能力重点建设行动方案（2020-2023 年）》要求：着力提升监测分析、预防控制、公共管理、应急处置水平，建成整体协同、功能完善、反应快速、高效专业的省市县乡一体化疾病预防控制网络。

（一）建设国内一流的区域性疾控中心。一是完善设施。加快省疾控中心择址新建项目建设进度，尽快建成公共卫生业务大楼、毒理实验楼、理化实验楼、生物实验楼以及独立的生物安全三级实验室等基础设施；规划建设二噁英等职业病检测和放射性检测实验室、菌毒种库、卫生应急指挥中心、卫生应急和公共卫生医师培训基地、预防医学科研中心、健康教育科普基地等。二是提升能力。按照国家标准配齐核酸测序仪、细菌鉴定飞行质谱仪、全自动移液工作站、气相色谱

谱-高分辨质谱联用仪、液相色谱-高分辨质谱联用仪等检验检测设备，配置移动病原生物和化学中毒检测实验室，创建国家区域性公共卫生实验室和重大疫情确诊实验室。到 2023 年，形成传染病检测“一锤定音”的检测能力，满足全省实验室质控、复核及各类实验室检测需求。具备 400 种传染病病原快速诊断侦测、900 种化学品应急检测技术，检测项目达到 2000 个以上。三是拓展职能。依托省疾控中心建设湖南省公共卫生研究院和公共卫生医师培训基地，与省内医学院校公共卫生学院建立协作机制，共同承担全省公共卫生领域政策研究、基础性研究、应用技术研究、原始创新研究和公共卫生人才培养等任务。采用省市共建模式，以长沙市公共卫生救治中心（长沙市第一人民医院北院）为基础，建设湖南省公共卫生救治中心，承担全省艾滋病、寄生虫病、呼吸道疾病、传染病及不明原因疾病等患者的集中收治、隔离救治、诊断治疗及指导援助。配套扩建省血液中心，提升重大疫情时期血浆采集与制备、临床用血供应等保障能力。

（二）实施市县疾控能力提升工程。一是提升市级疾控中心检验检测和综合服务能力。推进 14 个市级疾控中心标准化建设，补齐业务用房 3 万平方米的建设缺口，配齐全自动微生物快速分子诊断系统等检验检测设备，配备应急、消毒、疫苗、特种车辆等物资和设备，重点加强负压生物安全二级实验室建设，具备传染病病原体、健康危害因素和实施国家卫生标准所需的检验检测能力，增强市级疾控中心综合服务能力。科学配置移动生物安全二级实验室，满足快速检测需要。二是提升县级疾控中心疫情发现和现场处置能力。推进县级疾控中心标准化建设，补齐县级疾控中心业务用房 12 万平方米的建设缺口，配齐检验检测、特种车辆等设施设备，重点加强现场检验检测、流行病学调查、应急处置等方面的设施设备建设，能够承担病毒核酸、传染病病原体、健康危害因素和化学毒物检验检测，尽早发现传染病疫情并作初步处置。统筹疾病控制中心、医院、第三方检验检测机构力量，提升全省检验检测能力。

（三）提升基层公共卫生和监测预警能力。按照基层医疗卫生机构“六位一体”职能，依托服务半径大、服务人口多的 75 个乡镇中心卫生院，统筹建设一批县域医疗卫生副中心；依托社区卫生服务中心建设一批社区医院。继续推进乡镇中心卫生院、社区卫生服务中心和行政村卫生室标准化建设。为基层医疗卫生机构补齐公卫巡诊车、彩超、数字化 X 光机、全自动生化仪等设备，建设具备隔离条件的发热门诊和隔离观察室，改善基础设施条件和提升医疗设备水平。完善基

层哨点体系，推进口岸、机场、火车站、长途客运站、学校等场所监测哨点建设。着力加强传染病防治、预防接种、康复、健康教育等方面的能力建设，提高基层公共卫生服务和传染病预检、分诊、预警能力。

（四）健全疾病预防控制机制。统筹推进防控救治基础设施建设与医疗卫生事业体制改革，进一步强化公共卫生法治保障，完善公共卫生事件应急组织指挥体系和应急预案，创新突发重大公共卫生事件风险研判、评估、决策、防控协同机制，健全应急物资保障机制、重大疾病医疗保险和救助制度以及中医药协同参与机制，建立“健康湖南”行动、爱国卫生运动工作常态化机制。

本项目属于益阳市赫山区疾病预防控制中心，主要承担益阳市赫山区辖区内的疾病预防控制，符合《湖南省公共卫生防控救治能力重点建设行动方案（2020-2023年）》要求。

⑥与《湖南省主体功能区规划》的符合性分析

根据《湖南省主体功能区规划》湘政发[2012]39号。益阳市赫山区属于国家级重点开发区域。功能定位为：适度拓展产业空间，扩大人居和生态空间，在优化结构、节约资源、保护环境的基础上，重点支持要素集聚、土地集约人口集中，推动经济又好又快发展，成为全省经济和人口的密集地区，支撑富民强省和中部崛起的主要区域。到2020年重点开发区域集聚的经济规模占全省80%以上，总人口占65%左右，城镇化率达到60%以上。

重点发展装备制造、电子信息、食品加工、新能源、新材料、生物医药、棉麻纺织、服务外包等产业，打造成为全省乃至中部地区重要的能源基地、环省会中心城市、新型工业化城市、宜居山水生态休闲旅游城市，建设成为环洞庭湖区经济圈的重要中心城市。构建以洪山竹海、会龙山、寨子仑、云雾山、资江、志溪河、兰溪河、梓山湖为主体的“四山四水”城市生态系统。

综上所述。本项目符合《湖南省主体功能区规划》发展任务要求。

（4）与相关规范符合性分析

①与《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）符合性分析

根据《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009），符合性分析详见表 1。

表 1 与《疾病预防控制中心建设标准》（建标 127-2009）符合性分析

序号	《疾病预防控制中心建设标准》 （建标 127-2009）要求	本项目情况	是否符合
1	具备较好的工程地质条件和水文地质条件	项目建设位于城区，工程地质条件	是

		和水文地质条件较好	
2	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	项目所在区域自来水、供电、供气、通讯等基础设施配套完善	是
3	地形规整，交通方便	项目所在区域地形规整，靠近市政干道，交通方便	是
4	避让饮用水源保护区	项目不在饮用水源保护区范围内	是
5	避开化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所	项目周围主要为居住、教育、行政办公用地，附近无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。	是
6	实验用房的空调系统应具有独立、灵活、节能的特点。有洁净、恒温恒湿、负压等特殊空气条件要求的实验用房，空气调节系统宜分别独立设置；若采取合并系统，应按功能、类别进行归类组合形成不同的系统单元，各系统单元独立设置。不同功能类别的实验用房，不得采用公共新风、回风和排风系统。	项目采用独立空调，具有独立、灵活、节能的特点。不同功能类别的实验用房，采用不同的新风、回风和排风系统	是
7	设置实验用房建筑的电梯，按用途可分为客梯和货梯两类；按专业清洁要求可分为清洁梯和污物梯两类。	本项目要求设置清洁梯和污物梯两类	完善
8	疾病预防控制中心用房在楼宇中的垂直布局，应根据各类用房散发废气的毒性、刺激性及异味的强弱程度，以及工程管网量，并考虑合理的人流、物流组织和工作流程来确定。实验、业务、保障及行政等各类功能用房集中在一个楼宇时，宜将实验用房置于楼宇最上部，明确功能分区，保证实验用房呈独立区域，并处理好交通关系，建立完善的管理机制，避免不同类别的人流、物流相混杂。其余用房的垂直布局宜按照业务、行政及保障用房依次向下布置。	项目微生物实验室、理化实验室、Pcr实验室单独设置在检验楼，明确了功能分区，保证实验用房呈独立区域	是
9	排水方式。实验废水排水系统，按所排除的污水性质、成分和被污染的程度并结合室外排水系统的情况，可设置分流排水或合流排水系统。	本项目要求项目设置分流排水系统	完善

②与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合性分析

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013），符合性分析详见表2。

表2 与《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）符合性分析

序号	《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）要求	本项目情况	是否符合
选址	疾控中心的选址，应符合所在城市的总体规划和布局要求	项目符合所在城市的总体规划和布局要求	是
	应具备较好的工程地质条件和水文地质条件	根据建设单位提供的《岩土工程详细勘察报告》，项目场地未见断层破碎带、隐伏洞穴、可液化地层等不良地质现象，场地是稳定的，适宜兴建建筑物。 勘探期间场地钻孔均未见地下水，但	是

		富水季节第①层杂填土中会赋存少量上层滞水及地表积水，排泄方式主要向地表低洼地段排泄为主。	
	周边宜有便利的水、电、路等公用基础设施	项目所在区域自来水、供电、供气、通讯等基础设施配套完善	是
	地形宜规整，交通方便	项目所在区域地形规整，靠近市政干道，交通方便	是
	应避免让饮用水源保护	项目不在饮用水源保护区范围内	是
	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	项目周围主要为居住、教育、行政办公用地，附近无化学、生物、噪声、振动、强电磁场等污染源、干扰源及易燃易爆场所。	是
	应避开地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。对建筑抗震不利地段，应提出避开要求或采取有效措施；严禁在抗震危险地段建造疾控中心的各类建筑	本项目不在地震断裂带、滑坡、泥石流、洪水、山洪等自然灾害地段。不处于建筑抗震不利地段	是
平面布置	总平面布局应符合下列规定：应充分利用地形地貌；功能分区应合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便；实验用房在基地内宜相对独立设置；应合理组织人流、物流，避免交叉污染；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；在满足基本功能需要的同时，宜预留发展或改扩建用地	项目总平面布局充分利用地形地貌；功能分区合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便；实验用房在基地内相对独立设置；合理组织人流、物流，避免交叉污染；对生活 and 实验废弃物的处理，符合有关环境保护法令、法规的规定；在满足基本功能需要的同时，预留发展或改扩建用地	是
	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	本项目职工楼为现有已建多年建筑，后期调整平面布置时优先调整。用地内设置足够数量的机动车、非机动车停车场或停车库。传染病疫情现场采样和处置车辆需有相对独立的车辆消毒、处理、存放场地疾控中心用地的出入口共两处，人员出入口不作为废弃物的出口疾控中心对外出入口处应设置安全保卫用房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》GB 50763 的有关规定。	盡完善
	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		
	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		
	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		
	疾控中心对外出入口处应设置安全保卫用房		
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》GB 50763 的有关规定			
排水	疾控中心排水系统应采用污废水与雨水分流制排水	疾控中心排水系统采用污废水与雨水分流制排水	是

实验区废水宜与生活区排水系统分开设置，并应满足环境影响评价报告的要求	实验区废水与生活区排水系统分开设置，满足环境影响评价报告的要求	是
下列实验排水应单独设置排水系统：含有病原微生物的实验废水应通过专门的管道收集；含放射性元素超过排放标准的废水应单独收集处理；应将长寿命和短寿命的核素污水分流；污水流向，应从清洁区至污染区；经常使用有机溶剂的实验室废水应设专用管道收集，并经过无害化处理后再排入室外污水管道；含有酸、碱、氰、铬等无机污染物的实验废水应设置独立的排水管道收集；混合后更为有害的实验废水应分别设管道收集；动物实验用房的污水应设专用管道收集；三级以上生物安全实验用房的废水应设专用管道收集，进行消毒灭菌处理后再排入室外污水管道	现有项目含有病原微生物的实验废水通过专门的管道收集；污水流向，从清洁区至污染区；项目重金属废液暂存于危废暂存间，委托有危废资质单位处理；实验废水、实验仪器清洗废水、酸碱废水经专用管道收集后排入项目废水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；	完善
实验废水处理应满足环境影响评价报告的要求，经处理后的实验废水排水管道上设置取样口，还应满足下列要求：实验废水处理流程应根据废水性质、排放条件等因素确定；含有放射性核素废水的处理应符合现行国家标准的相关规定，并应根据核素的半衰期长短，分为长寿命和短寿命两种放射性核素废水分别进行处理。低放射性短寿命污水可收集在衰减池中处理	本报告要求经处理后的实验废水排水管道上设置取样口，还满足下列要求：实验废水处理流程根据废水水质、排放条件等因素确定；本次评价不涉及含有放射性核素废水的处理。	是
含致病微生物的污水应进行消毒灭菌处理	本报告要求含致病微生物的污水进行消毒灭菌处理	完善
水温超过 40℃ 的锅炉、加热器、高压灭菌器等设备排水应经降温处理后排放	目前实际高压灭菌器等设备未有排水设施	完善
排水管道应根据排水水质选择适宜材料	排水管道根据排水水质选择适宜材料	是
实验室专用排水管的通气管与卫生间通气管应分开设置	实验室专用排水管的通气管与卫生间通气管分开设置	是
排水地漏的通水能力应满足地面排水的要求并符合下列规定：空气洁净等级高于 6 级的洁净实验室内不应设地漏，6 级及以下的洁净实验室内不宜设地漏；有洁净要求和生物安全要求的实验室及昆虫饲养室宜设可开启式密闭地漏；高压灭菌宜设排水设施	目前实际高压灭菌器等设备未有排水设施	完善
用水器具存水弯及地漏的水封不得 50mm，且不得大于 100mm	用水器具存水弯及地漏的水封 65-85，不小于 50mm，且不大于 100mm	是

③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

物生物安全实验室可以采用 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 3 进行分级。

表 3 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 (BSL-1)	低个体危害、低群体危害	对人体、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 (BSL-2)
二级 (BSL-2)	中等个体危害，有限群体危害	对人体、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、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施	
三级 (BSL-3)	高个体危害，低群体危害	对人体、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命疾病，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 (BSL-3)	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或传播途径不明，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 4。

表 4 本项目与生物安全相关规范的符合性分析

相关标准及规则	P2 级生物实验室施工要求	项目建设情况	是否符合
《生物安全实验室建筑技术规范》(GB-50346-2011)	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	自动关闭的带锁的门	符合
	生物安全实验室应在入口处设置更衣室或更衣柜	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	设置有高压灭菌装置	符合
	二级、三级、四级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	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
《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)	每个实验室应设洗手池，宜设置在靠近出口处	每个实验室设洗手池，设置在靠近出口处	符合

	应易于清洁。地面应防滑、无缝隙，不得铺设地毯	防渗硬化处理，无铺设地毯	符合
	实验室中的家具应牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台（架）	实验室中的家具牢固。为易于清洁，各种家具和设备之间应保持生物废弃物容器的台（架）	符合
	实验室如有可开启的窗户，应设置纱窗	实验室设置纱窗	符合
《微生物和生物医学实验室安全通用准则》 (WS233-2002)	涉及可能产生致病微生物气溶胶或出现派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
	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。

通过上述分析，本项目满足生物安全相关规范。

(5) 与“三线一单”的符合性分析

①生态保护红线

根据益阳市国土空间规划中的三区三线图（附图 6），本项目不属于生态保护红线范围。

②环境质量底线

2022年益阳市环境空气质量SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求,PM_{2.5}的年平均质量浓度出现超标,因此项目所在区域为不达标区。根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025),益阳市拟通过实施一批重点工程项目,逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量,预计于2025年益阳市实现环境空气质量达标。本项目废气中特征污染因子为氨、硫化氢、氯化氢、氮氧化物,项目产生的废气经收集处理后均能达标排放,基本不会导致当地的区域环境空气质量下降。

本项目产生的实验废水经自建污水处理站处理后经市政污水管网排入益阳市团州污水处理厂深度处理后达标最终排入资江。

同时根据本评价环境影响分析章节内容,拟建项目在正常工况、各项环保措施正常运行时,拟建项目对各环境要素的影响较小,不会改变各环境要素的环境质量现状级别。可见拟建项目符合环境质量底线相关要求。

③资源利用上线

本项目为疾病预防控制中心建设项目,本项目生活用水、电,项目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

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(益政发〔2020〕14号),本项目位于益阳市赫山区体育路121号,属于赫山街道,为重点管控单元(环境管控单元编码为ZH43090320002)。本项目与该意见符合性分析详见表5所示:

表5 项目与赫山街道环境管控单元生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	结论
空间布局约束	(1.1) 全面推进餐饮油烟达标排放,完成规模以上(灶头数≥4)餐饮企业油烟废气在线监控设施安装;中心城区严格禁止烟花爆竹燃放,任何单位和个人不得燃放烟花爆竹。 (1.2) 禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施,不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。	本项目应急及公共卫生楼1楼食堂安装了油烟净化器对油烟废气进行了处理;项目未使用高污染燃料设施;本项目不涉及1.3所述内容。	符合

	<p>(1.3) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。</p>		
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水</p> <p>(2.1.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.1.2) 推进工业集聚区水污染治理。实现污水管网全覆盖，新建项目完成清污分流。</p> <p>(2.1.3) 赫山区南干渠、卧龙渠、萝溪渠和谢林港镇邓石桥渠等黑臭水体采用截污纳管，关闭违法排污口，修建污水管网，对其渠道进行清淤和生态保护护坡等工程。</p> <p>(2.1.4) 禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。</p> <p>(2.2) 废气</p> <p>(2.2.1) 确保城区工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设备，建立扬尘控制工作台账。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车实行全密闭，一年内实现动态跟踪监管。</p>	<p>(1) 项目实验废水经自建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 预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入资江；</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。</p> <p>(3.2) 符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p> <p>(3.3) 加强资江饮用水水源保护区的水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。</p>	<p>本项目属于疾病预防控制中心项目，不涉及矿山修复、资江饮用水水源保护区。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：大力推广清洁能源、新能源使用，改变居民燃料结构，提倡使用太阳能、天然气、石油液化气、电等清洁能源，推广使用节能灶和电灶具，实施燃煤（燃油）锅炉天然气或成型生物质颗粒改造。禁燃区改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p>	<p>本项目使用的能源主要是水和电。</p>	符合

(4.3) 土地资源：统筹安排产业用地，大力推进节约集约用地，构建集约型社会，加强土地生态建设，保障重点区域、重点行业、重点产业用地需求。		
---	--	--

由上表可知，本项目与益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）相符合。

（6）选址合理性分析

①选址合理性

本项目选址位于益阳市赫山区体育路121号。项目区内地形规整、交通方便，周边有便利的水、电、路等公用基础设施。同时具备较好的工程地质条件和水文地质条件，避开化学、生物、噪声、震动、强电磁场等污染源及易燃易爆场所。符合《疾病预防控制中心建设标准》（建标127-2009）第五章第十八条疾病预防控制中心的选址要求；同时，本项目已取得国有土地使用证（附件2）。

综上所述，本项目选址合理。

②项目周边外环境关系

本项目位于益阳市赫山区体育路121号项目，属于城市建成区，不涉及特殊环境敏感目标，不涉及自然保护区、饮用水源地保护区等特殊环境敏感目标，选址周围主要为居民区与事业单位，无工业污染，项目与周围环境相容。

③外环境对本项目的影响

本项目属于疾病预防控制中心项目，需考虑外界环境对项目的影响，主要从大气、噪声两个方面分析。

大气环境质量：项目周边以居民区和事业单位为主，无生产性企业，无生产性废气排放，因此，项目周边现有居民区和事业单位对项目区域环境空气质量影响较小。

声环境质量：项目周边以居住和办公为主，主要噪声污染源为社会生活噪声和交通噪声，噪声具有瞬时性和不稳定性的特征。在本项目做好隔声措施，可有效避免周围社会噪声及车辆交通噪声对住院病人造成不良影响。项目周边现有居民区及道路对项目区域内声环境质量影响较小。

因此，本项目外界污染源较少，且通过周围建筑物的阻隔作用，采取相应的污染治理措施，受外环境影响较小，因此，本项目与外环境相容。

④本项目选址对外环境的影响分析

本项目运营过程中实验废水经自建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预处理标准后经市政污水管网进入团洲污水处理厂处理，经团洲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标准后最终进入资江；医疗废物在医疗废物暂存间暂存后定期交益阳市特许医疗废物集中处理有限公司经专用通道外运处置（附件5）；生活垃圾由环卫部门统一清运处置，对周边环境不会产生明显影响。

综上所述，本项目选址与外环境相容，无明显的环境制约因素，选址合理可行。

(7) 平面布局合理性分析

1) 总平面布置

项目综合大楼及门诊楼位于厂区北侧，临近体育路；项目检验楼位于厂区西南侧，检验楼污水处理站位于厂区东南侧；应急大楼和公卫楼位于厂区东侧；项目主要出入口位于厂区西南侧，临路布置；上班时间综合大楼及门诊楼可作为厂区人行出入口；厂区内设停车位、绿化。本项目平面布置图，见附图2。

2) 总平面布置合理性

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB50881-2013）可知，总平面布局应符合下列规定：应充分利用地形地貌；功能分区应合理，科学布置各类建筑物，交通便捷，管理方便；实验用房在基地内宜相对独立设置；应合理组织人流、物流，避免交叉污染；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；在满足基本功能需要的同时，宜预留发展或改扩建用地；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；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；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；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；疾控中心对外出入口处应设置安全保卫用房；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。本项目职工楼为现有已建多年建筑，后期调整平面布置时优先调整。

结合总平面布置进行分析：项目单独建设了实验用房、污水处理站和危废暂存间；用地内设置了足够数量的机动车、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；疾控中心用地的出入口有二处，人员出入口与废弃物的出口应分开；疾控中心对外出入口处应设置值班室；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》（GB50763-2012）的有关规定。平面布局采用绿化与其他区分隔，这样在满足使用功能的同时又可以降低噪音的污染，同时便于管理。厂区设有主出入口，交通流线明确简捷，场区均有消防通道环绕整个场地，满足消防要求。

本项目厂界距离最近敏感点为西侧 8m 处益阳市第十三中学、南侧 11 米处居民，为减少污水处理站、医疗废物暂存间对敏感点的影响，本项目将项目污水处理站为地埋式污水站、医疗废物暂存间设置在厂区东南侧，通过对污水处理站和医疗废物暂存间加强四周绿化等措施，对环境和周边敏感点影响较小。

综上所述，项目总平面布局分区合理，各种流线组织清晰，人车路线清楚，避免了交叉感染，建筑布局紧凑，交通便捷，建筑物内各功能区功能齐全、联系便捷，总平面布局合理。

（8）环境制约因素

本项目位于益阳市赫山区体育路 121 号，综合项目政策符合性分析、“三线一单”符合性分析、选址合理性分析和平面布局合理性分析等，本项目无明显的环境制约因素。

4 关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题如下：

- （1）建设项目是否满足国家产业政策及相关规定；
- （2）项目营运期废水、废气治理措施及其对周边环境的影响；
- （3）项目固体废物处理措施；
- （4）项目建设运营期间产生的环境影响及主要污染物是否能够达标排放，采取的污染防治措施是否合理可行；外环境对本项目的影响是否可控。

5 报告书主要结论

项目建设符合国家及地方产业政策、城市总体规划、环境功能区划，营运期应加强环境管理，认真落实环评报告书的各项环保措施，严格控制医疗废物污

染，确保环保设施正常运行，实现废气、污水、噪声稳定达标排放。因此，评价认为项目严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施、保证环保措施正常稳定运行的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律、法规、政策、条例

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》 2015.1.1;
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2018.12.29;
- 3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》 2012年6月29日修订;
- 4) 《中华人民共和国水法》 2016年7月2日修订;
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》 2018.1.1;
- 6) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2018.10.26;
- 7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》 2022.6.5, 修订;
- 8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》 2020.4.29, 修订;
- 8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019年1月1日起施行;
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》 2011.3.1;
- 10) 《中华人民共和国土地管理法》 中华人民共和国主席令第28号, 2004年8月28日, 2019年8月26日第三次修正;
- 11) 《中华人民共和国安全生产法》 2021年修正;
- 12) 《中华人民共和国城乡规划法》 2019年4月23日修正并实施;
- 13) 《中华人民共和国节约能源法》 2018年10月26日实施修正并实施;
- 14) 《中华人民共和国行政许可法》 2019年4月23日修正并施行;
- 15) 《中华人民共和国环境保护税法》, 中华人民共和国主席令第六十一号, 2018年1月1日实施;
- 16) 《中华人民共和国传染病防治法》, 中华人民共和国主席令第五号, 2013年6月29日修正;
- 17) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号 2017.10.1);
- 18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令第16号 2021.1.1);
- 19) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部部令第4号 2019.1.1);
- 20) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发改委第29号 2019.10.30);

- 21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- 22) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- 23) 《大气污染防治行动计划实施情况考核办法（试行）实施细则》（环发〔2014〕107号）；
- 24) 《国家危险废物名录》（2021年版）2021.1.1；
- 25) 《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日实施）；
- 26) 《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（2005年11月28日实施）；
- 27) 《地下水管理条例》，中华人民共和国国务院令 第748号，自2021年12月1日起；
- 28) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号，2016.10.26）；
- 29) 《排污许可管理办法（试行）》，2018年1月10日环境保护部令 第48号公布，自发布之日起施行，根据2019年8月22日《生态环境部关于废止、修改部分规章的决定》修正；
- 30) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日起施行；
- 31) 《医疗废物管理条例》（国务院令 第380号，2011年1月8日修订）；
- 32) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》，2004年11月12日中华人民共和国国务院令 第424号公布并施行，2018年3月19日第二次修订；
- 33) 《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号公布 自2022年1月1日起施行）；
- 34) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1施行）；
- 36) 《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）；
- 37) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 38) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206号）；
- 39) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）；
- 40) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令，第36号令）；

- 41) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）；
- 42) 《医疗废物分类目录（2021年版）》（国卫医函[2021]238号）；
- 43) 《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）；
- 44) 《中华人民共和国生物安全法》（2020年10月17日）；
- 45) 《病原微生物实验室生物安全管理条例》（国务院令 第424号，2018年04月04日修订）；
- 46) 《人间传染的病原微生物名录》，国卫科教发（2023）24号；
- 47) 《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》（国家环保总局总局令第32号）；
- 48) 《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）；
- 49) 《省、地、县级疾病预防控制中心实验室建设指导意见》（卫办疾控发[2004]108号）；
- 50) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月11日通过）；
- 51) 《健康中国2030规划纲要》（2016年10月25日实施）。

1.1.2 地方有关政策、条例及规定

- 1) 《湖南省大气污染防治条例》2020.6.12，修正；
- 2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》2007.10.1；
- 3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- 4) 《湖南省地方标准——用水定额》（DB43T388-2020）；
- 5) 《益阳市资江保护条例》（2021年12月3日，批准）；
- 6) 《湖南省水功能区划（修编）》（湖南省水利厅，2014年12月）；
- 7) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订）；
- 8) 《湖南省主体功能区规划》（2016年05月17）。

1.1.3 技术依据

- 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》(HJ2.4-2021)；
- 6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- 7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- 8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- 9) 《疾病预防控制中心建设标准》(建标[2009]257号)；
- 10) 《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)；
- 11) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013)；
- 12) 《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)；
- 13) 《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)；
- 14) 《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)；
- 15) 《病原微生物实验室生物安全通用准则》(WS233-2017)；
- 16) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- 17) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- 18) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；
- 19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；
- 20) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)；
- 21) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》；
- 22) 《排污许可申请与核发技术规范 医疗机构》。

1.1.4 任务依据

- 1) 益阳市赫山区疾病预防控制中心环评委托书；
- 2) 《赫山区疾病预防控制中心检验综合大楼可行性研究报告》(益阳市工程咨询中心, 2011.11)；
- 3) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境影响识别和评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征, 环境影响因子识别情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 工程环境影响因子识别

环境要素	环境因子	影响时段			识别结果
		建设阶段	生产运行	服务期满后	
大气环境	环境空气质量	-1RSN	-1RLN	0	-1RLN
地表水环境	水环境质量	0	-1RLN	0	-1RLN
	水文要素	0	0	0	0
地下水环境	水质	0	0	0	0
	水位	0	0	0	0
	环境地质	0	0	0	0
声环境	噪声	-1RSN	-1RLN	0	-1RLN
土壤环境	土壤侵蚀	-1RSN	0	0	-1RSN
	土壤类型与理化性质	0	0	0	0
生态环境	陆生生态	-1RSN	0	0	-1RSN
	水生生态	0	0	0	0
环境风险	环境空气质量	0	0	0	0
	水环境质量	0	0	0	0
	地下水水质	0	-1RSN	0	-1RSN
	土壤理化性质	0	0	0	0

注：（1）“+、-”分别表示有利、不利影响；（2）“1、2、3”表示影响的程度为小、中、大；“0”表示无影响；（3）“R、I”分别表示可逆、不可逆影响；（4）“S、L”分别表示短期、长期影响；（5）“C、N”分别表示累积、非累积影响。

由表 1.2-1 可见，经筛选、识别确定本项目受影响的主要环境要素是大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境，影响程度为小、可逆、长期、非累积影响，主要发生在生产运行阶段。其中主要环境影响因子是环境空气质量、地表水环境质量、噪声；影响较小的环境因子主要是土壤环境、陆生生态环境等，影响程度为小、可逆、短期、非累积影响，主要发生在建设阶段（本项目实际已建成）。

1.2.2 评价因子筛选

通过上述环境影响因子识别分析，评价因子的筛选主要围绕环境要素进行，并结合评价区域环境状况，确定本次评价各环境要素的评价因子见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
空气环境	环境空气质量（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃、NO _x ）	废气（NH ₃ 、H ₂ S、硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃）

地表水环境	水环境质量（水质类别： <u>pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物</u> ）	废水（依托污水处理设施可行性； <u>COD、BOD₅、SS、NH₃-N、粪大肠菌群</u> ）
地下水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氟化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、硫化物、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、高锰酸盐指数、菌落总数及 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 水位	/
声环境	L _{Aeq}	L _{Aeq}
生态环境	陆生生态	陆生生态
环境风险	/	废水处理设施运行异常；危险化学品泄漏及火灾爆炸二次污染；实验室致病微生物的传播

1.3 评价标准

本次环境影响评价执行标准如下：

1.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目区域所在环境功能区为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）、硫酸雾、氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）参考《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准值见表 1.3-1、表 1.3-2、表 1.3-3。

表 1.3-1 环境空气质量标准一览表 单位：μg/m³

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO ₂	日平均	二级	150	μg/Nm ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单
		小时平均		500		
	NO ₂	日平均		80		
		小时平均		200		
	CO	日平均		4000		
		小时平均		10000		
	PM ₁₀	日平均		150		
	PM _{2.5}	日平均		75		

O ₃	日最大 8 小时平均	160
	小时平均	200
TSP	日平均	300

表 1.3-2 大气导则 HJ2.2-2018 中附录 D 单位: mg/m³

编号	污染物名称	标准值 (mg/m ³)		标准来源
		小时平均	日平均	
1	硫化氢	0.01	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
2	氯化氢	0.05	0.015	
3	硫酸	0.30	0.10	
4	氨	0.20	/	

表 1.3-3 大气污染物综合排放标准详解 单位: mg/m³

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2	参照《大气污染物综合排放标准 详解》244页

(2) 地表水环境

项目周边水体主要有资江，位于项目地北侧约 2270 m。本项目营运期产生的实验废水经自建的污水处理站预处理达标后，进入益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂），经益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）处理达标后排入兰溪河，最终流至资江，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 1.3-4 地表水环境质量标准一览表 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	单位	标准值
1	pH值	无量纲	6-9
2	COD	mg/L	20
3	BOD ₅	mg/L	4
4	氨氮	mg/L	1.0
5	总磷	mg/L	0.2
6	石油类	mg/L	0.05
7	溶解氧	mg/L	5
8	挥发酚	mg/L	0.005
9	铜	mg/L	1.0
10	六价铬	mg/L	0.05
11	镉	mg/L	0.005
12	铅	mg/L	0.05

序号	项目	单位	标准值
13	砷	mg/L	0.05
14	汞	mg/L	0.0001
15	粪大肠菌群	个/L	10000
16	高锰酸盐指数	mg/L	6
17	锌	mg/L	1.0
18	氟化物	mg/L	1.0
19	硒	mg/L	0.01
20	阴离子表面活性剂	mg/L	0.2
21	硫化物	mg/L	0.2

(3) 地下水环境

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体见表1.3-5。

表 1.3-5 地下水质量标准 单位：mg/L，pH 无量纲

序号	污染物指标	标准限值 (mg/L)
1	pH	6.5 ~8.5
2	氨氮	0.50
3	氰化物	0.05
4	氯化物	250
5	挥发酚类	0.002
6	铅	0.01
7	镉	0.005
8	砷	0.01
9	汞	0.001
10	六价铬	0.05
11	总硬度	450
12	硫酸盐	250
13	亚硝酸盐（以 N 计）	1.00
14	硝酸盐（以 N 计）	20.0
15	高锰酸盐指数	3.0
16	总大肠菌群	3.0MPN/100mL
17	菌落总数（CFU/ml）	100
18	氟化物	1.0
19	铁	0.3
20	锰	0.10
21	耗氧量	3.0
22	铜	1.00
23	锌	1.00
24	硫化物	0.02

(4) 声环境

本项目位于益阳市赫山区体育路121号周边行政办公、住宅区为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；交通干线两侧执行4a类标准。标准值见表1.3-6。

表 1.3-6 声环境质量标准 单位：LAeq: dB (A)

类别	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

1.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

项目实验室产生的氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值，实验室产生的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14559-93）；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）中表3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相应标准；项目厂界臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级“新改扩建”厂界标准值要求；项目汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；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；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 相关标准，具体标准限值见下表。

表 1.3-7 大气污染物综合排放标准（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.2
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
非甲烷总烃	120	15	10	周界外浓度最高点	4.0

备注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源的排气筒一般不应低于15m，排气筒高度应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。

表 1.3-8 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度 (摘录)

序号	控制项目	标准值
1	氨 (mg/m ³)	1.0
2	硫化氢 (mg/m ³)	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10
4	氯气 (mg/m ³)	0.1
5	甲烷 (指污水处理站内最高体积百分数 /%)	1

表 1.3-9 恶臭污染物排放标准 (GB14559-93)

序号	污染物	有组织排放限值		无组织排放监测浓度限值	
		排气筒高度	排放速率 kg/h	监控点	浓度(mg/Nm ³)
1	氨	15m	4.9	厂界监控点浓度限值	1.5
2	H ₂ S	/	/	厂界监控点浓度限值	0.06
3	臭气浓度	/	/	厂界监控点浓度限值	20

表 1.3-10 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (18J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85
本项目属于中型			

(2) 水污染物

项目实验室废水经自建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 中的预处理标准同时满足团州污水处理厂进水水质标准后,项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,同时满足团州污水处理厂进水水质标准后,排入市政污水管网,经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入资江。

表1.3-11 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) (摘录)

序号	污染物	三级标准 (mg/L)
1	pH 值	6~9 (无量纲)
2	化学需氧量 (COD)	500

3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	悬浮物 (SS)	400
5	氨氮	45 ^①

注：① NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准：45mg/L。

表1.3-12 《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 (MPN/L)	5000
2	肠道致病菌	—
3	肠道病菌	—
4	pH 值	6~9
5	化学需氧量 (COD) 浓度 (mg/L)	250
	最高允许排放负荷 (g/床位)	250
6	生化需氧量 (BOD) 浓度 (mg/L)	100
	最高允许排放负荷 (g/床位)	100
7	悬浮物 (SS) 浓度 (mg/L)	60
	最高允许排放负荷 (g/床位)	60
8	氨氮 (mg/L)	—
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	—
13	挥发酚	1.0
14	总氰化物	0.5
15	总汞	0.05
16	总镉	0.1
17	总铬	1.5
18	六价铬	0.5
19	总砷	0.5
20	总铅	1.0
21	总银	0.5
22	总α/ (B q / L)	1
23	总β/ (B q / L)	1
24	总余氯 1) 2)	—

注：1) 采用含氯消毒剂消毒的工艺控制要求为：
排放标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1h，接触池出口总余氯 3~10mg/L。
预处理标准：消毒接触池接触时间 ≥ 1h，接触池出口总余氯 2~8mg/L。
2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

注：① NH₃-N参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准：45mg/L。

表1.3-13 团州污水处理厂进水水质标准 单位: mg/L

指标	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质	150	350	300	25	35	4.5

表 1.3-14 《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准

污染物	限值	单位
PH	6-9	无量纲
COD	50	mg/L
BOD ₅	10	
SS	10	
动植物油	1	
石油类	1	
阴离子表面活性剂	0.5	
总氮	15	
氨氮	5 (8)	
总磷	0.5	
色度	30	
粪大肠菌群数	103	个/L

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

营运期厂界东、南、西侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准、项目北侧执行 4 类标准。标准值见表 1.3-15、1.3-16。

表 1.3-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 1.3-16 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位 dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

(4) 固体废物

医疗废物收集贮存处置执行《医疗废物管理条例》、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,其它危险废物收集贮存处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求;

污水处理站栅格及污泥参照执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 医疗机构污泥控制标准;生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014);一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮

存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.4 评价工作等级和评价范围

根据本工程污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本项目环境影响评价等级和评价范围。

1.4.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级的划分

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来确定。

最大地面浓度占标率计算公式为：（第 i 个污染物）

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中没有包含的污染物，使用环保主管部门同意执行的评价标准确定的各因子的 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 1.4-1 评价工作级别判定表

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

根据 HJ2.2-2018 中评价工作的级别判定，运用估算模式计算各种污染物的 P_i ，取 P 值最大者 P_{\max} 以确定环境空气评价工作等级。

估算模式所用参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	442 万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否会考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°C	/

计算采用的源强参数见表 1.4-3~1.4-4。

表 1.4-3 点源参数调查清单表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	楼顶高度/m	排出口内径	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)			
		X	Y								氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	氨
1	理化实验室无机废气	251	189	63	15	0.4	14.15	25	2000	正常	0.00027	0.00027	/	0.00010
2	理化实验室有机废气	80	192	63	15	0.4	14.15	25	2000	正常	/	/	0.0012	/

表 1.4-4 面源污染源排放参数

名称	面源起点坐标/m		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 ₃	H ₂ S	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	氨
污水处理站恶臭	243	167	63	10	8	30	3	2000	正常	0.0000081	0.00000033	/	/	/	/
理化实验室无机废气	251	189	63	10	13	30	7	2000	正常	/	/	0.00003	0.00003	/	0.000012
理化实验室有机废气	80	192	63	10	13	30	7	2000	正常	/	/	/	/	0.00013	/

主要污染源估算模型计算结果见表 1.4-5。预测结果见图 1.4-1。

表 1.4-5 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源	污染因子	下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	最大质量浓度占标率对应的距离 (m)	评价等级
1	理化实验室无机废气 (DA001)	氯化氢	1.95E-05	0.04	39	三级
2		硫酸雾	1.95E-05	0.01	39	
3		NH ₃	7.24E-06	0.00	10	
4	理化实验室有机废气 (DA002)	非甲烷总烃	8.67E-05	0.00	10	
5	污水处理站	NH ₃	1.98E-04	0.1	10	
6		H ₂ S	7.74E-06	0.08	10	
7	理化实验室无机废气	氯化氢	2.43E-04	0.49	10	
8		硫酸雾	2.43E-04	0.08	10	
9		NH ₃	9.70E-05	0.05	10	
10	理化实验室有机废气	非甲烷总烃	1.05E-03	0.05	10	



图 1.4-1 预测软件估算模式计算结果

根据估算模式预测结果，拟建项目最大地面浓度污染源为理化实验室无机废气氯化氢，占标率为 0.49% < 1%，大气评价工作等级为三级。

(2) 地表水环境评价等级划分

项目营运期实验室废水经自建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 中的预处理标准同时满足团州污水处理厂进水水质

标准后，项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入资江。

对照环评导则 HJ 2.3-2018 中评价等级的划分规定，本项目属于间接排放，确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。本报告主要进行废水预处理措施有效性以及依托团州污水处理厂污水处理设施的环境可行性分析。具体评定过程见表 1.4-6。

表 1.4-6 地表水环境评价等级划分表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥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	—

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，三级 B 其评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。

因此，本次地表水环境评价范围：本项目的评价等级为三级 B，不设置评价范围。

（3）地下水环境评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价项目的划分依据，项目属于“V 社会事业与服务业-160、疾病预防控制中心”，编制报告书，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

地下水环境敏感程度分级表如表 1.4-7 所示。

表 1.4-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，

敏感程度	地下水环境敏感特征
	其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

建设项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、分散式饮用水水源地以及其它环境敏感区范围之内，且项目周边区域为行政办公、居民小区，用水为自来水，项目的地下水环境敏感程度为不敏感。因此，项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

表 1.4-8 地下水环境评价工作等级判定

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

(4) 声环境影响评价等级的划分

项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类区。本项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，受噪声影响人口数量增加较多。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中环境噪声影响评价工作等级划分基本原则，具体评价等级划分详见表 1.4-9，本项目声环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-9 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）~5dB（A）（含 5dB（A）），或受噪声影响人口数量增加较多时。
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

(5) 风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级的划分见表 1.4-10。

表 1.4-10 评价工作等级划分

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

根据 HJ169-2018 附录 C，危险物质数量与临界量比值（Q）<1 时，该项目环境风险潜势为 I。本工程危险性物质主要有柴油、盐酸、硝酸等，场内危险性物质与其临界量的比值 $Q=0.0147776<1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

（6）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目属于附录 A.1 中“社会事业与服务业-其他”，其土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》“4.2.2”条，本项目可不开展土壤环境影响评价分析。

（7）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）可知：

依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级;

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级。

本项目占地面积为 0.0043km², 选址不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 6.1 评价等级判定中的 a)、b)、c)、d)、e)、f) 的情况, 本项目生态环境影响评价等级定为三级。

1.4.2 评价范围

根据本项目及厂址区域环境特征确定评价范围见表 1.4-11。

表 1.4-11 项目评价范围一览表

环境要素	评价范围
大气环境	本项目大气环境影响评价工作等级为三级, 不设置评价范围。
地表水环境	本项目的评价等级为三级 B, 不设置评价范围。主要评价项目污水排放情况、污水处理设施的可行性及污水进入市政管网和依托团洲污水处理厂的可行性
地下水环境	场址所在区域调查评价面积 6 km ²
声环境	厂界周边 200 m 范围内
环境风险	不设置评价范围
生态环境	以项目用地范围为中心, 向四周边界外延伸 300m 的范围
土壤	本项目不开展土壤环境影响评价, 不设土壤环境影响评价范围

1.5 评价重点及评价方法

1.5.1 评价工作重点

本次评价将在工程分析的基础上, 选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度, 并提出污染物控制措施; 评述工程环境保护设施的实用性和可靠性, 并进行技术经济论证, 提出污染物总量控制指标。评价的重点为:

(1) 对项目所在区域内环境质量现状进行调查、监测, 根据所得的资料、数据, 对评价范围内环境质量现状进行分析评价, 掌握项目所在区域的污染现状、环境质量现状;

(2) 对项目进行工程分析, 确定项目建设的工程内容、项目建设营运期可能造成的环境影响、核算污染物排放总量;

(3) 根据项目工程分析, 选择对环境危害大、不利影响较为突出的环境影响因子进行评价, 并提出相应的污染防治措施;

(4) 对项目污染防治措施及对策进行分析评述。

1.5.2 评价方法

本工程为新建完善手续项目，根据项目地的实地踏勘，依据各评价专题导则要求，采用的评价方法见表 1.5-1。

表 1.5-1 评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
大气环境影响评价	现状监测	模式计算
水环境影响评价	现状监测	实测分析
声环境影响评价	现状监测	实测分析
生态环境影响评价	现状调查、资料收集	类比分析

1.6 环境功能区划

根据相关规划资料及当地环保部门确定，项目所在地及区域环境功能区划具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地及区域环境功能区划一览表

环境要素	项目所在区块环境功能及生态功能区划结果	区划依据
地表水环境	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。	《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)
地下水	执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准	项目区域尚未划分地下水环境功能区划
空气环境	二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准	项目区域尚未划分空气质量功能区划
声环境	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准	参照《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)
生态环境	不在生态红线范围内	《益阳市国土空间规划》(公众版)

1.7 环境保护目标

本项目大气评价等级为三级,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),本项目不设置大气环境影响评价范围。根据项目建设特征和所在区域环境情况,结合项目可能对环境产生的影响,本次评价主要对项目场界外500m范围内圆形区域的居住区、办公区、学校、文化区分布情况进行调查。

结合项目对各环境要素的影响分析,确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表1.7-1、表1.7-2、附图3。

表 1.7-1 环境空气保护目标表(以厂界西南角为原点)

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	益阳市第十三中学	112.36540	28.57764	学校师生	约2000人	二类	W	约8m-257m
2	益阳市农业机械研究所	112.36633	28.57683	工作人员	约20人	二类	WS	约10m-93m
3	赫山区教育局	112.36676	28.57869	工作人员	约500人	二类	N	约51m-115m
4	居民区1	112.36744	28.57856	居民	约20户, 约75人	二类	N	约11m-222m
5	格林花园	112.36532	28.57633	居民	约100户, 约420人	二类	S	约81m-183m
6	香樟花苑	112.36530	28.57481	居民	约1034户, 约3619人	二类	S	约260m-500m
7	居民区2	112.36781	28.57543	居民	约1000人	二类	WS	约10m-337m
8	红旗职工家园	112.36311	28.57678	居民	约5537人	二类	WS	约272m-466m
9	国富小区	112.36229	28.57813	居民	约46户, 约161人	二类	W	约304m-459m

10	居民区 3	112.36330	28.57936	居民	约 1200 人	二类	WN	约 147m-492m
11	中天国际花园	112.36508	28.58073	居民	约 4800 人	二类	WN	约 137m-500m
12	赫山第一完全小学	112.36753	28.57996	师生	约 450 人	二类	WN	约 213m-312m
13	滨湖柴油机股份公司家属区	112.36339	28.57468	居民	约 890 户, 约 3115 人	二类	WN	约 323m-490m
14	花朵艺术幼儿园赫山园	112.36367	28.57378	师生	约 25 人	二类	WS	约 404m-500m
15	湖南益阳益鑫泰外国语学校	112.36586	28.57313	师生	约 300 人	二类	S	约 392m-491m
16	居民区 3	112.36830	28.57348	居民	约 4000 人	二类	S	约 362m-480m
17	益阳市妇幼保健院	112.36781	28.57543	医生、患者	约 100 人	二类	ES	约 312m-332m
18	居民区 4	112.37036	28.57453	居民	约 300 人	二类	ES	约 325m-499m
19	益阳市电能计量管理中心	112.37088	28.57569	工作人员	约 120 人	二类	ES	约 340m-500m
20	益阳师范学校	112.37137	28.57715	师生	约 2000 人	二类	ES	约 340m-500m
21	益阳市台板被雕厂生活区	112.37006	28.57807	师生	约 2000 人	二类	EN	约 175m-411m
22	辉煌商住广场	112.36884	28.57859	人群	约 1000 人	二类	EN	约 85m-300m
23	步行街商住户	112.36937	28.58082	人群	约 800 人	二类	EN	约 329m-500m
24	步行街商住户	112.36693	28.58165	人群	约 800 人	二类	WN	约 348m-500m
25	职工楼 1	112.36683	28.57732	居民	约 120 人	二类	项目占地范围内	
26	职工楼 2	112.36669	28.57756	居民	约 1000 人	二类	项目占地范围内	
27	益阳市赫山区疾控中心	112.36671	28.57747	人群	约 300 人	二类	项目内	
二	声环境保护目标							
1	益阳市第十三中学	112.36540	28.57764	学校师生	约 1800 人	二类	W	约 8m-200m
2	益阳市农业机械研究所	112.36633	28.57683	工作人员	约 20 人	二类	WS	约 10m-93m
3	赫山区教育局	112.36676	28.57869	工作人员	约 500 人	二类	N	约 51m-115m
4	居民区 1	112.36744	28.57856	居民	约 18 户, 约 54 人	二类	N	约 11m-200m

5	格林花园	112.36532	28.57633	居民	约 100 户, 约 420 人	二类	S	约 81m-183m
6	香樟花苑	112.36530	28.57481	居民	约 1034 户, 约 3619 人	二类	S	约 260m-200m
7	居民区 2	112.36781	28.57543	居民	约 827 人	二类	WS	约 10m-200m
8	居民区 3	112.36330	28.57936	居民	约 1200 人	二类	WN	约 147m-200m
9	中天国际花园	112.36508	28.58073	居民	约 5000 人	二类	WN	约 137m-200m
10	益阳市台板被雕厂 生活区	112.37006	28.57807	师生	约 2000 人	二类	EN	约 175m-200m
11	辉煌商住广场	112.36884	28.57859	人群	约 1000 人	二类	EN	约 85m-200m
12	中心宿舍 1	112.36683	28.57732	居民	约 120 人	二类	项目占地范围内	
13	中心宿舍 2	112.36669	28.57756	居民	约 1000 人	二类	项目占地范围内	
14	益阳市赫山区疾控 中心	112.36671	28.57747	人群	约 300 人	二类	项目内	

表 1.7-2 地表水、地下水、生态等环境保护目标一览表

类别	保护目标	与厂界最近距离	规模	所在区域	执行标准
地表水 环境保护 目标	资江	2389m	大河，多年 平均流量 99.4m ³ /s，流 速为 0.136m/s	/	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。
	兰溪河	2726m	/	/	
地下水	周边地下水资源				GB/T14848-2017 III类标准
生态 环境	周围植被	/	/	/	不影响植被的正常生长

1.8 评价思路

1.8.1 评价工作总体思路

利用资料收集和现状调查的方法，掌握项目及其周边的环境现状。根据区域环境功能区划要求，提出污染物的排放标准。

通过类比分析及测算方法，确定工程污染源强，选择适当的预测模式和参数，预测和评价项目运营期对周围环境的影响程度和范围，分析其污染防治措施的可行性、可操作性及效果。

在实现达标排放、落实生态保护的基础上，分析工程建设与运行对周围环境的不利影响，提出防治措施和控制要求，区域用地发展与限制要求，制定环境管理计划、监察审核计划，为工程安全运行提供保障。

1.8.2 评价技术路线

- (1) 对项目以本次设计的规模开展评价。
- (2) 根据项目特征，掌握大气、水污染物的排放规律、排放量、排放状况。
- (3) 在环境质量评价中对项目区域及其周边敏感目标的大气、水环境现状进行相关监测，对区域声环境现状进行监测。
- (4) 针对项目的运营期的环境影响进行分析、预测与评价。
- (5) 噪声影响选择声功能衰减模型进行预测。
- (6) 环境影响经济损益分析参考建设项目环境影响评价通用方法进行。
- (7) 通过模型计算预测工程运行期间对环境的污染影响，提出减少工程对大气、地表水和声学环境的对策和措施。
- (8) 评价结论按“建设项目环境影响评价技术审查要点”的基本要求给出。

2 工程概况

2.1 现有工程概况

2.1.1 疾控中心现状情况

益阳市赫山区疾病预防控制中心，位于赫山区体育路 121 号。项目包括 1 栋综合大楼及门诊楼，共 5 层（包括行政办公、职业病健康检查等）；1 栋检验楼，共 5 层（包括理化实验室、血清学实验室、水质监测中心等）；1 栋应急大楼及公共卫生楼，共 6 层（包括结防科、性艾科、血防科办公室等）及其辅助工程。其中，检验楼的建设时间为 1953 年，综合大楼及门诊楼的建设时间为 2003 年，应急大楼及公共卫生楼的建设时间为 2012 年。

中心占地面积 4330.5m²，其中疾控综合大楼及门诊楼 1500m²，检验大楼 1150m²，应急大楼及公卫楼 1100m²。现有在职工作人员 81 人，中心下设办公室、财务科、急性传染病防治科、免疫规划科、应急办、性病艾滋病防治科、结核病防治科、地方病寄生虫病防治科、职业病防治科、检验科、健康教育科、血吸虫防治科、公共卫生监测科、慢性非传染性疾病防治科等科室。

益阳市赫山区疾病预防控制中心已建成运营，目前主体工程运行稳定，各项功能发挥正常。

益阳市赫山区疾病预防控制中心现有工程组成内容见 2.4 章节。

2.1.2 现有工程污染物产排及处理情况

2.1.2.1 废气污染源分析

现有工程废气污染源主要为实验室废气（微生物实验室和理化实验室废气）、污水处理设施废气、机动车尾气、柴油发电机废气、生活垃圾及医疗垃圾暂存间恶臭、食堂油烟等。

PCR 实验室、微生物实验室含菌废气：PCR 实验室、微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒，PCR 实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR 实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器）。生物安全柜废气经处理后经排气管道墙外排放。

理化实验室有机废气、无机废气：经通风橱负压收集+楼顶排放。

污水处理设施废气、机动车尾气、柴油发电机废气、生活垃圾及医疗垃圾暂存间恶臭、食堂油烟等情况见 2.10 章节。

2.1.2.2 废水污染源分析

现有工程废水类型主要为实验室废水（理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌）、生活污水等。

(1) 实验室废水

项目实验室废水主要来源于理化实验室、PCR 实验室、微生物实验室实验活动产生的废水。其中理化实验室废水包括特殊性质废水，实验室器皿、操作台清洁等清洗废水；PCR 实验室、微生物实验室排水则主要为实验室器皿等清洗废水。

①理化实验室：理化实验室废水包括实验废水、实验室仪器清洗废水、重金属废液、酸性废水、碱性废水。

理化实验废水：理化实验室产生的废水主要包括实验人员洗手废水和实验仪器清洗废水。

根据建设单位提供资料，实验室用水量约为 16t/a。其中，理化实验室定员 5 人，洗手用水按 10L/人·d，则实验室实验人员洗手用水量为 12.5t/a（0.05t/d），排水量为 10t/a（0.04t/d）；

实验室仪器清洗用水按 0.014t/d（3.5t/a），废水产生系数 0.8，则废水产生量 2.8t/a（0.011t/d）。仪器清洗废水中主要含微量的酸碱盐物质，经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。

理化实验废水总量为 12.8t/a（0.051t/d）。

重金属废液：理化实验室会产生有机试剂废液，这部分废液主要含重金属、含氰、含铬，废液产生量小但是单独处理难度较大，成本也高，因此特殊废液直接按危险废物管理，在理化实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。本项目理化实验室产生的含重金属、含氰废水、含铬废水污水纳入危险废物，不计入项目污水。根据建设单位提供资料，现有工程实验室废液约为 0.2t/a。

酸性废水、碱性废水：主要来源于盐酸、硝酸、氢氧化钠等酸性或碱性的化学试剂；湿法消解中盐酸、硝酸等酸性溶液使用后形成的废液；盛装含酸性、碱性试剂或样品容器的初期（涮洗前三次）洗涤水等。酸性废水、碱性废水产生量约为 0.01m³/d，2.5m³/a，产生量少，经专用管道收集后经自建污水处理站进行处

理。

②**微生物实验室**：根据建设单位提供资料，实验室用水量约为 16t/a。其中，微生物实验室定员 4 人，洗手用水按 10L/人·d，则实验室实验人员洗手用水量为 10t/a (0.04t/d)，排水量为 8t/a (0.032t/d)；实验室仪器清洗、高压蒸汽灭菌用水为 6t/a (0.024t/d)，排水量为 4.8t/a (0.019t/d)。微生物实验室废水总量为 12.8t/a (0.051t/d)。经专用管道收集后经自建废水处理站进行处理。

③**PCR 实验室**：根据建设单位提供资料，实验室用水量约为 16t/a。其中，微生物实验室定员 4 人，洗手用水按 10L/人·d，则实验室实验人员洗手用水量为 10t/a (0.04t/d)，排水量为 8t/a (0.032t/d)；实验室仪器清洗、高压蒸汽灭菌用水为 6t/a (0.024t/d)，排水量为 4.8t/a (0.019t/d)。Pcr 实验室清洗废水总量为 12.8t/a (0.051t/d)。经专用管道收集后经自建废水处理站进行处理。

(2) 生活污水

项目劳动定员 81 人，厂内有食堂，住宿。

参考《疾病预防控制中心建筑技术规范》(GB50881-2013)，办公人员用水取 50L/人·班，食堂用水取 20L/人·次，则办公用水量 4.05m³/d (1012.5m³/a)，食堂用水量为 1.62m³/d (405m³/a)，则生活用水量为 5.67m³/d (1417.5m³/a)。废水产生系数取 0.8，则办公废水量 3.24m³/d (810m³/a)，食堂废水量 1.30m³/d (325m³/a)，则生活污水排放量为 4.54m³/d (1135m³/a)。

项目办公人员生活污水和食堂污水，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入资江。

综上所述，项目共计用水量约 5.872t/d，其中，实验用水量为 0.202t/d，生活用水量为 5.67t/d；废水产生总量为 4.703t/d，其中实验废水量为 0.163t/d，生活污水量为 4.54t/d。

表 2.1-1 项目给排水情况一览表

序号	用水单元	用水定额	用水规模	用水量		排水量		去向	需整改项
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
1	生活用水 (办公人员)	50L/人·班	81人	4.05	1012.5	3.24	810	经化粪池处理后,排入市政污水管网,经团州污水处理后,排入资江。	/
2	生活用水 (食堂)	20L/人·次	81人	1.62	405	1.3	325		
3	理化实验室 (实验废水)	10L/人·d	5人	0.05	12.5	0.04	10	经专用管道收集经自建污水处理站进行处理。	/
4	理化实验室 (实验室仪器清洗废水)	/	/	0.014	3.5	0.011	2.8	经专用管道收集经自建污水处理站进行处理。	/
5	重金属废液	/	/	/	/	0.004	1	收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内,定期交由有资质的单位处理。	/
6	理化实验室 (酸性废水、碱性废水)	/	/	0.01	2.5	0.01	2.5	经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。	酸性、碱性废水须设置独立的排水管道收集
7	微生物实验室 (实验废水)	20L/人·d	4人	0.04	10	0.032	8	经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。	微生物实验室:实验废水应进行消毒、灭菌处理后,经专用管道收集
8	微生物实验室 (洗消、高压蒸汽灭菌)	/	/	0.024	6	0.019	4.8	经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。	高压、灭菌设施宜设排水设施
9	PCR实验室 (实验废水)	20L/人·d	4人	0.04	10	0.032	8	经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。	PCR实验室:实验废水应进行消毒、灭菌处理后,经专用管道

									收集
10	PCR 实验室 (洗消、高压蒸汽灭菌)	/	/	0.024	6	$\frac{0.01}{9}$	4.8	经专用管道收集后经自建废水处理站进行处理。	高压、灭菌设施宜设排水设施
小计				5.872	1468	$\frac{4.70}{3}$	1175.9		

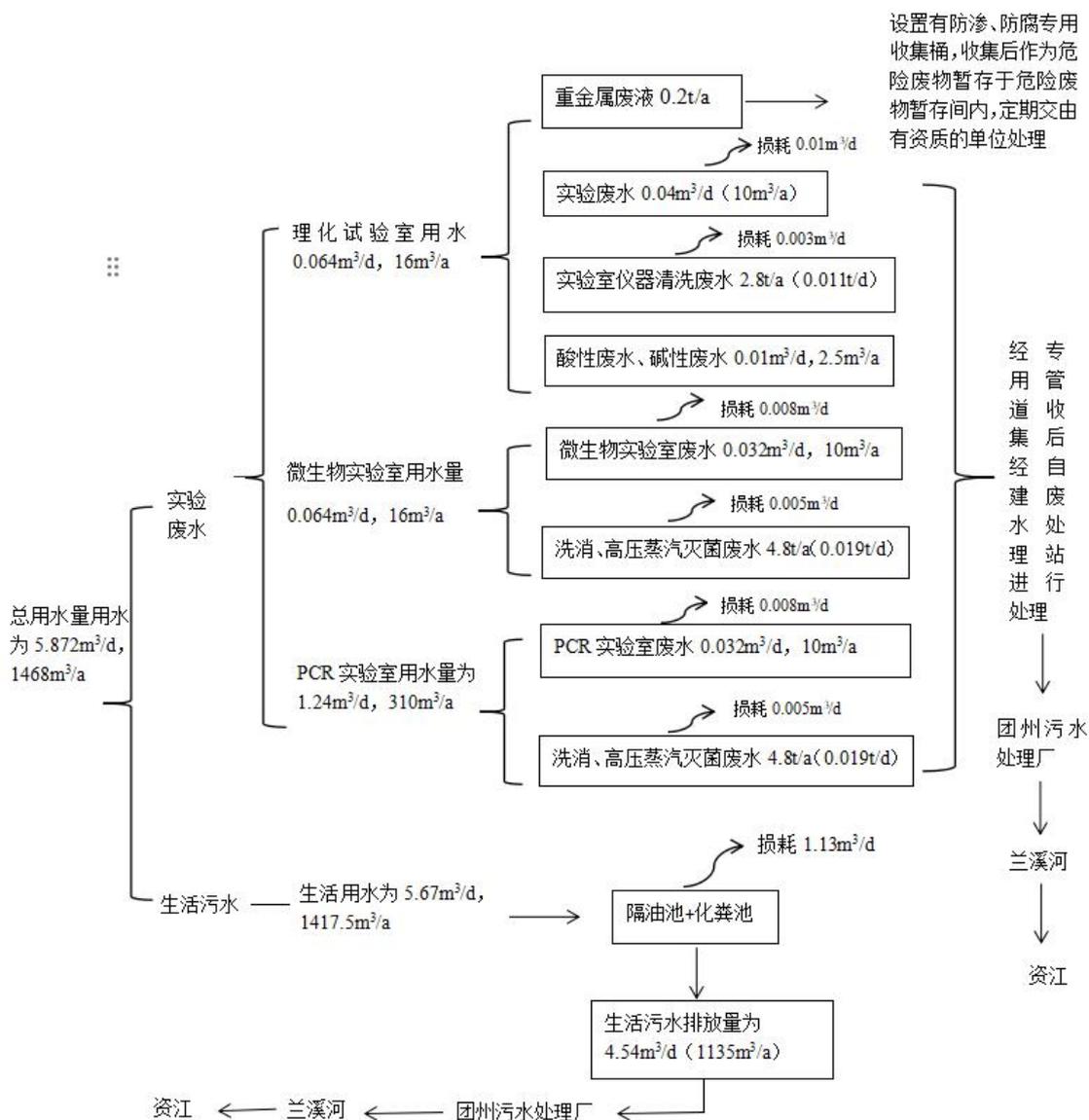


图 2-1 现有工程水平衡

2.1.2.3 噪声污染源分析

现有项目营运期主要噪声设备包括水泵、备用柴油发电机、各类风机等设备噪声，汽车出入场区的交通噪声、人员社会活动噪声等。具体情况见 2.10 章节。

2.1.2.4 固体废物污染源分析

项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物，污水处理站栅格及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。具体情况见 2.10 章节。

2.2 现有项目污染源监测情况

2.2.1 废气污染源监测

本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 24 日~7 月 30 日对项目所在地氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷进行了现场监测。

(1) 监测布点：项目所在地上风向 A1、项目所在地下风向 A2、污水处理站周边 A3

(2) 监测因子：氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度、氯气、甲烷；

(3) 监测时间及频次：连续监测 3 天，两天一次；

(4) 监测方法：环境空气质量手工监测技术规范 HJ194-2017 及修改单；

(5) 建议评价标准：《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

监测结果及评价：废气检测结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
07月24日	项目所在地上风向 A1	氯化氢 (mg/m ³)	0.07	0.07	0.08	0.20	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.337	0.372	0.363	1.2	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.78	0.82	0.79	4.0	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.028	0.026	0.028	0.12	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	是
		氨 (mg/m ³)	0.19	0.18	0.19	1.5	是
	臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	20	是	
	项目所在地	氯化氢 (mg/m ³)	0.10	0.11	0.11	0.20	是

	下风向 A2	硫酸雾 (mg/m ³)	0.606	0.576	0.578	1.2	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.68	1.69	1.79	4.0	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.036	0.035	0.037	0.12	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	是
		氨 (mg/m ³)	0.20	0.21	0.21	1.5	是
		臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	20	是
07 月 25 日	项目所在地 上风向 A1	氯化氢 (mg/m ³)	0.06	0.07	0.06	0.20	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.360	0.369	0.364	1.2	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.81	0.79	0.80	4.0	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.028	0.030	0.030	0.12	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	是
		氨 (mg/m ³)	0.17	0.18	0.17	1.5	是
	臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	20	是	
	项目所在地 下风向 A2	氯化氢 (mg/m ³)	0.10	0.11	0.11	0.20	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.572	0.545	0.550	1.2	是
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.59	1.62	1.53	4.0	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.035	0.035	0.035	0.12	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.06	是
		氨 (mg/m ³)	0.21	0.22	0.22	1.5	是
	臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	20	是	
备注	参考限值来源于《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值, 硫化氢、氨、臭气浓度参考限值源于《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 恶臭污染物厂界标准值。						

表 2.2-2 无组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
07 月 24 日	污水处理站 周边 A3	硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.03	是
		氨 (mg/m ³)	0.26	0.25	0.25	1.0	是
		臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	10	是
		氯气 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	是

		甲烷 (%)	3.3×10^{-4}	3.1×10^{-4}	3.0×10^{-4}	1	是
07 月 25 日	污水处理站 周边 A3	硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.03	是
		氨 (mg/m ³)	0.24	0.25	0.24	1.0	是
		臭气浓度 (无量纲)	10L	10L	10L	10	是
		氯气 (mg/m ³)	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	是
		甲烷 (%)	3.3×10^{-4}	3.0×10^{-4}	3.0×10^{-4}	1	是
备注	参考限值来源于《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最高允许浓度限值。						

由监测结果可知：项目所在地上、下风向、厂界的 HCl、硫酸雾、非甲烷总烃、NO_x 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源大气污染物排放限值；NH₃、H₂S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；污水处理站周边 NH₃、H₂S、臭气浓度、氯气、甲烷达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3。

2.2.2 废水污染源监测

本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 24 日~7 月 30 日对项目所在地自建污水处理站进、出口进行了现场监测。监测情况如下：

表 2.2-3 监测布点与监测项目

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	自建污水处理站进、出口 (W1、W2)	粪大肠菌群、PH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、色度、挥发酚、总氰化物、总余氯	每次 4 次/连续 2 天	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 2 预处理标准

监测结果如下：

表 2.2-4 废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次		
		样品状态	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.3	7.5	/	/
		化学需氧量 (mg/L)	95	94	92	93	/	/
		五日生化需氧量 (mg/L)	19.6	19.5	19.7	19.3	/	/

07月24日	自建污水处理站进口 W1	悬浮物 (mg/L)	22	28	24	26	/	/
		氨氮 (mg/L)	0.236	0.189	0.213	0.255	/	/
		石油类 (mg/L)	0.26	0.27	0.28	0.28	/	/
		动植物油 (mg/L)	0.14	0.14	0.13	0.13	/	/
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.57	1.55	1.54	1.56	/	/
		色度 (倍)	20	20	20	20	/	/
		挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
		总氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/
		总余氯 (mg/L)	0.05	0.05	0.06	0.04	/	/
	粪大肠菌群 (MPN/L)	2800	2800	2200	2800	/	/	
	自建污水处理站出口 W2	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.1	7.2	7.1	7.1	6~9	是
		化学需氧量 (mg/L)	16	16	16	17	250	是
		五日生化需氧量 (mg/L)	3.6	3.6	3.5	3.4	100	是
		悬浮物 (mg/L)	17	14	12	16	60	是
		氨氮 (mg/L)	0.034	0.025L	0.030	0.025L	/	/
		石油类 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	是
		动植物油 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	是
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.26	0.25	0.26	0.24	10	是
色度 (倍)		2L	2L	2L	2L	/	/	
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	是		
总氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	是		
总余氯 (mg/L)	0.09	0.11	0.07	0.10	/	/		
粪大肠菌群 (MPN/L)	490	490	330	490	5000	是		

表 2.2-4 废水检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果				参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次		
		样品状态	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	无色、微浊、无气味、无浮油	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.6	7.4	7.4	7.5	/	/
		化学需氧量 (mg/L)	91	95	94	97	/	/
		五日生化需氧量 (mg/L)	18.5	19.0	19.5	19.1	/	/
		悬浮物 (mg/L)	21	29	25	24	/	/

07月25日	自建污水处理站进口 W1	氨氮 (mg/L)	0.226	0.210	0.204	0.264	/	/
		石油类 (mg/L)	0.28	0.27	0.28	0.28	/	/
		动植物油 (mg/L)	0.12	0.13	0.12	0.13	/	/
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	1.59	1.61	1.61	1.62	/	/
		色度 (倍)	20	20	20	20	/	/
		挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/
		总氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/
		总余氯 (mg/L)	0.06	0.05	0.06	0.06	/	/
		粪大肠菌群 (MPN/L)	2800	2800	1700	2200	/	/
	自建污水处理站出口 W2	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	/	/
		pH 值 (无量纲)	7.4	7.5	7.3	7.3	6~9	是
		化学需氧量 (mg/L)	19	19	17	18	250	是
		五日生化需氧量 (mg/L)	3.3	3.3	3.2	3.5	100	是
		悬浮物 (mg/L)	13	15	17	19	60	是
		氨氮 (mg/L)	0.025	0.031	0.040	0.025L	/	/
		石油类 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	是
		动植物油 (mg/L)	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	20	是
		阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.27	0.28	0.26	0.28	10	是
		色度 (倍)	2L	2L	2L	2L	/	/
挥发酚 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0	是		
总氰化物 (mg/L)	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.5	是		
总余氯 (mg/L)	0.12	0.09	0.11	0.08	/	/		
粪大肠菌群 (MPN/L)	490	490	270	330	5000	是		
备注	参考限值来源于《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。							

由监测结果可知：项目自建污水处理站出口水质达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。

2.3 现有主要环境问题及整改措施

(1) 现有 PCR 实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器）。生物安全柜废气经过滤处理后引至实验室墙外排放。本次环评要求将生物安全柜处理后的废气通过楼顶排放。

(2) 现有项目理化试验室涉及到的仪器清洗废水中主要含微量的酸碱盐物质，应设置独立的排水管道。

(3) 酸性废水、碱性废水，应设置独立的排水管道。

(4) PCR 实验室、微生物实验室实验废水、高压、灭菌废水应进行消毒、灭菌处理；高压、灭菌设施目前未设置排水设施。

2.4 本项目工程概况

项目名称：益阳市赫山区疾病预防控制中心项目

项目性质：新建（完善手续）

行业类别：8431 疾病预防控制中心（Q84）

建设单位：益阳市赫山区疾病预防控制中心

建设地点：益阳市赫山区体育路 121 号

投资总额：1200 万元，其中环保投资 62 万元，占总投资的 5.17%

建设内容及规模：现有项目总占地面积 4330.5m²，总建筑面积约 12300m²。包括，1 栋综合大楼及门诊楼，共 5 层（包括行政办公、职业病健康检查等）；1 栋检验楼，共 5 层（包括理化实验室、血清学实验室、水质监测中心等）；1 栋应急大楼及公共卫生楼，共 6 层（包括结防科、性艾科、血防科办公室等）；相关实验设备购置与安装及相关配套设施建设等，项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室。

职工人数及工作制度：81 人，年工作 250 天，每天工作 8 小时，有食堂，有住宿。

2.5 本项目组成及建设内容

项目具体建设内容汇总见下表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目组成一览表

序号	工程类别	工程内容	现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
1	主体工程	综合大楼及门诊楼	1F, 大厅、采血室, 建筑面积 270m ² ; 2F, 职业病健康体检, 建筑面积 230m ² ; 3F, 职业病健康体检, 建筑面积 230m ² ; 4F, 行政办公区, 建筑面积 230m ² ; 5F, 行政办公区, 建筑面积 230m ² ;	已建	/
2		检验楼	1F, 大厅、疫苗冷库、传达室, 建筑面积 278m ² ; 2F, 理化实验室、微生物实验室, 建筑面积 260m ² ; 3F, 血清学实验室、PCR 实验室, 建筑面积 260m ² ; 4F, 水质检测中心, 建筑面积 260m ² ; 5F, 会议室, 建筑面积 70m ² ;	已建	/
3		应急大楼及公共卫生楼	1F, 职工食堂, 建筑面积 160m ² ; 2F, 慢病科、结防科、地寄科、健教科, 建筑面积 160m ² ; 3F, 艾防科、血防科, 建筑面积 160m ² ; 4F, 老干活动室, 建筑面积 160m ² ; 5F, 急传科、应急办、免规科, 建筑面积 160m ² ; 6F, 职工宿舍, 建筑面积 160m ² ;	已建	/
4	辅助工程	食堂	应急大楼及公共卫生楼 1 楼, 建筑面积 160m ² ;	已建	/
5		卫生间	各层均设置有卫生间, 位于各层东北角	已建	/
6		职工楼	共 2 栋, 占地面积约 700m ²	已建	/

7	储运工程	冷库	检验楼1楼大厅，采用室内装置式冷库，属于小型冷库，用于疫苗的冷藏。冷库采用空调制冷，制冷剂为R404A（由HFC-125、FC-134a和HFC-143混合而成），属于HFC型非共沸环保制冷剂，多用于中低温商用制冷系统，冷库不设置冷媒储罐。	已建	/
8		给水工程	市政水管网供水；实验用到的纯水为购买，不需要制作	依托	/
9	公用工程	排水工程	项目采用雨污分流，污污分流制；雨水就近排入道路两侧雨水管网；实验废水、实验仪器清洗废水、酸碱废水经专用管道收集后排入项目废水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；	<p>理化实验室：理化实验废水、实验仪器清洗废水经专用管道收集后，酸性、碱性废水设置独立的排水管道收集后，排入项目废水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；</p> <p>生物实验室：实验废水经消毒、灭菌处理后经专用管道收集后，仪器清洗、高压蒸汽灭菌经专用管道收集后，排入项目废水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；</p>	<p>1.酸性、碱性废水应设置独立的排水管道收集；</p> <p>2.仪器清洗废水中主要含微量的酸碱盐物质，应设置独立的排水管道。</p> <p>3.PCR实验室、微生物实验室：实验废水应进行消毒、灭菌处理后，经专用管道收集</p> <p>4.高压、灭菌设施宜设排水设施。</p>
10			生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；	已建	/
11			供电工程	市政电网供电	已建
12		消防工程	消防通道、室外消防栓、干式灭火器等	已建	/
13		通风	独立分体空调机；PCR实验室、微生物实验室、理化实验室设置独立通风系统	已建	/

14	环保 工程	废气 处理	PCR 实验室、微生物实验室含菌废气：PCR 实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR 实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器）。生物安全柜废气经处理后通过实验室墙外排放。	PCR 实验室、微生物实验室含菌废气：PCR 实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR 实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器（HEPA 过滤器）。生物安全柜废气经处理后通过楼顶排放。	生物安全柜废气经处理后通过楼顶排放。
15			理化实验室废气经通风橱引至楼顶排放	已建	/
16			污水处理站废气：地理式污水站	已建	/
17			机动车尾气：采取绿化	已建	/
18			食堂油烟：经油烟净化器处理后屋顶排放	已建	/
19			备用柴油发电机组尾气：经自身配套烟气净化处理器处理后引至楼顶排放	已建	/
20		废水 处理	理化实验室：实验废水、实验仪器清洗废水、酸碱废水、经专用管道收集后，经自建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 中的预处理标准同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入兰溪河，最终排入资江；污水处理站的处理工艺“生化系统+消毒工艺”，处理能力 2t/d，为地理式污水处理站。	理化实验室：理化实验废水、实验仪器清洗废水经专用管道收集后，酸性、碱性废水设置独立的排水管道收集后，排入项目污水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；	酸性、碱性废水设置独立的排水管道收集；仪器清洗废水应设置独立的排水管道；其他，已建。
21			理化实验室：重金属废液。在理化实验室设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。	已建	已建

22			<u>生物实验室：实验废水、仪器清洗废水经专用管道收集后，排入项目污水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；</u>	<u>生物实验室：实验废水经消毒、灭菌处理后经专用管道收集后，仪器清洗经专用管道收集后，排入项目污水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；</u>	<u>1.PCR实验室、微生物实验室：实验废水应进行消毒、灭菌处理后，经专用管道收集；</u> <u>2.高压、灭菌设施宜设排水设施；</u> <u>其他，已建。</u>
23			<u>污水处理站的处理工艺“生化系统+消毒工艺”，处理能力 2t/d，为埋地式污水处理站。</u>	已建	/
25			<u>项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入兰溪河，最终排入资江。</u>	已建	/
27		噪声治理	隔声、减振；高噪声设备室内布置等	已建	/
28		固体废物处理	<u>医疗废物存于医疗废物暂存间，交由有医疗废物资质单位处理；污泥清掏后，交危废资质单位处理；废紫外线灯管、废试剂瓶分类收集后，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处理；生活垃圾设置垃圾桶收集，交由环卫部门处理</u>	已建	/

2.6 主要原辅材料及生产设备

2.6.1 主要原辅材料

现有项目使用的原辅材料包括理化试剂、pcr 试剂、血清学试剂、微生物试剂、临床试剂等。项目主要原辅材料见下表 2.6-1。

表 2.6-1 主要原材料消耗情况一览表

序号	分类	试剂名称	单位	规格	最大储量	年消耗量
理化试剂						
1	标准物质	冻干牛血铅、镉			2	2
2	标准物质	牛血铅标准系列			5	5
3	标准物质	游离二氧化硅质控物质			2	2
4	标准物质	氯酸盐		2ml	8	8
5	标准物质	水中二氧化氮 (以 NO ₂ 计)	ml	20ml	40	40
6	标准物质	甲醇中四氯化碳溶液	ml	2ml	8	4
7	标准物质	甲醇中三氯甲烷溶液	ml	2ml	8	8
8	标准物质	滤膜中镉	张		2	2
9	标准物质	水质镉	ml	20ml	40	40
10	标准物质	水质砷	ml	20ml	120	40
11	标准物质	水质锌	ml	20ml	120	40
12	标准物质	水质硫酸盐	ml	20ml	100	100
13	标准物质	水质锰	ml	20ml	80	40
14	标准物质	水质氯化物	ml	20ml	120	100
15	标准物质	十二烷基苯磺酸钠溶液标准物质	ml	20ml	30	日常极少用, 备用
16	标准物质	色度溶液标准物质	ml	20ml	20	20
17	标准物质	水质浊度标准物质	ml	100ml	100	100
18	标准物质	水质汞	ml	20ml	60	60
19	标准物质	水质硝酸盐 N	ml	20ml	80	80
20	标准物质	水质铜	ml	20ml	60	40
21	标准物质	水质铁	ml	20ml	100	100
22	标准物质	水质铅	ml	20ml	100	100
23	标准物质	水质六价铬	ml	20ml	80	80
24	标准物质	水质氨氮	ml	20ml	80	80
25	固体试剂	硫酸铜	g	500g	500	0
26	固体试剂	N-(1-萘基)乙二胺盐酸盐	g	10g	20	20

27	固体试剂	<u>1, 5-二苯基碳酰二胍 (二苯氨基脒)</u>	g	25g	25	10
28	固体试剂	硼氢化钠	g	100g	100	日常极 少用, 备 用
29	固体试剂	硫化硫酸钠	g	500g	1000	日常极 少用, 备 用
30	固体试剂	碘化钾	g	500g	2000	200
31	固体试剂	4-氨基苯磺酸	g	100g	100	20
32	固体试剂	氨基磺酸	g	100g	100	20
33	固体试剂	<u>N,N-二乙基对苯二胺盐酸盐</u>	g	25g	25	10
34	固体试剂	硼酸	g	500g	500	日常极 少用, 备 用
35	固体试剂	无砷锌粒	g	500g	2000	日常极 少用, 备 用
36	固体试剂	百里酚	g	100g	200	日常极 少用, 备 用
37	固体试剂	甲基橙	g	25g	100	20
38	固体试剂	异烟酸	g	25g	50	10
39	液体试剂	氨水	ml	500ml	10000	1000
40	液体试剂	溴水 3%	ml	500ml	1000	日常极 少用, 备 用
41	液体试剂	正己烷	ml	500ml	500	100
42	液体试剂	石油醚	ml	500ml	7000	日常极 少用, 备 用
43	液体试剂	二异丁基酮	ml	100ml	100	日常极 少用, 备 用
44	液体试剂	<u>曲拉通 X-100 (乳化剂 OP)</u>	ml	500ml	1500	200
45	液体试剂	氢氟酸	ml	500ml	500	日常极 少用, 备 用
46	液体试剂	磷酸	ml	500ml	6500	500
47	液体试剂	硫酸	ml	500ml	6000	500
48	液体试剂	硝酸	ml	500ml	12000	6000
49	液体试剂	30%过氧化氢	ml	500ml	10000	500
50	液体试剂	高氯酸	ml	500ml	500	500
51	液体试剂	盐酸	ml	500ml	10000	500

52	液体试剂	三氯甲烷	ml	500ml	10000	1000
53	液体试剂	乙醚	ml	500ml	3000	日常极少用, 备用
54	液体试剂	丙酮	ml	500ml	3000	日常极少用, 备用
55	液体试剂	高氯酸	ml	500ml	2500	500
56	液体试剂	异佛尔酮	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
57	液体试剂	正丙醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
58	液体试剂	正辛醇	ml	500ml	1000	日常极少用, 备用
59	液体试剂	正辛醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
60	液体试剂	正戊醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
61	液体试剂	异丙醇	ml	500ml	1500	日常极少用, 备用
62	液体试剂	苯乙烯	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
63	液体试剂	丙二醇甲醚	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
64	液体试剂	乙醛	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
65	液体试剂	BXC	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
66	液体试剂	正庚烷	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
67	液体试剂	正壬烷	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
68	液体试剂	正辛烷	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
69	液体试剂	二丙酮醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用

70	液体试剂	甲醛溶液	ml	500ml	2500	日常极少用, 备用
71	液体试剂	石蜡 (液体)	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
72	液体试剂	乙酸丁酯	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
73	液体试剂	丙三醇	ml	500ml	1500	日常极少用, 备用
74	液体试剂	乙二醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
75	液体试剂	糠醇	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
76	液体试剂	乙基苯	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
77	液体试剂	呋喃甲醛	ml	500ml	500	日常极少用, 备用
78	液体试剂	无苯二硫化碳	ml	500ml	500	300
79	液体试剂	二甲苯	ml	500ml	1000	50
80	液体试剂	苯	ml	500ml	2000	100
81	液体试剂	无水乙醇	ml	500ml	8500	1000
pcr 试剂						
1		新冠核酸检测试剂盒	盒	100 人份/盒	50	6
2		新冠核酸检测试剂盒	盒	96 人份/盒	32	7
3		核酸提取试剂盒	盒	96 人份/盒	120	7
4		核酸提取试剂盒	盒	32 人份/盒	120	21
血清学试剂						
1		登革热抗体检测试剂 (胶体金)	盒		1	2
2		布鲁氏菌抗体检测试剂 (胶体金)	盒		1	2
3		汉坦病毒抗体检测试剂 (ELISA)	盒		2	2
4		HEV IgM 抗体检测试剂 (ELISA)	盒		2	4
5		HIV 抗原抗体检测试剂 (ELISA)	盒		6	10

6		梅毒螺旋体抗体检测试剂 (ELISA)	盒		5	10
7		HBV (胶体金)	盒		1	5
8		梅毒快速血浆反应素检测试剂 (RPR)	盒		11	5
9		HCV (ELISA)	盒		12	10
10		HIV 抗体检测试剂(胶体金)	盒		3	20
11		HIV 抗体检测试剂(胶体金)	盒		6	20
12		HIV 抗原抗体检测试剂 (ELISA)	盒		4	5
微生物试剂						
1		包姜氏琼脂培养基	瓶	250g	1	1
2		PALCAM 琼脂	瓶	250g	1	1
3		李氏菌增菌肉汤(LB1.LB2)	瓶	250g	1	1
4		假单胞菌琼脂基础培养基 /CN 琼脂	瓶	250g	1	1
5		霍乱双糖铁琼脂 (KIA)	瓶	250g	1	1
6		庆大霉素琼脂	瓶	250g	1	1
7		碱性琼脂平板	瓶	250g	1	1
8		碱性蛋白胨水	瓶	250g	1	1
9		TCBS 琼脂	瓶	250g	1	1
10		孟加拉红琼脂	瓶	250g	1	1
11		霉菌培养基	瓶	250g	1	1
12		GN 增菌液	瓶	250g	1	1
13		SS 培养基	瓶	250g	1	1
14		EC 肉汤	瓶	250g	1	1
15		肠道菌增菌肉汤 (EE 肉汤)	瓶	250g	1	1
16		煌绿乳糖胆盐肉汤 (BGLB)	瓶	250g	1	1
17		改良月桂基硫酸盐胰蛋白胨 肉汤-万古霉素 (mLST-Vm)	瓶	250g	1	1
18		伊红美蓝琼脂	瓶	250g	1	1
19		三糖铁琼脂 (TSI)	瓶	250g	1	1
20		乳糖蛋白胨培养液	瓶	250g	1	1
21		营养肉汤(NB)	瓶	250g	1	1
22		麦康凯琼脂(MAC)	瓶	250g	1	1
23		胰蛋白胨大豆琼脂 (TSA)	瓶	250g	1	1
24		脑心浸出液肉汤 (BHI)	瓶	250g	1	1
25		四硫磺酸盐煌绿增菌液基础 (TTB)	瓶	250g	1	1
26		木糖赖氨酸脱氧胆盐 (XLD)	瓶	250g	1	1

琼脂						
27		克氏双糖铁琼脂	瓶	250g	1	1
28		甘露醇卵黄多粘菌素琼脂基础	瓶	250g	1	1
29		7.5%氯化钠肉汤	瓶	250g	1	1
30		Baird-Parker 琼脂基础	瓶	250g	1	1
31		营养琼脂 (NA)	瓶	250g	2	4
32		血平皿	个	9cm*5	4	6
33		腊样芽孢杆菌显色平板	个	9cm*10	2	2
34		副溶血性弧菌显色平板	个	9cm*10	2	2
35		志贺显色平板	个	9cm*10	2	2
36		B-P 琼脂平板	个	9cm*10	2	2
37		李斯特显色平板	个	9cm*10	2	2
38		O1 样霍乱诊断血清	瓶	1ml/瓶	1	2
39		霍乱 O1 样 O139 诊断血清	瓶	1ml/瓶	1	2
40		霍乱 O139 诊断血清	瓶	1ml/瓶	1	2
41		鼠伤寒沙门氏菌试剂盒	盒		1	1
42		乙型溶血链球菌试剂盒	盒		1	1
43		副溶血性弧菌试剂盒	盒		1	1
44		金黄色葡萄球菌试剂盒	盒		1	1
45		福氏志贺菌试剂盒	盒		1	1
临床试剂						
1		血细胞分析用稀释液	件	20L	1	2
2		血细胞分析用清洗液	件	20L	3	5
3		血细胞分析用鞘液	件	20L	2	3
4		清洗液	瓶	100mL	2	5
5		尿液分析试纸条	盒	100 条/ 盒	9	10
6		谷丙转氨酶	盒	40mL*3 20mL*3	5	10
7		谷草转氨酶	盒	40mL*3 20mL*3	5	10
8		生化多项复合质控品	盒	5mL*1	1	1

表 2.3-2 主要能源动力消耗情况一览表

序号	名称	单位	年需用量	原料来源
1	水	m ³	1468	市政水管网供水
2	电	万kwh	300	市政电网供电

表 2.6-2 主要化学试剂理化性质、毒性毒理及作用一览表

名称	理化性质	毒理性质
硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68% 左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮，二氧化氮重新溶解在硝酸中，从而变成棕色。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。相对密度(d20)1.41，熔点-42（无水），沸点 120.5℃（68%）。	浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm（30mg/m ³ ）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 LC50：49ppm/4 小时。国外报道 3 例吸入硝酸烟雾后短时间内无呼吸道症状。4~6h 后进行性呼吸困难。入院后均有发绀及口、鼻流出泡沫液体。给机械通气及 100% 氧气吸入。在 24h 内死亡。
盐酸	盐酸是无色液体，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	盐酸为有毒物质，其浓度为 10~25% 属于刺激性危险品，浓度大于 25% 属于腐蚀性危险品
硫酸	化学式：H ₂ SO ₄ ，纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃ 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317℃ 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的沸点及粘度较高，是因为其分子内部的氢键较强的缘故。由于硫酸的介电常数较高，因此它是电解质的良好溶剂，而作为非电解质的溶剂则不太理想。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。	属中等毒性。急性毒性：LD50：2140mg/kg（大鼠经口）；LC50：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）。
三氯甲烷	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味，熔点（℃）：-63.5；沸点（℃）：61.3；不溶于水，荣誉醇、醚、苯。不燃，有毒。	LD50：908mg/kg（大鼠经口）；LC50：47702mg/m（大鼠吸入）
丙酮	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点（℃）：-94.9 沸点（℃）：56.53 相对密度（水=1）：0.7899 相对蒸气密度（空气=1）：2.00 饱和蒸气压（kPa）：53.32（39.5℃）燃烧热（kJ/mol）：1788.7 临界温度（℃）：235.5 临界压力（MPa）：4.72	LD50：5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）
苯	外观与性状：无色透明液体。有芳香气味。具强折光性。易挥发。能与乙醇、乙醚、丙酮、四氯化碳、二硫化碳、冰乙酸和油类任意混溶，微溶于水。燃烧时的火焰光亮而带黑烟。相对密度(d15)0.8787。熔点 +5.5℃。沸点 80.1℃。折光率(n20D)1.50108。闪点(闭杯)-11.1℃。易燃。低毒，半数致死量(大鼠，经口) 3800mg/kg。有致癌可能性。密度比水小	口服-大鼠 LD50: 930 毫克/公斤；口服-小鼠 LD50: 4700 毫克/公斤(溶剂苯)
二甲苯	二甲苯，化学式为 C ₈ H ₁₀ ，无色透明液体。有芳香烃的特殊气味。系由 45%~70% 的间二甲苯、15%~25% 的对二甲苯和 10%~15% 邻二甲苯三种异构体所组成的混合物，易流动，能与无水乙醇、乙醚和其他许多有机溶剂混溶。二甲苯具刺激性气味、易燃，与乙	误食入二甲苯溶剂时，即强烈刺激食道和胃，并引起呕吐，还可能引起血性肺炎，应立即饮入液体石蜡，立即送医诊治。二甲苯蒸气对小鼠的 LC 为 6000×10 ⁻⁶ ，

	醇、氯仿或乙醚能任意混合，在水中不溶。沸点为137~140℃。二甲苯属于低毒类化学物质，美国政府工业卫生学家会议（ACGIH）将其归类为A4级，即缺乏对人体、动物致癌性证据的物质。塑料、燃料、橡胶，各种涂料的添加剂以及各种胶粘剂、防水材料中，还可来自燃料和烟叶的燃烧气体。	大鼠经口最低致死量 4000 mg/kg。 二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时，对中枢系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合症，女性有可能导致月经异常。皮肤接触常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
--	--	--

2.6.2 主要生产设备

本项目运营期主要设备配置如表 2.6-3。

表 2.6-3 本项目主要设备配置方案

仪器名称	型号	生产厂家	单位	数量	使用科室
生化培养箱	SPX-150	长沙湘仪离心机仪器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
自动酶标洗板机	DEM-III型	北京拓普分析仪器有限公司	台	1	检验科 (HIV 室)
普通冰箱	BCD-ZM2 SP	合肥美菱股份有限公司	台	1	检验科 (微生物)
五分类全自动血细胞分析仪	BH-5380C RP	桂林优利特医疗电子有限公司	台	1	检验科 (体检室)
紫外线消毒车	雅思佳	潮州市潮安区彩塘雅思医疗设备器械厂	台	1	检验科 (PCR)
SX 型紫外线消毒车		江苏申星光电医疗器械有限公司	台	1	检验科 (PCR)
普通冰箱	BCD-169Z M2SP	合肥美菱股份有限公司	台	1	检验科 (理化室)
立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-80 KCS	上海申安医疗器械厂	台	1	检验科 (PCR)
电子天平	AX200	SHIMADZU CORPORATION JAPAN	台	1	检验科 (理化室)
低温冰箱	DW-YL270	中科美菱	台	1	检验科 (微生物)
医用冷藏冷冻箱	iFreeze	澳柯玛股份有限公司	台	1	检验科 (PCR)
原子吸收仪	AA7050	北京东西分析仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
PH 计	PHSJ-4A	上海仪电科学仪器股份有限公司	台	1	检验科 (理化室)
恒温水浴箱	HH-W600	常州金坛恒丰仪器制造有限公司	台	1	检验科 (血清室)
电导率仪	DDSJ-308 A	上海精密科学仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
台式低速离心机	TD6A	湖南赫西仪器装备有限	台	1	检验科

		公司			(血清室)
干热灭菌器	GMQ.C/160	山东新华医疗器械股份有限公司	台	1	检验科(微生物)
生物安全柜	BSC-1500I IA2-X	济南鑫贝西生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
普通冰箱	BCD-256 KDC	青岛海尔股份有限公司	台	1	检验科(血清室)
普通冰箱	BCD-256 KDC	青岛海尔股份有限公司	台	1	检验科(样品室)
医用冷藏冷冻箱	iFreeze	澳柯玛股份有限公司	台	1	检验科(PCR)
数显三用恒温水箱	HH-W420	江阴市保利科研器械有限公司	台	1	检验科(HIV室)
尿液分析仪	URIT-500 B	桂林优利特医疗电子有限公司	台	1	检验科(体检室)
肺活量计	SP70B	康泰医学系统(秦皇岛)股份有限公司	台	1	职防科
声校准器	AWA6021	杭州爱华仪器有限公司	台	1	公卫科
中温箱式电阻炉	SX-4-10	北京市永光明医疗仪器厂	台	1	检验科(理化室)
自动生化分析仪	Urit-8400	桂林优利特医疗电子有限公司	台	1	检验科(体检室)
电子天平	TB-214	北京赛多利斯仪器系统有限公司	台	1	检验科(理化室)
三道自动分析心电图机	ECG-9620 P	上海光电医用电子仪器有限公司	台	1	职防科
公共场所检测箱			台	1	公卫科
新风量.二氧化碳分析仪	Telaire 7001,7001 P	江苏金坛亿通电子有限公司	台	1	公卫科
一氧化碳检测仪	ET-CO	江苏金坛亿通电子有限公司	台	1	公卫科
噪声仪	TES-1350 A	泰仕电子工业股份有限公司	台	1	公卫科
温湿度计	TES-1360 A	泰仕电子工业股份有限公司	台	1	公卫科
数位式照度计	TES-1330 A	泰仕电子工业股份有限公司	台	1	公卫科
数字微风速仪	BYWF-20 01	江苏金坛亿通电子有限公司	台	1	公卫科
普通冰箱	BCD-245 KW	新飞	台	1	检验科(微生物)
数字化医用 X 射线摄影系统	Staray 5000Super EB	杭州美诺瓦医疗科技股份有限公司	台	1	职防科
数字式心电图机	IE 300	深圳邦健生物医疗设备股份有限公司	台	1	职防科
肺功能检测仪	FGY-200	合肥健桥医疗电子有限	台	1	职防科

		责任公司			
血细胞分析仪	BC-1800	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	台	1	检验科 (体检室)
全数字超声诊断系统	DUS 60	深圳市理邦精密仪器股份有限公司	台	1	职防科
高速万能粉碎机	FW100	天津市泰斯特仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
旋涡混合器	XH-B	江苏康健医疗用品有限公司	台	1	检验科 (微生物)
辐射热计	MR-5	中国疾病预防控制中心 环境与健康相关产品安全所	台	1	公卫科
黑球温度指数仪	WBGT	金坛市泰纳仪器厂	台	1	公卫科
粉尘采样器	DS-30	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
医用冷藏箱	BYC-310	山东博科生物产业有限公司	台	1	检验科 (理化室)
粉尘采样器	DS-30	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
川井除湿机	DH-166B	杭州川井电气有限公司	台	1	检验科 (理化室)
立式冷藏陈列柜	阪神	江苏雪龙电器有限公司	台	1	公卫科
听力计	xeta	武汉麦迪生医疗器械	台	1	职防科
电子流量计	EE-1001A	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
孔口流量校准器	EE-5052	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
粉尘采样器	DS-30	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
酶标分析仪	RT-2100C	深圳雷杜生命科学股份有限公司	台	1	检验科 (HIV室)
全自动洗板机	RT-3100	深圳雷杜生命科学股份有限公司	台	1	检验科 (血清室)
显微镜	PH100	凤凰光学集团有限公司	台	1	检验科 (体检室)
Motic 显微镜	BA210	麦克奥迪实业集团有限公司	台	1	检验科 (微生物)
电测听仪	SM930		台	1	职防科
气体采样器	EM-1500	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
粉尘采样器	DS-30	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
空气微生物采集器	JWL-6	上海玺袁科学仪器有限公司	台	1	公卫科
余氯浓度测定仪	HI 96701	HANNA INSTRUMENTS	台	1	检验科 (理化室)
智能 TSP-PM ₁₀ 中流量采样器	KB-120F	青岛金仕达电子科技有限公司	台	1	公卫科
红外气体分析仪	H3860A	北京华和天地科技有限公司	台	1	公卫科

厢式 X 射线机	AKHX-50/200D	深圳市艾克瑞电气有限公司	台	1	体检车
电热恒温水浴箱	XMTD-204	江苏新康医疗器械有限公司	台	1	检验科 (体检室)
生物安全柜	HR40-IIAZ	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (PCR)
PCR	GeneXpert 712631	天津仪美科技有限公司 (代理)	台	1	检验科 (微生物)
立式灭菌器	LMQ.C/3870	山东新华医疗器械股份有限公司	台	1	检验科 (微生物)
生物安全柜	BSC-1500I IA2-X	济南鑫贝西生物技术有限公司	台	1	检验科 (微生物)
气相色谱仪	7820A	安捷伦	台	1	检验科 (理化室)
原子荧光仪	RGF-7800	北京博晖创新光电技术股份有限公司	台	1	检验科 (理化室)
离心机	TDZ4-WS	长沙平凡仪器仪表有限公司	台	1	检验科 (体检室)
离心机	TDZ4-WS	长沙平凡仪器仪表有限公司	台	1	检验科 (HIV 室)
电子天平	MS 42/120R	RADWAG	台	1	检验科 (理化室)
水质检测箱		百灵达	台	1	检验科(理化室)
百灵达光度计	Photometer 7500		台	1	检验科 (理化室)
百灵达浊度仪	CT12		台	1	检验科 (理化室)
电子天平	LT1000B	常熟市天量仪器有限责任公司	台	1	检验科 (微生物)
电子天平	FA1004N	上海菁海仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
电热恒温水浴锅	DK-98-11 A	天津市泰斯特仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
个体粉尘采样器	EM-5000	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
药品冷藏箱		沈阳市医疗设备厂	台	1	检验科 (理化室)
电热恒温干燥箱	202-2AB	天津市泰斯特仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
大气采样器	EM-500	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
生化培养箱	Blue pard	上海一恒科学仪器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
石墨电热板	JRY-D450 -D	湖南金蓉园仪器设备有限公司	台	1	检验科 (理化室)
数字皂膜/液体流量计	GL-105B	北京捷思达仪分析仪器研发中心	台	1	公卫科
数字大气压力表	DW476-1	上海亿欧仪表设备有限公司	台	1	公卫科

全自动核酸提取仪	EXM 6000	重庆中元汇吉生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
空盒气压表	DYM3	宁波市鄞州姜山玻璃仪器仪表厂	台	1	公卫科
生物安全柜	BSC-1500I IA2-X	济南鑫贝西生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
立式压力蒸汽灭菌器	BKQ-B75I I	山东博科消毒设备有限公司	台	1	检验科(PCR)
智能数字微压计	DP1000- IIIB	上海亿欧仪表设备有限公司	台	1	公卫科
积分声级计	HS5628A	嘉兴恒升电子有限责任公司	台	1	公卫科
大气采样器	EM-500	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
个人声暴露计	ASV5910	杭州爱华仪器有限公司	台	1	公卫科
个人声暴露计	ASV5910	杭州爱华仪器有限公司	台	1	公卫科
个人声暴露计	ASV5910	杭州爱华仪器有限公司	台	1	公卫科
个人声暴露计	ASV5910	杭州爱华仪器有限公司	台	1	公卫科
医用洁净工作台	BBS-SDC	济南鑫贝西生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
个体粉尘采样器	EM-5000	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
实时荧光定量 PCR 仪	MA-6000	苏州雅睿生物技术股份有限公司	台	1	检验科(PCR)
大气采样器	EM-500	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
浊度计	WGZ-200 A	上海昕瑞仪器仪表有限公司	台	1	检验科(理化室)
全自动核酸提取仪	EXM 3000	重庆中元汇吉生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
全自动核酸提取仪	EXM 6000	重庆中元汇吉生物技术有限公司	台	1	检验科(PCR)
全自动核酸提取仪	GeneRotex 96	西安天隆科技有限公司	台	1	检验科(PCR)
离子色谱仪	CIC-260	青岛盛瀚色谱技术有限公司	台	1	检验科(理化室)
实时荧光定量 PCR 仪	TL988	西安天隆科技有限公司	台	1	检验科(PCR)
测振仪	HS5936	4380 厂嘉兴分厂	台	1	公卫科
紫外辐照计	UV-A	北京师范大学光电仪器厂	台	1	公卫科
全自动医用 PCR 分析系统	Gentier 96E	西安天隆科技有限公司	台	1	检验科(PCR)
空气微生物采样器	TYK-6	盐城天悦仪器仪表有限公司	台	1	公卫科
高速万能粉碎机	FW177	北京市永光明医疗仪器有限公司	台	1	检验科(理化室)
生物安全柜	BSC-1100I	济南鑫贝西生物技术有限公司	台	1	检验科

	IA2-X	限公司			(HIV室)
实验室超纯水器	JK100	湖南科尔顿水务有限公司	台	1	检验科 (理化室)
电子天平	SE602FZH	奥豪斯仪器(常州)有限公司	台	1	检验科 (理化室)
智能石墨消解仪	JRY-X350-24	湖南金蓉园仪器设备有限公司	台	1	检验科 (理化室)
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (血清室)
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	北京普析通用仪器有限责任公司	台	1	检验科 (理化室)
紫外线消毒车	KTR 型	冀州市康泰尔医疗器械厂	台	1	检验科 (微生物)
霉菌培养箱	MJX-100B-Z	上海博迅实业有限公司医疗设备厂	台	1	检验科 (微生物)
低速离心机	MPC-P25	杭州奥盛仪器有限公司	台	1	检验科 (PCR)
全自动核酸提取仪	NP968-S	西安天隆科技有限公司	台	1	检验科 (PCR)
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (体检室)
生物显微镜	EX30	宁波舜宇仪器有限公司	台	1	地寄科
普通冰箱	HYCD-205	青岛海尔特种电器有限公司	台	1	检验科 (HIV室)
电热板	EG37C	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	台	1	检验科(理化室)
立式灭菌器	LMQ.C	山东新华医疗器械股份有限公司	台	1	检验科 (PCR)
加热磁力搅拌器	Jan-79	上海君竺仪器制造有限公司	台	1	检验科 (理化室)
立式压力蒸汽灭菌器	LDZM-80KCS	上海申安医疗器械厂	台	1	检验科 (微生物)
半自动细菌鉴定药敏分析仪	ATB NEW 1525	法国梅里埃	台	1	检验科 (微生物)
暗箱式自动紫外分析仪	ZF-2C	上海市安亭电子仪器厂	台	1	检验科 (血清室)
生物显微镜	YG200	深圳市南方明源光电仪器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
台式高速冷冻离心机	TGL-16	湖南可成仪器设备有限公司	台	1	检验科 (血清室)
超低温冷冻储藏箱	DW-86L158	杭州硕联仪器有限公司	台	1	检验科 (血清室)

智能霉菌培养箱	SMJ-150	杭州硕联仪器有限公司	台	1	检验科 (微生物)
固相萃取仪	Sepath-4	LabTech	台	1	检验科 (理化室)
无菌均质器	HN-08	上海汗诺仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
流动注射分析仪	San++	荷兰 SKALAR	台	1	检验科 (理化室)
电热恒温水温箱	HH.W21.4 20S	上海跃进医疗器械有限公司	台	1	检验科 (理化室)
液相色谱仪	LC-100	上海伍丰科学仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
电子血压计	HEM-8102 A	欧姆龙(大连)有限公司	台	1	职防科
电子天平	WT5002K E	常州万泰天平仪器有限公司	台	1	检验科 (理化室)
甲醛测定仪	PPM-htv	英国 PPM 公司	台	1	公卫科
激光可吸入粉尘测试仪	PC-3A(S) 型	青岛聚创环保设备有限公司	台	1	公卫科
大气采样器	EM-500	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
个体粉尘采样器	EM-5000	深圳国技仪器有限公司	台	1	公卫科
微波消解仪	TANK 40	上海新仪微波化学科技有限公司	台	1	检验科 (理化室)
ICP-MS	NexION 1000G	美国珀金埃尔默 (PE)	台	1	检验科 (理化室)
立式压力蒸汽灭菌器	SQL 1010C	重庆雅马拓科技有限公司	台	1	检验科 (PCR)
水质分析仪	Q-A0		台	1	污水处理
柴油发动机	30kw		台	1	疫苗冷库

2.7 厂区平面布置

2.7.1 布局原则

(1) 平面布置应合理划分各功能区，正确处理内部与外部运输线路、供水管线等内容的联系，协调建筑物、功能布局等内容与总图布置的关系；

(2) 依据现有自然条件，因地制宜进行总图布置，并尽量节约用地；

(3) 生产区总图按模块布置。布置力求流程顺畅，布局紧凑，符合安全卫生、环保、交通、运输、生产工艺流程、施工及检修等需求；

(4) 总图布置注意做到系统分明，布置整齐，在适用、经济的前提下，使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合区域所在地的现状，提高环境质量，创造良好的生产条件和整齐的工作环境。

2.7.2 布局方案

根据本项目用地现状及周边道路情况，结合城市规划、交通组织、日照、通风、卫生、防火、环保等要求合理布置总平面。

项目综合大楼及门诊楼位于厂区北侧，临近体育路；项目检验楼位于厂区西南侧，检验楼污水处理站位于厂区东南侧；应急大楼和公卫楼位于厂区东侧；项目主要出入口位于厂区西南侧，临路布置；上班时间综合大楼及门诊楼可作为厂区人行出入口；厂区内设停车位、绿化。本项目平面布置图，见附图2。

2.8 公用及辅助工程

2.8.1 给排水

(1) 给水工程

本工程采用市政给水管网为给水水源。从项目地所在区域市政给水管道统一供给。实验用到的纯水为购买，不需要制作。

(2) 排水工程

本项目实行雨污分流。雨水通过雨水收集管收集后统一排入市政雨水管网。

理化实验室：理化实验废水、实验仪器清洗废水经专用管道收集后，酸性、碱性废水设置独立的排水管道收集后，排入项目污水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；

生物实验室：实验废水经消毒、灭菌处理经专用管道收集后，仪器清洗、高压蒸汽灭菌经专用管道收集后，排入项目污水处理站进行处理，废水经“二级生化处理+消毒”后排入市政污水管网，经团州污水处理厂处理后排入资江；

废水经污水处理站处理后达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2预处理标准后排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入资江。

污水处理站处理工艺为“生化系统+消毒”（云氧消毒粉是以单过硫酸氢钾、氯化钠、增效剂、稳定剂等为主要原料的复合消毒剂，含有效氯48%—58%），处理能力2m³/d，属于地理式污水处理站。

项目办公人员生活污水和食堂污水，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物

排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入兰溪河，最终排入资江。

2.8.2 供电

本项目由市政电网供电。项目设置一个柴油发电机房，内设 1 台柴油发电机（备用，30kW）。

2.8.3 供热

本项目不设置锅炉，热水系统采用太阳能预热，不足部分采用空气源热泵加热热水机组补充。急值守室设有独立式电热水器；其他生活用水采用饮水机和开水器供给。

2.8.4 通风

本工程采用单体空调供热制冷，PCR 实验室、微生物实验室、理化实验室设置独立通风系统。

2.8.5 消防工程

消防通道、室外消火栓、消防水池、干式灭火器等。

2.8.6 储运工程

检验楼 1 楼大厅为疫苗冷库，采用室内装置式冷库，属于小型冷库，用于疫苗的冷藏。冷库采用空调制冷，制冷剂为 R404A（由 HFC-125、FC-134a 和 HFC-143 混合而成），属于 HFC 型非共沸环保制冷剂，多用于中低温商用制冷系统，冷库不设置冷媒储罐。

2.8.7 绿化工程

在绿化设计方面，考虑点、线、面相结合。绿化和美化以种植草坪、花卉等绿化植物为主。为使厂区有一个较好的生产环境，在厂区内道路两边及建筑物四周进行绿化。根据本工程特点，绿化设计从选择树种、栽种平面布置及绿化结构等方面进行了考虑，绿化面积约 330 m²，绿化率为 7.62%。

2.8.8 洗衣房

项目不设置洗衣房。

2.9 劳动定员及工作制度

项目在职工作人员 81 人，年工作 250 天，每天 1 班，每班 8 小时，厂区内有食堂、住宿。

2.10 工艺流程及产污环节

2.10.1 施工期污染源分析

本项目主体工程已建设完成，本次不进行施工期污染源分析。

2.10.2 营运期污染分析

运营期的工艺流程可分为以下 3 个方面：

1、微生物实验室工艺流程

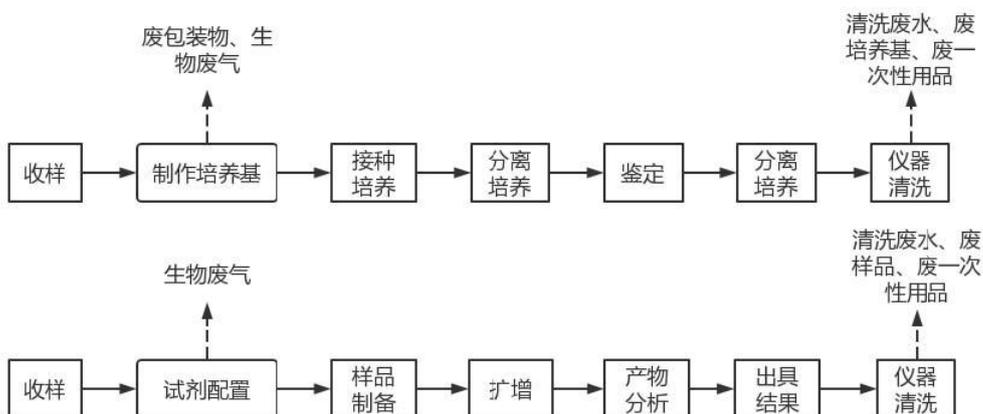


图 2.10-1 微生物实验室工艺流程及产污环节图

各送检单位将样品送至实验室，由工作人员接样，样品包括：痰液、大便、尿和血液等；待任务下达实验室后，中心相关工作人员开始进行生物实验检验。

进行细菌检验时，先取样然后进行培养基制备，接种后再进行细菌分离培养，最后在仪器室对细节进行鉴定，出具结果后将实验过程的试验器皿、试验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废培养基等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至医疗废物暂存间，不留样。

生物实验室主要污染物为含菌气溶胶，仪器清洗环节主要污染物为清洗废水和废培养基、废标本、废一次性用品、多余样品等。

2、理化实验室工艺流程

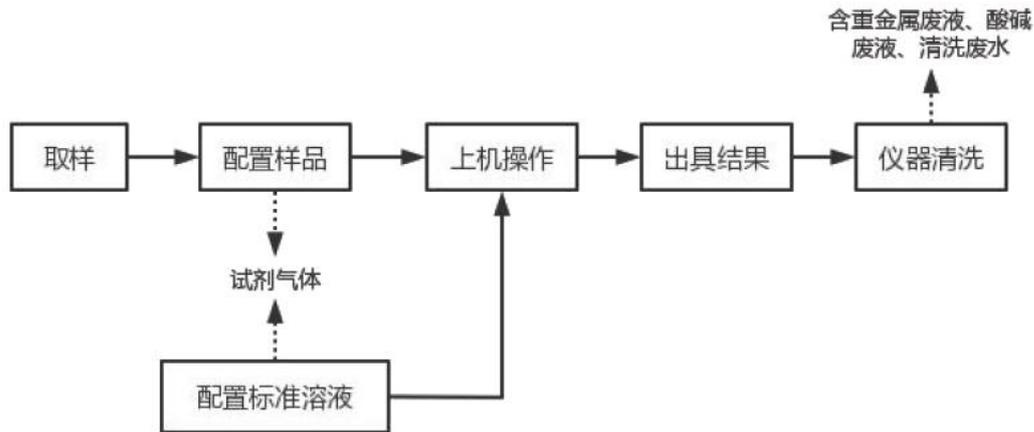


图 2.10-2 理化实验室工艺流程图

各送检单位将样品送至样品暂存室，由工作人员接样，待任务下达实验室后，相关工作人员将样品送至理化实验室，开始进行理化实验的检验。

进行实验前，工作人员对送检样品进行前处理（如通过盐酸、硝酸等消解）后经稀释得到样品溶液，使用标准物质配置标准溶液，溶液配置好后，通过原子吸收分光光度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪等仪器进行上机操作，出具结果（配置样品与标准溶液进行结果对比）；最后对使用过的仪器、器皿和试验台进行清洁。配制样品和标准溶液时主要污染物为试剂废气，仪器清洗环节主要污染物为配置的试剂废液、酸碱废液、清洗废水、废一次性用品、多余样品、废样品等。

3、PCR 实验室工艺流程

PCR 实验室又叫基因扩增实验室。PCR 是聚合酶链式反应（Polymerase Chain Reaction）的简称，是专门用来检验艾滋病、乙型肝炎、禽疫病等病毒感染性疾病的一种检测手段。它可以通过将病毒体内所含的基因进行扩增的方法，测出一些病毒含量不高的感染者体内是否含有特定的病毒。

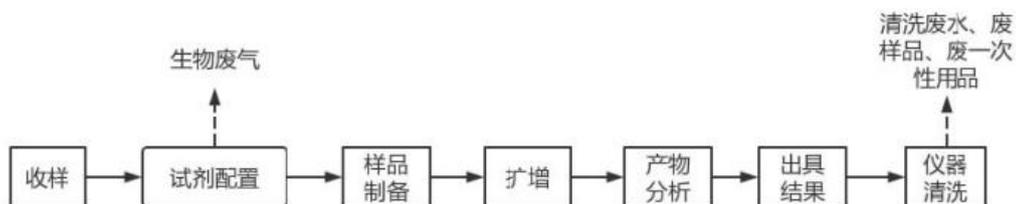


图 2.10-3 PCR 实验室工艺流程及产污环节图

进行病菌检验时，工作人员先取样然后根据病菌检验项目进行试剂的配置，再进行样品制备，对样品进行扩增后，对产物进行分析，出具结果后将实验过程

的试验器皿、试验台进行清洗、消毒，并将多余样品、废产物等废弃物放置在特定容器内，在灭菌室灭菌后运送至医疗废物暂存间暂存，不留样。

产污环节：

1、废气：实验废气（微生物实验室的废气、PCR实验室的废气、理化实验室产生的无机废气、有机废气）、污水处理站（臭气浓度、 H_2S 、 NH_3 ）、汽车尾气（ NO_x 、 CO 、 THC ）、柴油发电机尾气、生活垃圾及医疗垃圾暂存间恶臭等；

2、废水：实验室废水（理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌）、生活污水等。

3、噪声：本项目主要噪声源为风机、水泵、通风设施等设备运行时产生的噪声。

4、固废：本项目产生的固体废物主要是一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物，污水处理站栅格及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。

2.10.2.1 营运期废气污染源分析

本项目主要为实验室废气（微生物实验室和理化实验室废气）、污水处理设施废气、机动车尾气、柴油发电机废气、生活垃圾及医疗垃圾暂存间恶臭等。具体如下：

（1）实验室实验、检验废气

结合项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

一是PCR实验室、微生物实验室检测、实验，样品中含有的病原微生物、病毒等气溶胶致病气体；

二是理化实验室检测、实验，会产生少量硝酸、盐酸、硫酸等雾状无机酸性气体；理化实验室日常分析中会使用一些挥发性有机溶剂，在使用过程中会部分挥发进入空气中成为挥发性有机物，本次评价以非甲烷总烃（以NMHC表示）作为污染物控制项目来表征实验室挥发性有机物。

①PCR实验室、微生物实验室含菌废气

项目PCR实验室、微生物实验室级别为P2级生物安全实验室，不设P3及P4实验室。PCR实验室、微生物实验室检测、实验过程中，废气可能含传染性的细菌和病毒，PCR实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有

高效空气过滤器（HEPA 过滤器）。生物安全柜内置的高效过滤器对粒径 $0.3\ \mu\text{m}$ 以上的气溶胶去除效率可达到 99.97% 以上，实验室废气中的病原微生物可被彻底去除。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，基本可杜绝实验过程中产生的气溶胶从操作窗口外逸。

此外实验室内部还应设置有辅助消毒装置，如根据《关于印发医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册（试行第二版）的通知》（联防联控机制医疗发〔2020〕313 号）要求，实验室实验结束后，对实验室环境进行清洁，消除可能的核酸污染。每天实验后，使用 0.2% 含氯消毒剂或 75% 酒精进行台面、地面清洁；实验结束后，关闭生物安全柜，采用紫外灯照射 30 分钟。

通过含氯消毒剂、紫外线以及高温蒸汽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。

生物安全柜废气经处理后引至楼顶排放；目前国家尚未制定 PCR 实验室、微生物实验室废气产生的含菌废气排放标准，因此不对含菌废气进行达标性评价。

②理化实验室

理化实验室在检测化验、配制溶液时会产生少量的废气，主要为无机废气及有机气体。无机废气主要为盐酸、氨水、硫酸等易挥发的无机物挥发出来的气体污染物；有机废气主要为有机溶剂挥发的气体污染物，实验室使用的有机溶剂种类较多，产生的有机废气以非甲烷总烃（NMHC）表征。

无机废气：根据项目原辅材料消耗情况，本项目使用的无机试剂在使用过程中易于挥发的试剂主要为硫酸、盐酸等，浓硫酸在溶液配置过程中由于遇水放热，会有硫酸分子、 SO_3 、 SO_2 挥发出来，和空气中的水蒸气形成硫酸的细小露滴而冒烟。

盐酸、硫酸产生的酸雾按照用量的 100% 计算，本项目盐酸、硫酸、氨水年用量分别 0.5L (0.6kg/a)、 0.5L (0.6kg/a)、 1L (0.91kg/a)，产生盐酸废气（氯化氢计）为 0.6kg/a ，硫酸雾为 0.6kg/a ，氨为 0.23kg/a （质量分数按 25% 计）。

项目理化实验室无机废气产排情况见下表 2.10-1。

表 2.10-1 项目理化实验室无机废气产排情况表

污染源	污染物	排放形式	风机风量 m ³ /h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
理化实验室	氯化氢	有组织排放	5000	0.54	0.00027	0.054	通风橱 负压收集+楼顶排放 (15m)	0.54	0.00027	0.054
	硫酸雾		5000	0.54	0.00027	0.054		0.54	0.00027	0.054
	氨		5000	0.207	0.00010	0.0207		0.207	0.00010	0.0207
	氯化氢	无组织排放	/	0.06	0.00003	/	/	0.06	0.00003	/
	硫酸雾		/	0.06	0.00003	/		0.06	0.00003	/
	氨		/	0.023	$\frac{0.00001}{2}$	/		0.023	$\frac{0.00001}{2}$	/

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源的排气筒一般不应低于 15m，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（本项目排气筒周边 200m 最高建筑为格林花园住宅小区，为 7 层，高约 22m），不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。考虑到本项目排气筒设置太高不安全，因此，排气筒排放速率严格 50% 执行。

由上表 2.10-1 可知，现有项目理化实验室无机废气中硫酸雾排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 允许限值要求，排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度 15m 二级最高允许排放速率严格 50% 硫酸雾 $\leq 0.75\text{kg/h}$ 要求；废气中氯化氢排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 允许限值要求，排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度 15m 二级最高允许排放速率严格 50% 氯化氢 $\leq 0.13\text{kg/h}$ 要求；氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排气筒高度 15m 氨 $\leq 4.9\text{kg/h}$ 要求。

有机废气：根据建设单位提供资料，项目所用有机试剂有三氯甲烷 1000mL（密度 1.5g/cm^3 ）、无水乙醇 1000mL（密度 0.8g/cm^3 ）、正乙烷 100mL（密度 0.659g/cm^3 ）、无苯二硫化碳 300mL（密度 0.4759g/cm^3 ）、二甲苯 50mL（密度 0.86g/cm^3 ）、苯 100mL（密度 0.88g/cm^3 ），则年使用有机试剂量约 2.64kg。

表 2.10-2 项目理化实验室有机废气产排情况表

污染源	污染物	排放形式	风机风量 m ³ /h	产生量 kg/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	处理措施	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
理化实验室	非甲烷总烃	有组织排放	5000	2.376	0.0012	0.238	通风橱负压收集+楼顶排放	2.376	0.0012	0.238
	非甲烷总烃	无组织排放	/	0.264	0.00013	/	/	0.264	0.00013	/

注：根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源的排气筒一般不应低于 15m，排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上（本项目排气筒周边 200m 最高建筑为格林花园住宅小区，为 7 层，高约 22m），不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。考虑到本项目排气筒设置太高不安全，因此，排气筒排放速率严格 50% 执行。

由表 2.10-2 可知，项目理化实验室有机废气排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排气筒高度 15m 二级最高允许排放速率严格 50% 非甲烷总烃 ≤ 5kg/h 要求。

（2）污水处理设施废气

现有项目建设一座地埋式污水处理站，采用工艺：“二级生化处理+消毒”，属于地埋式污水处理站，项目污水处理站运行时会产生恶臭气体，恶臭是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。污水处理站的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有：硫化氢、氨等。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031gNH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。

本项目废水中 BOD₅ 处理削减量约 0.0089t/a，经计算 NH₃ 产生量为 0.027kg/a，产生速率为 0.014g/h，H₂S 产生量为 0.0011kg/a，产生速率为 0.00053g/h。

污水处理站废气经加盖处理后排放，恶臭气体受到抑制，产生量相对较小，污水处理站恶臭气体类比排放数据见表 2.10-3。

表 2.10-3 污水处理站恶臭气体类比排放数据

类别	污染物	处理前产生量 kg/a	削减量 kg/a	处理后排放量 kg/a
污水处理站	NH ₃	0.027	0.0108	0.0162
	H ₂ S	0.0011	0.00044	0.00066

（3）机动车尾气

项目区共有机动车停车位约 30 个，机动车尾气中所含主要污染物为 CO、NO_x 和 THC。机动车辆在进、出停车场时一般是低速行驶，因此，碳氢化合物和 CO 的排放量较小。依据《环境保护实用数据手册》，有代表性汽车排出的大气污染物排放系数见表 2.10-4。

表 2.10-4 轿车（汽油）大气污染物排放系数 单位：g/L 汽油

污染物种类	CO	THC	NO _x
污染物产生量	191	24.1	22.3

机动车尾气产生量与汽车的运行时间和车流量等有关，按汽车出入地面临时停车位和在院内的运行时间约为 45s 计，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量由下式计算：

$$g=fmt$$

式中：f—大气污染物排放系数，g/L 汽油；

m—进出停车场平均耗油速率，L/s；

t—在车库（场）内运行时间，s。

根据估算，每辆汽车出入地面停车位一次耗油量约 0.018L，根据上述计算公式，得出车辆出入一次停车位产生的废气污染物见表 2.10-5。

表 2.10-5 出入一次停车位废气污染物产生情况

污染物种类	CO	THC	NO _x
出入一次地面停车场	3.438g	0.434g	0.401g

停车位对环境的影响与其运行工况（车流量）直接相关。本评价取最不利条件，即泊车满负荷状况时，对周围环境的影响。根据项目建成后规模和停车位数量对比，在最不利条件下，按每个泊位每天出入车辆 4 次，且出入时间集中 8h 内来计算污染物的产生量。根据计算，本项目汽车尾气中的各污染物产生情况见表 2.10-6。

表 2.10-6 机动车尾气中污染物产生情况

污染物种类	CO	THC	NO _x
小时产生量（kg/h）	0.29	0.04	0.03
日产生量（kg/d）	2.3	0.29	0.27
年产生量（t/a）	0.84	0.11	0.1

(4) 柴油发电机尾气

当市政供电设施发生维修或事故断电时，为保实验正常进行及消防应急设备

的正常运行，在检验楼一层设置柴油发电机房，发电机房设 1 台备用柴油发电机组，功率为 30kW，采用轻质柴油为燃料，配套建设 1 个 0.5m³ 柴油储油箱。主要污染物为烟尘、CO₂、CO、HC、NO_x、SO₂ 等。按发电机工作规律，由于柴油发电机仅在停电时运行，工作时间短，属间断性排放，无长期影响问题，且项目区供电较为正常，柴油发电机使用频率较低，因此，本次不进行定量分析，柴油发电机废气通过设备自带烟气净化系统处理后通过楼顶排放，对周围环境影响较小。

(5) 生活垃圾及医疗垃圾暂存间

现有项目的医疗垃圾暂存间独立设置于疾控中心南侧，生活垃圾则由收集桶收集。生活垃圾及医疗垃圾在收集、转运过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭。主要成分为氨气、硫化氢等废气产生量较少，为无组织排放。

(6) 食堂油烟

现有项目设有灶头 3 个，属中型油烟排放单位。根据相关资料和调查统计，按照每人每餐消耗 30g 计，本项目日就餐人数按照 81 人次计/天，则食用油消耗量为 2.43kg/d，在炒作时油烟的挥发量约为食用油消耗量的 3%，则油烟产生量为 0.073kg/d (18.23kg/a)。项目油烟采用油烟净化器进行处理，处理效率应达到 75% 以上，油烟机风量为 3000m³/h，食堂炉灶按 4 小时/天计算，油烟净化器年工作时间 1000h，有组织排放油烟量为 4.56kg/a，油烟排放浓度为 1.852mg/m³，处理后的油烟经专用排烟管道引至楼顶排放。达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规定（2.0mg/m³）。

表 2.10-7 食堂油烟产排情况一览表

污染源	就餐人数	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理 效率%	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)
食堂	81 人次/d	3000	0.018	6.08	75	0.0046	1.852

2.10.2.2 营运期废水污染源分析

1、污水种类及污水水量

根据“2.1.2 章节”分析，本项目废水类型主要为实验室废水（理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌）、生活污水等。项目共计用水量约 5.872t/d，其中，实验用水量为 0.202t/d，生活用水量为 5.67t/d；废水产生总量为 4.703t/d，其中，实验废水量为 0.163t/d，生活污水量为 4.54t/d。

(1) 实验室废水

项目实验室废水主要来源于理化实验室、PCR 实验室、微生物实验室实验活动产生的废水。

①理化实验室：理化实验室废水包括实验废水、实验室仪器清洗用水、重金属废液、酸性废水、碱性废水。

理化实验废水：理化实验室产生的废水主要包括实验人员洗手废水和实验仪器清洗废水，废水总量为 12.8t/a（0.051t/d）。经独立排水管道收集后经自建污水处理站进行处理。

重金属废液：在理化实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。废液约为 0.2t/a。

酸性废水、碱性废水：产生量约为 0.01m³/d，2.5m³/a，产生量少，经独立排水管道收集后经自建污水处理站进行处理。

②微生物实验室：微生物实验室主要包括实验废水和实验室仪器清洗、高压蒸汽灭菌废水。微生物实验室废水总量为 12.8t/a（0.051t/d）。微生物实验室废水应进行消毒、灭菌处理后，经专用管道收集，再经自建废水处理站处理。

③PCR 实验室：PCR 实验室主要包括实验废水和实验室仪器清洗、高压蒸汽灭菌废水。PCR 实验室废水总量为 12.8t/a（0.051t/d）。PCR 实验室废水应进行消毒、灭菌处理后，经专用管道收集，再经自建废水处理站处理。

(2) 生活污水

项目生活用水量为 5.67t/d，生活污水量为 4.54t/d。项目办公人员生活污水和食堂污水，经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。

表 2.10-8 项目给排水情况一览表

序号	用水单元	用水定额	用水规模	用水量		排水量		去向
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	
1	生活用水 (办公人员)	50L/ 人·班	81 人	4.05	1012.5	3.24	810	经化粪池处理后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂，排入资江。
2	生活用水 (食堂)	20L/ 人·次	81 人	1.62	405	1.3	325	

3	理化实验室 (实验废水)	10L/人 •d	5 人	0.05	12.5	0.04	10	经专用管道收集后经自建污水处理站进行处理。
4	理化实验室 (实验室仪器清洗废水)	/	/	0.014	3.5	0.011	2.8	经独立排水管道收集后经自建污水处理站进行处理。
5	重金属废液	/	/	/	/	0.004	1	收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内, 定期交由有资质的单位处理。
6	理化实验室 (酸性废水、碱性废水)	/	/	0.01	2.5	0.01	2.5	经独立排水管道收集后经自建污水处理站进行处理。
7	微生物实验室 (实验废水)	20L/人 •d	4 人	0.04	10	0.032	8	应进行消毒、灭菌处理后, 经专用管道收集, 再经自建污水处理站处理
8	微生物实验室 (洗消、高压蒸汽灭菌)	/	/	0.024	6	0.019	4.8	
9	PCR 实验室 (实验废水)	20L/人 •d	4 人	0.04	10	0.032	8	应进行消毒、灭菌处理后, 经专用管道收集, 再经自建污水处理站处理
10	PCR 实验室 (洗消、高压蒸汽灭菌)	/	/	0.024	6	0.019	4.8	
小计				5.872	1468	4.703	1175.9	

表 2.10-9 自建污水处理站进口、出口水质

指标	COD/mg/L	BOD ₅ /mg/L	SS/mg/L	NH ₃ -N/mg/L	粪大肠杆菌/个/L
进口污染物浓度范围	91~97	19.3~19.7	21~29	0.189~0.264	1700~2800
进口平均值	93.88	19.28	24.88	0.225	2512.5
进口标准值	/	/	/	/	/
出口污染物浓度范围	16~19	3.2~3.6	12~19	0.025~0.040	270~490
出口平均值	17.25	3.425	15.375	0.02	422.5
《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的预处理标准	250	100	60	/	5000
团州污水处理厂进水水质标准	350	150	300	25	/

根据表 2.10-9 可知，项目自建污水处理站出口水质达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准及团州污水处理厂进水水质标准限值。

(2) 生活污水

根据同类项目水质源强类比，生活污水中水质源强见下表 2.10-10。

表 2.10-10 项目生活污水水质源强一览表

指标	COD/mg/L	BOD ₅ /mg/L	SS/mg/L	NH ₃ -N/mg/L
污染物浓度	350	200	200	25

4、项目废水产排情况分析

结合本项目污水站实际监测情况（附件 6），项目污水处理站对污染物的去除效率如下：COD：83.16%，BOD₅：81.73%，SS：50%，NH₃-N：40%，粪大肠菌群：82.5%；

根据环保部 2013 年 7 月 17 日发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）及类比分析，化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 40%、30%、60%、3%。

根据以上分析，项目运营期废水污染物产、排情况见下表 2.10-11。

表 2.10-11 项目废水产、排情况一览表

项目	污水量 (m ³ /a)	污染物 名称	进水口		污染治理 设施	处理效率 /%	出水口		执行标准	限值 (mg/L)	达标 情况
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
实验室混 合废水	40.75 (0.163m ³ /d)	pH	6~9		二级生 化处理+ 消毒工 艺	/	/	/	《医疗机构 水污染物排 放标准》 (GB18466-2 005)表2中 预处理标准	6~9	达标
		COD	300	0.01		83.16	50.52	0.0021		250	达标
		BOD ₅	150	0.01		81.73	27.405	0.0011		100	达标
		SS	120	0.0049		50	60	0.0024		60	达标
		NH ₃ -N	40	0.0016		40	24	0.0010		45	达标
		粪大肠 菌群*	3.0×10 ⁸ 个/L	1.2×10 ⁴ 个/L		82.5	2100个/L	8.56×10 ⁻² 个/L		5000	达标
生活污水	1135 (4.54m ³ /d)	pH	6~9		化粪池	/	/	/	《污水综合 排放标准》 (GB8978-19 96)表4中三 级标准及团 州污水处理 厂进水水质 标准较严值	6~9	达标
		COD	350	0.397		40	210	0.238		350	达标
		BOD ₅	200	0.227		30	140	0.159		150	达标
		SS	200	0.227		60	80	0.091		300	达标
		NH ₃ -N	25	0.028		5	23.75	0.027		25	达标

从上表 2.10-11 可以看出，正常工况下，本项目实验室废水经检验楼自建污水处理站处理后，污水排放可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准，经单独设置的废水排放口（DW001）排出场外，经市政污水管网排入团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江；生活污水经化粪池处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准，经生活污水排放口（DW002）排出场外，经市政污水管网排入团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。

2.10.2.3 营运期噪声污染源分析

本项目噪声源与 2.1.2 章节基本一致。本项目配套的高噪声设备包括水泵、备用柴油发电机、各类风机等设备噪声，汽车出入场区的交通噪声、人员社会活动噪声等。

(1) 设备噪声

本项目主要设备噪声源强见下表 2.10-12、表 2.10-13。

表 2.10-12 项目设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	PCR 空气净化机组	4kW, 4000m ³ /h	12.9	3.96	15.1	75~80	隔声、减振	昼间
2	PCR 排风机组	6kW, 6000m ³ /h	13.04	1.76	15.1	75~80	隔声、减振	昼间
3	微生物室空气净化机组	3kW, 2000m ³ /h	20.37	4.58	15.1	75~80	隔声、减振	昼间
4	微生物室排风机	5kW, 4000m ³ /h	22.2	5.03	15.1	75~80	隔声、减振	昼间
5	理化实验室送风机	3kW, 3200-4600m ³ /h	17.04	5.04	15.1	75~80	隔声、减振	昼间
6	理化实验室排风机	7.5kW, 5000m ³ /h	11.54	4.09	15.1	75~80	隔声、减振	昼间

备注：以厂区左下角为原点

表 2.10-13 项目设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离 /m	室内边 界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离 /m
1	水泵房	水泵	/	80~90	置于室内，低噪声设备，减振、隔声	30	3.2	0	1	90	昼间	20	70	1
3	柴油发电机房	备用柴油发电机	/	80~95	置于室内，低噪声设备，减振、隔声	15.3	2.8	0	1	95	昼间	20	75	1
4	自建污水	自建污水	/	75~80	地理	58.2	3.5	0	1	80	昼间	20	60	1

	处理站	处理站			式, 减振、隔声									
5	冷库	冷库制冷机组	/	70~75	置于室内, 低噪声设备, 减振、隔声	33	3.7	0	1	75	昼间	20	55	1

备注：以厂区左下角为原点

(2) 车辆交通噪声

汽车交通噪声主要来源于小型车辆进出疾控中心道路的行驶的交通噪声。项目院区内的车辆类型以小型轿车为主，正常工况下的噪声大约在 50~65dB (A) 之间，汽车鸣笛的噪声源强为 78~84dB (A)。

(3) 社会生活噪声

工作人员日常工作活动及人群进出产生的噪声属于社会生活噪声，其源强约为 50~65dB (A)，社会生活噪声是不稳定的、短暂的，主要是通过加强管理措施来控制。

2.10.2.4 营运期固体废物污染源分析

项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物，污水处理站污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。

(1) 危险废物

1) 医疗废物

本项目在营运过程中会产生一定的医疗废物，主要来自接种大厅、PCR 实验室、微生物实验室等。

根据项目性质和建设特点，项目运营期产生的医疗废物种类、数量、来源等具体分析如下：

①综合大楼及门诊楼医疗废物

项目运营期综合大楼及门诊楼产生的医疗废物主要有疫苗瓶、废医用手套、接种人员使用的废棉签、废棉花、废木片、废针管等，该类医疗废物产生量约 0.3t/a。

根据《医疗废物分类名录》和《国家危险废物名录》（2021 年），其中，废棉签、废棉花、废木片等沾染或可能沾染接种人员血液或体液的废物属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性废物），约为 0.21t/a（占 70%）；

废针头、废针具等废弃的医用锐器属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-002-01（损伤性废物），约为 0.09t/a（占 30%）。接种大厅医疗废物经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有医疗废物处理资质的单位处置。

②PCR 实验室、微生物实验室医疗废物

PCR 实验室、微生物实验室产生的医疗废物主要为废试剂盒、废培养基、废

一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、高效过滤器定期更换的废过滤材料等。

项目微生物实验室、PCR 实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器废过滤材料每季度更换一次，高效过滤器过滤材料安装量约为 10kg，高效过滤器因沾染实验过程产生的病原微生物等需要定期更换，避免影响过滤效果。故每次更换的高效过滤器废过滤材料约 10kg，产生量约为 0.04t/a；

项目废试剂盒、废培养基、废一次性实验用品（包括废一次性实验服）、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物产生量约为 0.6t/a。其中废一次性实验服年产生量约 2000 套，每套重约 30g，共产生 0.06t/a；其它废一次性实验用品产生量为 0.04t/a；废培养基、废标本、多余样品产生量为 0.4t/a；废实验药品产生量约为 0.1t/a。

根据《医疗废物分类名录》和及《国家危险废物名录》（2021 年），微生物实验室医疗废物中废试剂盒、废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性废物）；废实验用药属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-005-01（药物性废物）。PCR 实验室、微生物实验室医疗废物分类收集，感染性废物经高温灭菌锅消毒后，与其他医疗废物分类贮存于危险废物暂存间。

理化实验室会产生有机试剂废液，这部分废液主要含重金属、含氰、含铬，根据《医疗废物分类名录》和及《国家危险废物名录》（2021 年），该重金属废液属于危险废物，废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-004-01（化学性药物）；实验室废液约为 0.2t/a，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有医疗废物处理资质的单位处置。

综上所述，项目医疗废物共含有 3 种类别，分别为感染性废物、损伤性废物、药物性废物和化学性废物，其中感染性废物产生量 $0.21+0.04+0.06+0.04+0.4=0.75t/a$ ，药物性废物 0.1t/a，损伤性废物 0.09t/a，化学性废物 0.2t/a。项目医疗废物按《医疗废物分类名录》主要分为以下 5 类，详见下表。

表 2.10-14 医疗废物分类目录

类别	特征	常见组分或者废物名称
感染性废物	携带病原微生物具有引发感染性疾病传播危险的医疗废物	1、被病人血液、体液、排泄物污染的物品，包括：①棉球、棉签、引流棉条，纱布及其他各种敷料；②一次性使用卫生用品、医疗用品及医疗器械；③废弃的被服；④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。
		2、病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液。
		3、各种废弃的医学标本。
		4、废弃的血液、血清。
		5、使用后的一次性使用医疗用品及一次性医疗器械视为感染性废物。
		6、病人经负压排出脓血、痰等废物。
病理性废物	诊疗过程中产生的人体废弃物和医学实验动物尸体等	1、手术及其他诊疗过程中产生的废弃的人体组织、器官等。
		2、医学实验动物的组织、尸体。
		3、病理切片后废弃的人体组织、病理腊块等。
损伤性废物	能够刺伤或者割伤人体的废弃的医用锐器	1、医用针头、缝合针。
		2、各类医用锐器，包括：解剖刀、手术刀、备皮刀、手术锯等。
		3、载玻片、玻璃试管、玻璃安瓿等。
药物性废物	过期、淘汰、变质或者被污染的废弃的药品	1、废弃的一般性药品，如：抗生素、非处方类药品等。
		2、废弃的细胞毒性药物和遗传毒性药物，包括：致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等；可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等；免疫抑制剂。
		3、废弃的疫苗、血液制品等。
化学性废物	具有毒性、腐蚀性、易燃易爆性的废弃的化学物品	1、实验室废弃的化学试剂，在血液、血清、细菌和化学检查分析中常使用氰化钾、氰化钠、铁氰化钾等含氰化合物，由些产生含氰废液。
		2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。
		3、废弃的汞血压计、汞温度计。

2) 污水处理站污泥

废水处理过程产生的污泥主要为絮凝沉淀污泥和重金属捕捉器捕集细小悬浮物形成的污泥。PCR 实验室、微生物实验室具有感染性的器皿清洗前，采用高压蒸汽灭菌器进行消毒灭菌后再进行清洗，考虑到实验室运行期间可能存在操作不当及高压蒸汽灭菌过程灭活不彻底等事故情况，废水排入自建污水处理站前，仍可能含有病原微生物，废水中病原微生物部分转移到了污泥中，使污泥也具有

了传染性。

污泥中主要为絮凝剂捕集的悬浮物、少量胶体、少量重金属离子等。根据前文工程分析，项目一体化实验室综合废水处理设备去除的悬浮物总量约为0.0773t/a。每处理1吨废水絮凝剂用药量约为1~2g，产生的污泥量约为0.079t/a。污泥采用漂白粉进行消毒，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013），漂白粉投加量约为泥量的10%。则项目污水处理站污泥通过污泥泵泵入污泥干化器，先消毒后通过离心脱水干化。消毒使用漂白粉量约为0.008t/a，经消毒、离心脱水干化后污泥产生量约为0.435t/a（含水率80%）。污水处理站污泥属于危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为772-006-49（采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液））。

污泥消毒后经检测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4 综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准后，委托有危废资质的单位处理、处置。

3) 废紫外线灯管

PCR 实验室、微生物实验室实验结束后工作台采用紫外线进行消毒，紫外设备在更换紫外线灯管时会产生一定量的废紫外线灯管，废紫外线灯管属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，其废物类别为HW29 含汞废物，废物代码900-023-29。紫外线灯管更换频次为一年一次，更换的废紫外线灯管量约为0.01t，收集后于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

4) 废试剂瓶

废试剂瓶主要来源于理化实验室盛装酸、碱等无机试剂，醇类、脂类等有机试剂以及标准溶液等瓶装容器在试剂使用完之后形成，因沾染有酸碱等腐蚀性物质、有毒有害有机液体或重金属离子，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废试剂瓶属于危险废物，废物类别为HW49 其它废物，废物代码为900-047-49（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）。

废试剂瓶产生量约为 1t/a，收集后于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

(1) 一般固废

1) 化粪池污泥

化粪池污泥主要来自疾控中心工作人员及进出疾控中心人员的粪便，污泥量取决于每人每日的粪便量，粪便含水率一般为 70%。本项目员工 81 人，日均接种人员 122 人·次，外来人员场内排便比例以 10% 计算，则项目日排便人次约 63.5 人。参考《医院污水处理技术指南》，每人每日粪便量为 150g，粪便排放量约为 9.525kg/d（含水率 70%），化粪池污泥产生量约为 7.144t/a（含水率 90%）。项目设置的三级化粪池只用于生活污水处理，不包括含致病微生物、有毒有害重金属物质的实验室废水，化粪池污泥不具危险性，不属于危险废物，定期委托环卫部门清掏后通过吸污车清运处置。

2) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾主要来自职工及外来疫苗接种人员。项目工作人员 81 人；外来人员平均以 122 人/d 计。外来人员生活垃圾产生量以 0.05kg/人·d 计，医务人员生活垃圾产生量以 0.1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 14.2kg/d（3.55t/a）。项目餐厨垃圾单独收集，由益阳市有资质的餐厨垃圾收运处理单位处理。具体见下表：

表 2.10-15 本项目固体废物一览表

污染物	产生环节	性质及危废代码	产生量 (t/a)	处置措施
医疗废物	综合大楼及门诊楼医疗废物（废棉签、废棉花、废木片等沾染或可能沾染接种人员血液或体液的废物）	HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性废物）	0.21	经收集后暂存于危险废物暂存间，医疗废物定期交由有医疗废物处理资质的单位处置；其他危险废物交由有危废资质单位处理。
	综合大楼及门诊楼医疗废物（废针头、废针具等废弃的医用锐器）	HW01 医疗废物，废物代码为 841-002-01（损伤性废物）	0.09	
	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物（高效过滤器废过滤材料）	HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性废物）	0.04	
	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物		0.06	

	(废一次性实验服)			
	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (其它废一次性实验用品)		0.04	
	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废培养基、废标本、多余样品)		0.4	
	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废实验药品)	HW01 医疗废物, 废物代码为 841-005-01 (药物性废物)	0.1	
	重金属废液	HW01 医疗废物, 废物代码为 841-004-01 (化学性废物)	0.2	
污水处理站 格栅及污泥	废水处理过程	HW49 其他废物, 废物代码为 772-006-49	0.435	
废紫外线灯管	消毒过程	HW29 含汞废物, 废物代码 900-023-29	0.01	
废试剂瓶	试剂使用完之后	HW49 其它废物, 废物代码为 900-047-49	1	
化粪池污泥	化粪池	一般固废	7.144	定期委托环卫部门清掏后通过吸污车清运处置。
生活垃圾	工作人员及外来人员	生活垃圾	3.55	委托环卫部门统一处理

表 2.10-16 本项目危险废物属性判定一览表

危险废物名称	类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
医疗废物	HW01	841-001-01 (感染性废物)	0.21	综合大楼及门诊楼医疗废物 (废棉签、废棉花、废木片等沾染或可能沾染接种人员血液或体液)	固态、液态	废棉签、废棉花、废木片等沾染或可能沾染接种人员血液或体液的废物	废棉签、废棉花、废木片、血液或体液	每天	感染性 In、 毒性 T	分类处置后, 暂存于医疗废物暂存间内, 委托有资质单位处

				的废物)						理
医疗废物	HW01	841-002-01 (损伤性废物)	0.09	综合大楼及门诊楼医疗废物 (废针头、废针具等废弃的医用锐器)	固态	废针头、废针具等废弃的医用锐器	废针头、废针具等废弃的医用锐器	每天	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-001-01 (感染性废物)	0.04	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (高效过滤器废过滤材料)	固态	高效过滤器废过滤材料	高效过滤器废过滤材料	每月	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-001-01 (感染性废物)	0.06	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废一次性实验服)	固态	废一次性实验服	废一次性实验服	每天	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-001-01 (感染性废物)	0.04	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (其它废一次性实验用品)	固态	其它废一次性实验用品	其它废一次性实验用品	每天	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-001-01 (感染性废物)	0.4	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废培养基、废标本、多余样品)	固态	废培养基、废标本、多余样品	废培养基、废标本、多余样品	每天	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-005-01 (药物性废物)	0.1	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废实验药品)	固态、液态	废实验药品	废实验药品	每天	感染性 In	
医疗废物	HW01	841-004-01 (化学)	0.2	重金属废	液态	含重金	有机试	每天	毒性 T	

		性药物)		液		属、含氰、含铬废液	剂			
污水处理站格栅污泥	HW49	772-006-49	0.435	废水处理站	液态	有机质、细菌菌体等	病原菌	每天	感染性 In	分类处置后，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处理
废紫外线灯管	HW29	900-023-29	0.01	消毒过程	固态	有机物	有机物	每月	毒性 T	
废试剂瓶	HW49	900-047-49	1	理化实验	固态	石英（主要成分 SiO ₂ ）、酸、碱、有机废液、重金属等	石英（主要成分 SiO ₂ ）、酸、碱、有机废液、重金属等	每月	毒性 T	

表 2.10-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）	危险废物	位置	占地面积（m ² ）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	医疗废物、污水处理站栅格及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等	厂区东南角	10	分类收集	3吨	3个月

2.10.3 主要污染物汇总

正常生产情况下的产污及采取的治理措施见表 2.10-18。

表 2.10-18 产污、排污及治理措施汇总表

项目	种类	污染物	产生量	治理/处置措施	排放量	预期治理效果
废气	理化实验室 无机废气	氯化氢	0.6kg/a	通风橱负压收集+ 楼顶排放(DA001)	0.6kg/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值(排放速率按50%执行);氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫酸雾	0.6kg/a		0.6kg/a	
		氨	0.23kg/a		0.23kg/a	
	理化实验室有机废气(用非甲烷总烃表征)	非甲烷总烃	2.64kg/a	通风橱负压收集+ 楼顶排放(DA002)	2.64kg/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值
	PCR实验室、微生物实验室含菌废气	细菌和病毒	/	PCR实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行,生物安全柜内安装有高效空气过滤器(HEPA过滤器)+楼顶排放(DA003)	/	/
	污水处理设施废气	NH ₃	0.027kg/a	采用全封闭设计,盖板上预留进、出气口,将各构筑物加盖密封,喷洒除臭剂,同时加强周边绿化等	0.0162kg/a	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相应标准;臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级“新改扩建”厂界标准值要求
		H ₂ S	0.0011kg/a		0.00066kg/a	
	机动车尾气	CO	0.84t/a	绿化	0.84t/a	《大气污染物综合排
		THC	0.11t/a		0.11t/a	

		NO _x	0.1 t/a		0.1 t/a	放标准》 (GB16297-1996)中 无组织排放监控浓度 限值要求
	柴油发电机尾气	NO _x	少量	经自身配套烟气净化处理器处理后 引至楼顶排放	少量	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 二标准
		SO ₂	少量		少量	
		烟尘	少量		少量	
	医疗垃圾暂存间 异味	氨气、硫化氢	/	绿化等	无组织排放	厂界臭气浓度、氨、硫 化氢执行《恶臭污染物 排放标准》(GB14554- 93)表1二级“新改扩 建”厂界标准值要求
	食堂油烟	油烟	0.018 t/a	油烟净化器+专用排烟管道引至楼 顶排放 (DA004)	0.0046 t/a	《饮食业油烟排放标 准(试行)》(GB18483- 2001)
废水	实验室混合废水	COD	0.01t/a	二级生化处理+消毒工艺	0.0021 t/a	《医疗机构水污染物 排放标准》 (GB18466-2 005)表2中预处理标准
		BOD ₅	0.01t/a		0.0011 t/a	
		SS	0.0049t/a		0.0024 t/a	
		NH ₃ -N	0.0016t/a		0.001 t/a	
		粪大肠菌群*	1.2×10 ⁴ 个/L		8.56×10 ⁻² 个/L	
	生活污水	COD	0.397 t/a	隔油池+化粪池	0.238 t/a	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4 中三级标准,同时满足 团州污水处理厂进水 水质标准
		BOD ₅	0.227 t/a		0.159 t/a	
		SS	0.227 t/a		0.091 t/a	
NH ₃ -N		0.028 t/a	0.027 t/a			
固废	医疗废物	综合大楼及门诊楼 医疗废物(废棉签、 废棉花、废木片等 沾染或可能沾染接 种人员血液或体液 的废物)	0.21t/a	经收集后暂存于危废暂存间,定期交 由有医疗废物处理资质的单位处置	0.21t/a	医疗废物收集贮存处 置执行《医疗废物管理 条例》、《医疗废物处 理处置污染控制标准》 (GB39707-2020)、

	综合大楼及门诊楼 医疗废物（废针头、 废针具等废弃的医 用锐器）		0.09t/a	分类收集后，暂存于危废暂 存间内，委托有资质单位处理	0.09t/a	《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597- 2023）的要求，其它危 险废物收集贮存处置 执行《危险废物贮存污 染控制标准》（GB1859 7-2023）的要求；
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 （高效过滤器废过 滤材料）	0.04t/a		0.04t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 （废一次性实验 服）	0.06t/a		0.06t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 （其它废一次性实 验用品）	0.04t/a		0.04t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 （废培养基、废标 本、多余样品）	0.4t/a		0.4t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 （废实验药品）	0.1t/a		0.1t/a	
		重金属废液	0.2t/a		0.2t/a	
	污水处理站栅格及 污泥	废水处理过程	0.435t/a	定期清掏	0.435t/a	妥善处理
	废紫外线灯管	消毒过程	0.01t/a		0.01t/a	
	废试剂瓶	剂使用完之后	1t/a		1t/a	
	化粪池污泥	污泥	7.144t/a	由当地环卫部门清运处理	7.144	
	员工生活垃圾	生活垃圾	3.55 t/a	3.55 t/a		
噪声	生产设备	正常声源一般在 70~95dB(A)之间。采用隔声等措施，使噪音达到环保要求。			《工业企业厂界环境噪 声排放标准》	

			(GB12348-2008) 中 2 类、4 类标准
--	--	--	-------------------------------

注：表中废气的核算以年工作 2000h 计，废水则以 250d 进行核算。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

益阳位于湖南省中北部，北纬 $27^{\circ} 58' 38'' \sim 29^{\circ} 31' 42''$ ，东经 $110^{\circ} 43' 02'' \sim 112^{\circ} 55' 48''$ ，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈。境内有长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

赫山区，隶属于湖南省益阳市，位于湘中偏北，地处洞庭湖畔，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水。区境西南为雪峰山余脉，最高点碧云峰海拔 502 m；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，土壤肥沃，为全区主要农产品基地。区域总面积 1285km^2 （不含高新区），辖 12 个乡镇 4 个街道及 1 个工业园。

本项目位于益阳市赫山区体育路 121 号，中心地理坐标：E $112^{\circ} 22' 0.47998''$ ，N $28^{\circ} 34' 39.02237''$ ，其具体位置见附图 1 所示。

3.1.2 地形、地貌和地质概况

赫山区位于雪峰山隆起与洞庭湖凹陷交接处，西南山丘起伏，东北江湖交错。地势自西南向东北，呈三级阶梯状倾斜递降，地面高程大部分在海拔 100 米以下，区境以平原为主，山、丘、岗地貌齐全，具有“一分丘山两分岗，五分平原两水乡”的特点。最高点为沧水铺镇南部之碧云峰，海拔 502m，赫山区地势比降为 1.3%。雪峰山余脉在区境西南部 402km^2 范围内呈钳形集结，突起为高埠，地势起伏较大，切割深度 50~150m，有 18 座海拔 300m 以上的山峰；中部地面起伏平缓，丘岗与平原相间并列，地表切割微弱；东北部为滨湖平原，平坦开阔，耕地连片，河湖广布。

根据湖南省建设委员会[84]湘建字(005)号转发国家地震局和城乡建设环保部[83]震发科字(345)号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。建筑物设计需考虑相应的抗震设防措施。

3.1.3 气象气候

赫山区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，春冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。据当地气象观测资料得出的气候特征值如下：

多年平均气温：17℃ 年平均降水 1399.1~1566.1mm

极端最高气温：40℃ 年平均蒸发 1124.1~1352.1mm

极端最低气温：-5℃ 多年平均相对湿度：81%

对年平均日照时间：1644h

年平均风速：2.0m/s

历年最大风速：18m/s

无霜天数：270d

年主导风向：NW

夏季主导风向：SSE

3.1.4 水文特征

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

资江：资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东北麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65%，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县域 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280m，最大流量 11800m³/s；最小流量：90.5m³/s；多年平均流量：688m³/s；最高洪水水位：40.79m；最低枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

3.1.5 生态环境

益阳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。

益阳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。

本项目位于益阳市赫山区体育路 121 号，属于城区范围，根据现场调查走访，本项目周边区域植被以人工作物为主，人为活动频繁，开发活动较为强烈，因此野生动物的活动踪迹较少，项目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。

3.2 环保依托工程

3.2.1 益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村的兰溪河道上，东距长常高速公路 130 米，西距三里桥广场 360 米。团洲污水处理厂占地总面积 120 亩，设计污水处理 10 万吨/日，工程总投资 1.47 亿元，采用氧化沟二级生化处理工艺。团洲污水处理厂包括污水处理厂（含厂外泵站）和部分城市污水管网配套两大部分。服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。污水处理覆盖面积达 40 平方公里。工程于 2001 年动工兴建，2004 年 12 月开始试运行，2006 年 3 月通过湖南省环保局组织的环保验收。2008 年 9 月 12 日，益阳市人民政府与湖南首创投资有限责任公司签订《特许经营协议》，由首创集团以 TOT 模式负责团洲污水处理厂的生产运营及益阳市赫山区区域内的污水处理业务；2008 年 10 月 12 日，湖南首创成立全资子公司一益阳首创水务有限责任公司，标志着团洲污水处理厂正式进入商业运营。一期工程处理能力为 10 万 t/d，二期工程处理能力为 6 万 t/d，目前提标改造工程已基本完成，废水处理能力为 16 万 t/d，出水水质达到《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

3.2.2 光大环保能源（益阳）有限公司

光大环保能源（益阳）有限公司（益阳市生活垃圾焚烧发电厂）是益阳市第一个 PPP 模式建设的基础设施民生工程，厂址位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 800 吨，年发电量约 7000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

3.2.3 益阳市特许医疗废物集中处理有限公司

益阳市特许医疗废物集中处理有限公司位于益阳市赫山区益阳大道 993 号，经营范围为经营范围为医疗废物的集中收集、运输、处置。

3.3 环境质量现状调查与评价

3.3.1 环境空气质量现状调查

3.3.1.1 空气质量达标区判定

本评价收集了益阳市生态环境局 2022 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

2022 年益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表 3.3-1。

表 3.3-1 2022 年益阳市中心城区环境空气质量状况评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4	60	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1200	4000	30.0	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	153	160	95.6	达标

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标

综上,根据表 3.3-1 统计结果可知,2022 年本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值,因此,项目所在区域为不达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积 12144km²。包括市辖 3 县(桃江、安化、南县),1 市(沅江)、3 区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年,规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标:益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年,PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降,且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年,PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,实现达标,O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间,环境空气质量优良率稳步上升。

3.3.1.2 特征污染物环境质量现状

为了解该区域内的 NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃环境质量现状,本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 30 日~8 月 4 日项目所在地环境质量现状进行了现场监测。

- (1) 监测布点:项目所在地;
- (2) 监测因子: NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃;
- (3) 监测时间及频次:连续监测 7 天,一天一次;
- (4) 监测方法:环境空气质量手工监测技术规范 HJ194-2017 及修改单;
- (5) 建议评价标准:《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D、《大气污染物综合排放标准详解》、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。

表 3.3-2 环境空气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
07月24	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m^3)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m^3)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是

日		氮氧化物 (mg/m ³)	0.019	0.021	0.021	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.12	0.13	0.13	0.2	是
07月25日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.023	0.020	0.024	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.14	0.13	0.13	0.2	是

表 3.3-3 环境空气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果			参考限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
07月26日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.020	0.022	0.020	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.12	0.11	0.11	0.2	是
07月27日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.020	0.020	0.019	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.12	0.13	0.12	0.2	是
07月28日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.020	0.018	0.018	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.11	0.12	0.11	0.2	是
07月29日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是

日		氮氧化物 (mg/m ³)	0.022	0.022	0.021	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.13	0.12	0.12	0.2	是
07月30日	项目所在地下风向 A4	氯化氢 (mg/m ³)	0.02L	0.02L	0.02L	0.05	是
		硫酸雾 (mg/m ³)	0.005L	0.005L	0.005L	0.3	是
		氮氧化物 (mg/m ³)	0.020	0.020	0.019	0.25	是
		硫化氢 (mg/m ³)	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	是
		氨 (mg/m ³)	0.12	0.13	0.12	0.2	是
备注	参考限值来源于《环境影响评价技术导则 HJ2.2-2018 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》；氮氧化物参考限值来源于《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中二级标准限值。						

表 3.3-4 环境空气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	是否达标
07月24日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.39	2.0	是
07月25日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.63	2.0	是
07月26日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.44	2.0	是
07月27日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.60	2.0	是
07月28日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.59	2.0	是
07月29日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.64	2.0	是
07月30日	项目所在地下风向 A4	非甲烷总烃 (mg/m ³)	0.38	2.0	是
备注	参考限值来源于《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值。				

综上，根据表 3.3-2、3.3-3、3.3-4 统计结果可知，NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则 HJ2.2-2018 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值》；氮氧化物达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中二级标准限值；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

1、生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息

本项目区域主要地表水系为资江（为本项目纳污水体），本次评价引用益阳市生态环境局网站中政务平台监测科技一栏中公布的龙山港断面和万家嘴断面，2022年1~12月的水质情况进行评价。

表 3.3-5 2022 年水质监测统计结果一览表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
龙山港断面	II											
万家嘴断面	II	I	I	II	II							

监测结果表明，龙山港断面、万家嘴断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

2、引用数据

本项目引用益阳市生态环境局提供的 2020 年 12 月龙山港断面和万家嘴断面的数据，具体如下：

表 3.3-6 2020 年 12 月龙山港断面和万家嘴断面监测数据

断面名称	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物
龙山港	8	9.7	1.8	10.1	2.0	0.14	0.053	0.001L	0.05L	0.150	0.0004L	0.002	0.00004L	0.0001L	0.004L	0.002L	0.001L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.048
万家嘴	8	9.3	2.5	7.0	1.1	0.14	0.053	0.002	0.025	0.134	0.0002	0.0033	0.00001	0.00005	0.002	0.001	0.001	0.0010	0.005	0.02	0.002

监测结果表明，龙山港断面、万家嘴断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

3.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

1、地下水现状监测

为了解区域地下水环境质量现状，本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于2023年7月24日~7月30日对项目所在地附近地下水情况进行了监测。L4、L5、L6水位引用《益阳市源塑新材料科技有限公司年生产加工8000吨再生塑料颗粒、500吨PE管建设项目环境影响报告书》，监测因子与监测布点情况如下：

表 3.3-7 监测布点与监测项目

序号	监测点位	监测因子	监测频次/水位 m
1	项目场地北方 (L1)	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、耗氧量、铜、锌、硫化物	采样 1 次
2	项目场地附近 (L2)		采样 1 次
3	项目场地西南方 (L3)		采样 1 次
4	袁家铺居民水井 (L4)	水位	1.8
5	咀上湾居民水井 (L5)	水位	2.0
6	浮云铺居民水井 (L6)	水位	1.5

监测结果：

表 3.3-8 地下水检测结果

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果			参考限值	是否达标
		项目场地上游 (L1)	项目场地附近 (L2)	项目场地下游 (L3)		
09月07日	样品状态	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	无色、清澈、无气味、无浮油	/	/
	K ⁺ * (mg/L)	1.18	5.06	6.04	/	/
	Na ⁺ * (mg/L)	69.9	27.1	13.2	/	/
	Ca ²⁺ * (mg/L)	66.9	52.9	27.7	/	/
	Mg ²⁺ * (mg/L)	48.9	5.36	10.5	/	/
	CO ₃ ²⁻ * (mg/L)	14.8	11.3	5.15	/	/
	HCO ₃ ⁻ * (mg/L)	184	141	64.1	/	/

pH 值 (无量纲)	7.3	7.5	7.2	6.5~8.5	是
氨氮 (mg/L)	0.025L	0.232	0.350	0.50	是
氰化物 (mg/L)	0.002L	0.002L	0.002L	0.05	是
氯化物 (mg/L)	17.0	4.45	9.36	250	是
挥发酚类 (mg/L)	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.002	是
铅 (mg/L)	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.01	是
镉 (mg/L)	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.005	是
砷 (mg/L)	0.0004	0.0006	0.0009	0.01	是
汞 (mg/L)	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	是
六价铬 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	是
总硬度 (mg/L)	378	178	114	450	是
溶解性总固体 (mg/L)	410	261	141	1000	是
硫酸盐 (mg/L)	17.0	6.73	11.1	250	是
硝酸盐 (mg/L)	2.38	0.881	1.82	20.0	是
亚硝酸盐 (mg/L)	0.016L	0.016L	0.016L	1.00	是

表 3.3-9 地下水检测结果

采样日期	检测项目	检测点位/检测结果			参考限值	是否达标
		项目场地上游 (L1)	项目场地内 (L2)	项目场地下游 (L3)		
09月07日	总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	3.0	是
	菌落总数 (CFU/ml)	26	50	80	100	是
	氟化物 (mg/L)	0.142	0.320	0.308	1.0	是
	铁 (mg/L)	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	是
	锰 (mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	是
	高锰酸盐指数 (mg/L)	1.6	1.8	1.6	/	/
	耗氧量 (mg/L)	1.58	1.79	1.55	3.0	是

	铜 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
	锌 (mg/L)	0.05L	0.05L	0.05L	1.00	是
	硫化物 (mg/L)	0.003L	0.003L	0.003L	0.02	是
备注	参考限值来源于《地下水环境质量标准》GB/T14848-2017 表 1 中III类标准限值, K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 分包数据来源于湖南中鑫检测技术有限公司出具的检测报告, 报告编号为: ZST2312HSJK01。					

由监测结果可知: 项目区域地下水环境质量达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解项目拟建区域声环境质量现状, 特委托湖南中鑫检测技术有限公司于2023年7月24日~7月30日对项目所在区域的声环境质量进行了现状监测。

3.3.4.1 监测工作内容

在项目厂区周边及最近居民点共布设7个监测点, 监测布点位置见附图5及表3.3-10。

表 3.3-10 声环境质量现状监测布点一览表

序号	点位名称	监测频次	监测内容
N1	项目厂界东侧 1m 处	昼间、夜间等效 A 声级, 监测周期为 2 天。 备注: 昼间 6: 00 至 22: 00 之间的时段; 夜间 22: 00 至次日 6: 00 之间的时段	等效连续 A 声级 (Leq)
N2	项目厂界南侧 1m 处		
N3	项目厂界西侧 1m 处		
N4	项目厂界北侧 1m 处		
N5	益阳市第十三中学		
N6	益阳市农业机械研究所		
N7	居民点		

3.3.4.2 执行标准

本项目厂界东、南、西侧、居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准。厂界北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类区标准。

3.3.4.3 评价方法

根据现状监测结果, 用等效连续 A 声级 Leq (A) 作为评价值, 按《声环境质量标准》对评价区内现在的噪声情况进行现状评价, 为评价区环境噪声预测提供背景值。

3.3.4.4 噪声现状监测结果统计

噪声现状监测结果统计见表 3.3-11。

表 3.3-11 现状监测结果表（单位：dB(A)）

检测点位	检测时间	检测结果 (Leq (dB (A)))	参考限值	是否达标
N1 项目厂界东侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	55.7	60	是
	夜间	45.5	50	是
N2 项目厂界南侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	51.7	60	是
	夜间	41.8	50	是
N3 项目厂界西侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'39"N)	昼间	54.1	60	是
	夜间	44.8	50	是
N4 项目厂界北侧 1m 处 (112°22'0"E, 28°34'40"N)	昼间	63.1	70	是
	夜间	49.1	55	是
N5 益阳市第十三中学 (112°21'59"E, 28°34'40"N)	昼间	53.4	60	是
	夜间	43.9	50	是
N6 益阳市农业机械研究所 (112°21'58"E, 28°34'38"N)	昼间	52.5	60	是
	夜间	43.1	50	是
N7 居民点 (112°22'2"E, 28°34'39"N)	昼间	56.2	60	是
	夜间	46.0	50	是
N1 项目厂界东侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	53.6	60	是
	夜间	43.9	50	是
N2 项目厂界南侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	52.9	60	是
	夜间	42.3	50	是
N3 项目厂界西侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'39"N)	昼间	55.4	60	是
	夜间	44.0	50	是
N4 项目厂界北侧 1m 处 (112°22'0"E, 28°34'40"N)	昼间	60.2	70	是
	夜间	50.8	55	是
N5 益阳市第十三中学 (112°21'59"E, 28°34'40"N)	昼间	53.8	60	是
	夜间	43.5	50	是
N6 益阳市农业机械研究所 (112°21'58"E, 28°34'38"N)	昼间	52.4	60	是
	夜间	41.6	50	是
N7 居民点 (112°22'2"E, 28°34'39"N)	昼间	53.8	60	是
	夜间	44.2	50	是

备注	参考限值来源于《声环境质量标准》GB3096-2008 表 1 中 2 类限值。厂界北侧限值源于此标准表 1 中 4a 类限值。
----	--

3.3.4.5 评价结论

由监测结果表 3.3-12 可知，本项目厂界东、南、西侧、居民点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；厂界北侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准。

4 环境影响预测与分析

4.1 施工期环境影响分析

本项目主体工程已建设完成，本次不进行施工期污染影响分析。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 环境空气影响预测

根据工程分析，项目运营期排放的废气主要有实验室实验、检验废气、污水处理设施废气、机动车尾气、柴油发电机废气、生活垃圾及医疗垃圾暂存间恶臭等。

根据项目工程特点，项目运营期排放的废气主要为污水处理设施废气及实验室实验、检验废气，本次运营期环境空气影响分析选择这2种废气中的污染因子进行预测分析，其它废气则以定性分析方式分析对项目所在区域大气环境的影响范围和程度。

项目污水处理设施废气，主要污染因子为 NH_3 和 H_2S ；实验室实验、检验废气，主要污染因子为无机废气（氯化氢、硫酸雾、氨）、有机废气（以非甲烷总烃表征）。

4.2.1.1 污染源强

项目污水处理设施废气，主要污染因子为 NH_3 和 H_2S ；实验室实验、检验废气，主要污染因子为无机废气（氯化氢、硫酸雾、氨）、有机废气（以非甲烷总烃表征）。

以项目厂界西南角为原点坐标，本项目污染源参数调查表见表4.2-1及表4.2-2。

表 4.2-1 点源参数调查清单表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	楼顶高度/m	排出口内径	烟气流速(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)			
		X	Y								氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	氨
1	理化实验室无机废气	251	189	63	15	0.4	14.15	25	2000	正常	0.00027	0.00027	/	0.00010
2	理化实验室有机废气	80	192	63	15	0.4	14.15	25	2000	正常	/	/	0.0012	/

表 4.2-2 面源污染源排放参数

名称	面源起点坐标/m		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 ₃	H ₂ S	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	氨
污水处理站恶臭	243	167	63	10	8	30	3	2000	正常	0.0000081	0.0000003 3	/	/	/	/
理化实验室无机废气	251	189	63	10	13	30	7	2000	正常	/	/	0.00003	0.00003	/	0.00001 2
理化实验室有机废气	80	192	63	10	13	30	7	2000	正常	/	/	/	/	0.00013	/

4.2.1.2 环境空气影响预测

(1) 预测模式选择

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式进行预测。

(2) 预测因子

NH₃、H₂S、硫酸雾、氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 标准；非甲烷总烃 (NMHC)执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量浓度标准一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ2.2-2018 中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

对预测结果的分析评价采用表 4.2-3 中所列标准。

表 4.2-3 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值 (μg/Nm ³)	标准来源
NH ₃	1h平均	200	(HJ2.2-2018) 附录 D
H ₂ S	1h平均	10	
硫酸雾	1h 平均	300	
氯化氢	1h 平均	50	
非甲烷总烃 (NMHC)	1h平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》244页

表 4.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	442 万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否会考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

(3) 预测结果

根据 EIAProA 2018 大气估算模式 AERSCREEN 模型计算得出, 评价范围内下风向距离本项目主要大气污染物的最大地面落地浓度及占标率计算结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源	污染因子	下风向最大质量浓度 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	最大质量浓度占标率对应的距离 (m)	评价等级
1	理化实验室无机废气 (DA001)	氯化氢	1.95E-05	0.04	39	三级
2		硫酸雾	1.95E-05	0.01	39	
3		NH ₃	7.24E-06	0.00	10	
4	理化实验室有机废气 (DA002)	非甲烷总烃	8.67E-05	0.00	10	
5	污水处理站	NH ₃	6.67E-05	0.03	10	
6		H ₂ S	2.72E-06	0.03	10	
7	理化实验室无机废气	氯化氢	7.71E-05	0.15	10	
8		硫酸雾	7.71E-05	0.03	10	
9		NH ₃	3.08E-05	0.02	10	
10	理化实验室有机废气	非甲烷总烃	3.34E-04	0.02	10	



图 4-2 项目预测截图

综上所述：

理化实验室无机废气（DA001）氯化氢最大地面浓贡献值为 $1.95E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.04%；硫酸雾最大地面浓贡献值为 $1.95E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.01；最大地面浓度贡献值距离为 39m。NH₃ 最大地面浓贡献值为 $7.24E-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.00；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室有机废气（DA002）非甲烷总烃最大地面浓贡献值为 $8.67E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.00%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

污水处理站 NH₃ 最大地面浓贡献值为 $6.67E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03%；最大地面浓度贡献值距离 10m；H₂S 最大地面浓贡献值为 $2.72E-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室无机废气氯化氢最大地面浓贡献值为 $7.71E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.15%；硫酸雾最大地面浓贡献值为 $7.71E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03；最大地面浓度贡献值距离为 10m。NH₃ 最大地面浓贡献值为 $3.08E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.02；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室有机废气非甲烷总烃最大地面浓贡献值为 $3.34E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.02%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

根据上表、上图预测结果可知，拟建项目最大地面浓度污染源为理化实验室无机废气氯化氢，占标率为 $0.15\% < 1\%$ ，大气评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中 8.1 大气环境影响预测与评价一般性要求，“三级评价项目不进行进一步预测与评价”。因此本项目不进行进一步预测与评价。

4.2.1.4 环境影响分析

（1）污水处理站废气

项目污水处理站设置在检验楼南侧，为地理式污水处理站。为减少从污水处理站恶臭气体对环境的影响，评价要求污水处理站采用全密闭设置，同时加强通风换气。外排废气量及污染物很少，由此带来的环境影响程度轻微，对周围环境空气质量、周围敏感点以及项目自身的影响较小。

（2）汽车尾气

汽车行驶过程中会排放汽车尾气，其中含有 NO_x、SO₂ 等污染物。一般进出

停车场主要车型是燃汽油的轻型车，车载进出时在怠速状态下排放的尾气中的主要污染物为 THC 和 NO_x，属于无组织扩散。

应加强车辆进出管理，设置明显限速禁鸣标志，保持交通秩序畅通，同时地面停车场地周围应加强绿化，绿化方式为乔、灌、草结合，能有效提高局部大气净化能力，通过环境空气自然流通稀释作用和周围绿化带的吸收作用，地上车位机动车废气经空气流通稀释扩散、绿化植被吸收等对环境影响不大。项目汽车尾气对环境的影响不大。

(3) 垃圾暂存臭气

本项目设置 1 个危险废物暂存间，位于检验楼南侧；生活垃圾分类袋装后由专人收集至垃圾收集点，交由环卫部门清运。生活垃圾收集点采用加盖的垃圾收集桶，定时对垃圾桶进行消毒、清洗，做好杀虫、灭鼠工作。在以上措施保障下，生活垃圾日产日清，避免生活垃圾久放发酵滋生恶臭，可有效的降低生活垃圾恶臭对周围环境的影响。

项目设置单独的危险废物暂存间，暂存运营过程产生的医疗废物、废紫外灯管等危险废物。医疗垃圾分类收集于密封的垃圾袋，并置于符合标准有盖的医疗废物收集容器中，项目产生的医疗废物委托有危险废物处理资质的单位定期清运。同时，对危险废物暂存间中医疗废物暂存区定期进行清洗消毒，防止蚊蝇滋生。在采取以上措施同时确保及时清运的情况下，能有效的避免或减少危险废物暂存间臭气对周围环境的影响。

(4) 备用柴油发电机废气

为了保证消防设备、应急照明等所有重要负荷的供电可靠性，在检验楼南侧设置柴油发电机房，发电机房拟设 1 台柴油发电机组。柴油发电机属于备用设备，使用频率低，只有在市政供电都发生故障时，才开启使用。柴油发电机燃油废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等有害污染物。在供电正常时备用发电机并不启用，只有在停电的应急的情况下才会发电。由于备用柴油发电机仅在停电时运行，属于间歇性排放，无长期影响问题。一般发电时间也较短，因此废气排放量不大。但燃油设备排放的废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等有害污染物，备用柴油发电机工作时产生的废气，发电机经自身配套烟气净化处理器处理后引至楼顶排放。

4.2.1.4 污染物核算

本项目大气环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.3 内容:三级评价项目不进行进一步预测与评价。

本项目对污染物排放量进行核算,有组织排放量核算表见表 4.2-6,无组织排放量核算表见表 4.2-7,大气污染物年排放量核算表见表 4.2-8。

表4.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
1	DA001	氯化氢	0.054	0.00027	0.54
		硫酸雾	0.054	0.00027	0.54
		氨	0.0207	0.00010	0.207
2	DA002	非甲烷总烃	0.238	0.0012	2.376
有组织排放总计					
主要排放口合计 (有组织排放总计)		氯化氢			0.54
		硫酸雾			0.54
		氨			0.207
		非甲烷总烃			2.376

表4.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	污水处理 站	废水处理	NH ₃	加盖、喷 洒除臭 剂,加强 通风换 气	污水站废气执行《医疗 机构水污染 物排放标准》 (GB18466-2005) “表3污水处理站 周边大气污染物最高 允许浓度”;项目厂界 臭气浓度、氨、硫化氢 执行《恶臭污染物排放 标准》(GB14554-93) 表1二级“新改扩建” 厂界标准值要求;	1.0	0.0162kg/a
			H ₂ S			0.03	0.00066kg/a
2	理化实 验室无 机废气	废气处理	氯化氢	加强 通风换 气	氯化氢、硫酸雾、非甲 烷总烃执行《大气污染 物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 新污染源大气污染物 排放限值,氨执行标准 《恶臭污染物排放标 准》(GB14559-93)	0.2	0.06kg/a
			硫酸雾			1.2	0.06kg/a
			氨			1.5	0.023kg/a

3	理化实验室有机废气	废气处理	非甲烷总烃	加强通风换气	非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值	4.0	0.264kg/a
4	停车场	汽车行驶	CO	四周设置绿化带	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源二级标准及无组织排放监控浓度限值要求	/	0.84t/a
			THC			4.0	0.11t/a
			NOx			0.12	0.1t/a
无组织排放总计							
无组织排放总计					NH ₃	0.0392kg/a	
					H ₂ S	0.00066kg/a	
					氯化氢	0.06kg/a	
					硫酸雾	0.06kg/a	
					非甲烷总烃	0.264kg/a	
					CO	0.84t/a	
					THC	0.11t/a	
					NOx	0.1t/a	

项目大气污染物年排放量核算见表 4.2-8。

表4.2-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	氯化氢	0.6kg/a
2	硫酸雾	0.6 kg/a
3	非甲烷总烃	2.64kg/a
4	NH ₃	0.2462kg/a
5	H ₂ S	0.00005kg/a
6	CO	0.84t/a
7	THC	0.11t/a
8	NOx	0.1t/a

4.2.1.5 大气环境保护距离计算

本项目所有污染源产生的废气污染物在厂界外短期贡献浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，项目大气环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，无需进行进一步预测，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.6 排气筒设置合理性分析

本项目理化试验室无机废气经操作柜收集后通过楼顶排放（15m），理化试验室有机废气经操作柜收集后，再通过楼顶排放（15m）。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：“新污染源的排气筒一般不应低于15m。排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上（本项目排气筒周边200m最高建筑为格林花园住宅小区7层，高约22m），不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”，考虑到本项目排气筒设置太高不安全，故本项目实验室排气筒按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。根据工程分析可知，本项目废气排放速率均满足要求，故项目废气经楼顶排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求。

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据项目工程分析，项目运营期废水类型主要为实验室废水（理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌）、生活污水等。项目运营期产生的污水分类分质进行收集、处理。

实验室废水中的特殊性质污水来源于理化实验室，主要为酸性废水、碱性废水、重金属废液等。其中，理化实验室会产生有机试剂废液，这部分废液主要含重金属、含氰、含铬，废液产生量小但是单独处理难度较大，成本也高，因此，特殊废液直接按危险废物管理，在理化实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。本项目理化实验室产生的含重金属、含氰废水、含铬废水污水纳入危险废物，不计入项目污水。

理化实验废水、酸性废水、碱性废水，经独立排水管道收集后，生物实验室废水应进行消毒、灭菌处理后，再经专用管道收集后，经自建污水处理站处理。处理工艺为“二级生化处理+消毒工艺”，经污水处理站处理后的水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后排入市政污水管网内，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排入资江。

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4

中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。

结合本项目污水站实际监测情况（附件 6），项目污水处理站对污染物的去除效率如下：COD：83.16%，BOD₅：81.73%，SS：50%，NH₃-N：40%，粪大肠菌群：82.5%；根据同类项目类比分析，化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 40%、30%、60%、5%左右。

二级生化工艺：“格栅池—调节池—水解酸化池—好氧池—沉淀池—消毒池”

污水首先进入污水处理站的格栅池，去除大块悬浮物及漂浮物；再进入调节池均化水质水量，保证后续处理系统的进水稳定性；再进入水解酸化池，水中的大分子有机物在水解酸化池中转变为小分子的有机物，出水进入好氧池进行好氧生化反应；经好氧池生化反应后进入沉淀池导流筒进行沉淀，再进入消毒池消毒处理。

栅格池：污水进入格栅池，去除大块悬浮物及漂浮物，以防止后续处理构筑物的堵塞和损坏。

调节池：由于污水水质、水量不稳定，所设调节池就是为了保证后续工艺稳定运行，并起到混合均匀作用，均化水质水量，保证后续处理系统的进水稳定性。

水解酸化池：其作用在于将污水中大分子有机物经发酵细菌分解为可溶性有机小分子，为后续好氧处理提供有利条件，停留时间一般为 2 小时左右。在水解酸化池中设有组合式填料，有利于发酵细菌附着于填料上，这样增大了发酵细菌和污水中有机物的接触面积，更好地降解污水中有机物的含量。在水解酸化池中设有气搅拌装置，促使污水中污泥不宜沉淀下来，使污泥呈悬浮状态，这样，吸附在污泥上的发酵细菌更好地能接触到污水中的有机物。

好氧池：好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。

沉淀池：沉淀池的作用是去除悬浮物和沉淀物，以提高水质。沉淀池分为平流沉淀池、竖流沉淀池和斜板沉淀池等。

消毒池：消毒池的作用是杀灭污水中的细菌和病毒等致病微生物，消毒工艺采用“云氧消毒粉”。

水解酸化是目前成熟的污水处理生物技术，其核心是在反应池内富集水解酸化菌，污水通过反应池底部的布水系统均匀进入反应池。污水经水解后可改善生化性，同时可去除废水中悬浮物以及部分有机物。特点如下：①运行管理简单。②能改善废水的生化性。③水解难以去除废水中的有机物，导致后续好氧系统能耗高。

废水处理站处理设备排放口(编号 DW001),与化粪池废水排口(编号 DW002)分别排出场外，实验室废水处理设备处理后，出水水质可达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中预处理标准；生活污水经化粪池处理后，出水水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准。经处理后的污水排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入资江。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

4.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

1、污水进入益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）的可行性

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村的兰溪河道上，东距长常高速公路 130 米，西距三里桥广场 360 米。团洲污水处理厂占地总面积 120 亩，设计污水处理 10 万吨/日，工程总投资 1.47 亿元，采用氧化沟二级生化处理工艺。团洲污水处理厂包括污水处理厂（含厂外泵站）和部分城市污水管网配套两大部分。服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。污水处理覆盖面积达 40 平方公里。

工程于 2001 年动工兴建，2004 年 12 月开始试运行，2006 年 3 月通过湖南省环保局组织的环保验收。2008 年 9 月 12 日，益阳市人民政府与湖南首创投资有限责任公司签订《特许经营协议》，由首创集团以 TOT 模式负责团洲污水处理厂的生产运营及益阳市赫山区区域内的污水处理业务；2008 年 10 月 12 日，湖南首创成立全资子公司一益阳首创水务有限责任公司，标志着团洲污水处理厂正式进入商业运营。一期工程处理能力为 10 万 t/d，二期工程处理能力为 6 万 t/d，目前提标改造工程已基本完成，废水处理能力为 16 万 t/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 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，团洲污水处理厂改造后处理规模为16万m³/d。因此，从水量水质分析，项目产生的污水进入团洲污水处理厂是可行的。

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）服务范围市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区，本项目所在位置属于团洲污水处理厂的處理范围，可纳入该污水处理厂进行处理。项目产生废水经预处理达标后进入市政污水管网，最终进入团洲污水处理厂。因此，从污水管网建设分析，项目产生的污水进入团洲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，满足团洲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，废水进入团洲污水处理厂是可行的。

2、项目污水处理站可行性分析

根据监测报告，项目实验室废水经“二级强化处理+消毒工艺”处理后，可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中预处理标准。

4.2.2.3 水污染物排放情况统计

本项目废水污染物排放信息如下表4.2-9~4.2-12所示

表 4.2-9 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	实验室废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、挥发酚、氰化物、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、银等	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理站	二级生化处理+消毒工艺	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
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数等			TW002	化粪池	厌氧消化	DW002	<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 4.2-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	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	国家或地方污染物 排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	112° 22' 1.10214"	28° 34' 38.54003"	0.0041	进入城市污 水处理厂	连续排 放，流量 稳定	全天	团州污水 处理厂	BOD ₅	10
2	DW002	112° 22' 1.56562"	28° 34' 38.56899"	0.1135					COD	50
					SS	10				
					NH ₃ -N	5				

表 4.2-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	PH	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005) 表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值预处理标准	6~9 (无量纲)
		COD		250
		BOD ₅		100
		SS		60
		氨氮		45
		粪大肠菌群		5000MPN/L
		总汞		0.05
		总镉		0.1
		总铬		1.5
		六价铬		0.5
		总砷		0.5
		总铅		1.0
		总银		0.5
		总氰化物		0.5
挥发酚	1.0			
2	DW002	pH 值	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 同时满足团州污水处理厂进水水质标准	6~9 (无量纲)
		COD		350
		BOD ₅		150
		SS		300
		氨氮		25

表 4.2-12 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	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
			(mg/L)		
1	DW001	pH	/	/	/
		COD	50.52	0.0000084	0.0021
		BOD ₅	27.405	0.0000044	0.0011
		SS	60	0.0000096	0.0024
		NH ₃ -N	24	0.000004	0.0010
		粪大肠菌群*	2100	3.424×10 ⁻³	8.56×10 ⁻² 个/L
2	DW002	pH	/	/	/
		COD	210	0.000952	0.238
		BOD ₅	140	0.000636	0.159
		SS	80	0.000364	0.091
		NH ₃ -N	23.75	0.000108	0.027

全厂排放口合计	pH	/
	COD	0.2401
	BOD ₅	0.1601
	SS	0.0934
	NH ₃ -N	0.028
	粪大肠菌群*	8.56×10^{-2} 个/L

4.2.3 地下水环境影响分析

4.2.3.1 地下水补径排条件

本项目不涉及地下水的抽取，项目对地下水环境的影响主要体现在产生的危险废物贮存以及实验室废水收集设施对地下水的影响。

(1) 危险废物贮存对地下水的影响

危险废物对地下水的影响主要体现在渗滤液或雨水冲刷水渗入地下，对地下水环境造成的不利影响。本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设的危险废物暂存间。危险废物暂存间地面全部硬化并进行防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危险废物暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，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。

(2) 实验室废水收集处理设施对地下水的影响

实验室废水收集处理设施对地下水的影响主要体现在因废水收集管道、废水池渗漏造成生产废水渗入地下，对地下水环境产生的不利影响。本项目通过对生产废水收集管道、废水处理站和雨排设施进行防渗处理；对各废水收集管道、调节池、沉淀池及相关处理设备进行防腐处理并定期检修；对厂区内道路采取硬化、防渗处理；同时加强生产废水收集处理设施日常管理和维护的前提下，本项目废水收集处理设施产生渗漏的几率很小，对地下水环境的影响很小。

4.2.3.2 周边地下水资源及其利用情况

根据现场调查，项目位于益阳市城区范围，周边居民生活用水均采用自来水。

4.2.3.3 地下水防控分区及防护要求

结合本项目特点，设置地下水防渗分区：将污水处理站及污水收集管网、危

废暂存间设为重点防渗区，微生物实验室、理化试验室等设为一般防渗区，道路、停车场为简单防渗区。对不同的防治分区，分别采取相应的防治措施。企业各地下水污染防控区及防护要求见表 4.2-13。

表 4.2-13 项目地下水污染防控区及防护要求

序号	防渗区域	防控分区	防护要求
1	污水处理站及污水收集管网	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，其防渗材料渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$
2	危废暂存间		基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数应达到 $\leq 10^{-10}cm/s$
3	微生物实验室、理化试验室等	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$
4	道路、停车场	简单防渗区	一般地面硬化

4.2.3.4 地下水环境防治措施

为保持地下水的持续良好，本工程应加强对废水的控制，防止对地下水的污染。

①实验室废水对浅层水的影响

由工程分析可知，本项目产生的实验废水中含有酸碱物质等，如果渗入地下会对地下水产生影响，本项目要求污水处理站污水管道均进行防渗、防漏、防腐处理，本项目废水对地下水产生影响较小。

②危废堆放对浅层水的影响

项目危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行相应的硬化和防渗处理。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目在确保各项污水治理措施和防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效防止厂区内废水的下渗，避免污染地下水。

4.2.4 声环境影响预测

4.2.4.1 噪声源强

本项目主要设备噪声源强见表 2.10-12、表 2.10-13

4.2.4.2 预测模型

本项目为已建项目，本次用实测数据说明项目建成后噪声对周边环境的影响。

本项目实测数据如下：

表 4.2-14 现状监测结果表（单位：dB(A)）

检测点位	检测时间	检测结果 (Leq (dB (A)))	参考限值	是否达标
N1 项目厂界东侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	55.7	60	是
	夜间	45.5	50	是
N2 项目厂界南侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	51.7	60	是
	夜间	41.8	50	是
N3 项目厂界西侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'39"N)	昼间	54.1	60	是
	夜间	44.8	50	是
N4 项目厂界北侧 1m 处 (112°22'0"E, 28°34'40"N)	昼间	63.1	70	是
	夜间	49.1	55	是
N5 益阳市第十三中学 (112°21'59"E, 28°34'40"N)	昼间	53.4	60	是
	夜间	43.9	50	是
N6 益阳市农业机械研究所 (112°21'58"E, 28°34'38"N)	昼间	52.5	60	是
	夜间	43.1	50	是
N7 居民点 (112°22'2"E, 28°34'39"N)	昼间	56.2	60	是
	夜间	46.0	50	是
N1 项目厂界东侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	53.6	60	是
	夜间	43.9	50	是
N2 项目厂界南侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'38"N)	昼间	52.9	60	是
	夜间	42.3	50	是
N3 项目厂界西侧 1m 处 (112°21'59"E, 28°34'39"N)	昼间	55.4	60	是
	夜间	44.0	50	是
N4 项目厂界北侧 1m 处 (112°22'0"E, 28°34'40"N)	昼间	60.2	70	是
	夜间	50.8	55	是
N5 益阳市第十三中学 (112°21'59"E, 28°34'40"N)	昼间	53.8	60	是
	夜间	43.5	50	是
N6 益阳市农业机械研究所 (112°21'58"E, 28°34'38"N)	昼间	52.4	60	是
	夜间	41.6	50	是
N7 居民点 (112°22'2"E, 28°34'39"N)	昼间	53.8	60	是
	夜间	44.2	50	是

从表 4.2-14 可以看出：本项目为已建成项目，本次用实测数据进行评价。根据实测数据，项目厂界东、厂界西、厂界南噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准；厂界北噪声监测值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。N5 益阳市第十三中学、N6 益阳市农业机械研究所、N7 居民点声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.2.5 固体废物污染环境的影响分析

项目固体废物主要包括一般固废及危险废物。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物、污水处理站格栅及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。

其中，医疗废物经收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有医疗废物处理资质的单位处置。污水处理站格栅及污泥消毒后经检测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准后，委托有危废资质的单位处理、处置；废紫外线灯管、废试剂瓶等收集后于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门运往垃圾处理场进行无害化处理；化粪池污泥定期委托环卫部门清掏后通过吸污车清运处置。

危废暂存方案：

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，相关要求如下：

（1）危废暂存间基础以仓库式的形式建设，库内地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

（2）危废暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入库内。

（3）设施内要有安全照明设施和观察窗口。

（4）用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

（5）应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器

的最大储量或总储量的五分之一。

固体废物的日常管理要求：

(1) 须做好危险废物情况的纪录，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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

(2) 加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运通道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

(3) 定期对库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

(4) 收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及 2023 年修改单所示标签设置危险废物识别标志。

(5) 按照危险废物特性分类进行收集、贮存，危险废物包装容器上标识明确；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔(如过道等)。

(6) 危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

(7) 加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

(8) 在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

(9) 转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

(10) 建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

(11) 有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

(12) 贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

(13) 相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

运输要求：

(1) 本项目危废可通过专用汽车运输。

(2) 运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，废渣需袋装，运输过程中要防

渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。

(3) 不同类型的危废不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。

(4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

(5) 从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

整体而言：以上所有固废要按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）实施，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，确保固废零排放，避免发生二次污染。

4.2.6 生态环境影响分析

(1) 对生物多样性的影响

本项目为已建项目，建设项目区域内原有生物多样性较为单一，物种种类较少。在加强人工绿化过程中充分种植与景观相协调的绿化树种，合理搭配乔灌草等乡土植物，增加区域物种的多样性。将通过人工绿化方式进行区域绿化并恢复植被，从而保持生态系统的连续性。

(2) 水土流失

由于项目对厂区种植了绿化植被，固化了周边土壤；同时，由于项目道路与地面的平整，使原来松动的土地硬化，减少裸土，对区域水土流失产生一定的防治作用。

4.2.7 土壤环境影响分析

本项目土地敏感程度为不敏感且属于小型占地规模，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，项目类别为 IV 类，因此项目可不开展土壤环境影响评价。但是为了避免项目运营过程中对土壤环境的影响，本环评结合《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对建设单位提出以下要求和建议：

①源头控制：严格控制项目生产过程中废水、废气的产生量，对项目产生的

废气、废水等关键污染源，应严格控制污染物排放，按照废气处理措施和废水处理措施要求处理，确保废气和废水均达到相应的标准要求。土壤的污染主要为大气沉降影响，因此还应杜绝废气、废水事故排放的发生。

②过程防控措施：a) 加强厂区占地范围内绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；b) 对于污水站、危险危废暂存间，应做好防渗措施，对厂区进行硬化处理，采用水泥防渗处理，以防止土壤环境污染；c) 设备应选择先进合格的设备，且应采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

在采取上述措施后，建设单位严格落实本环评提出的废水以及废气治理措施后，项目的对土壤环境影响较小。

5 环境风险评价

5.1 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.2 评价工作程序

评价工作程序见图 5.2-1。

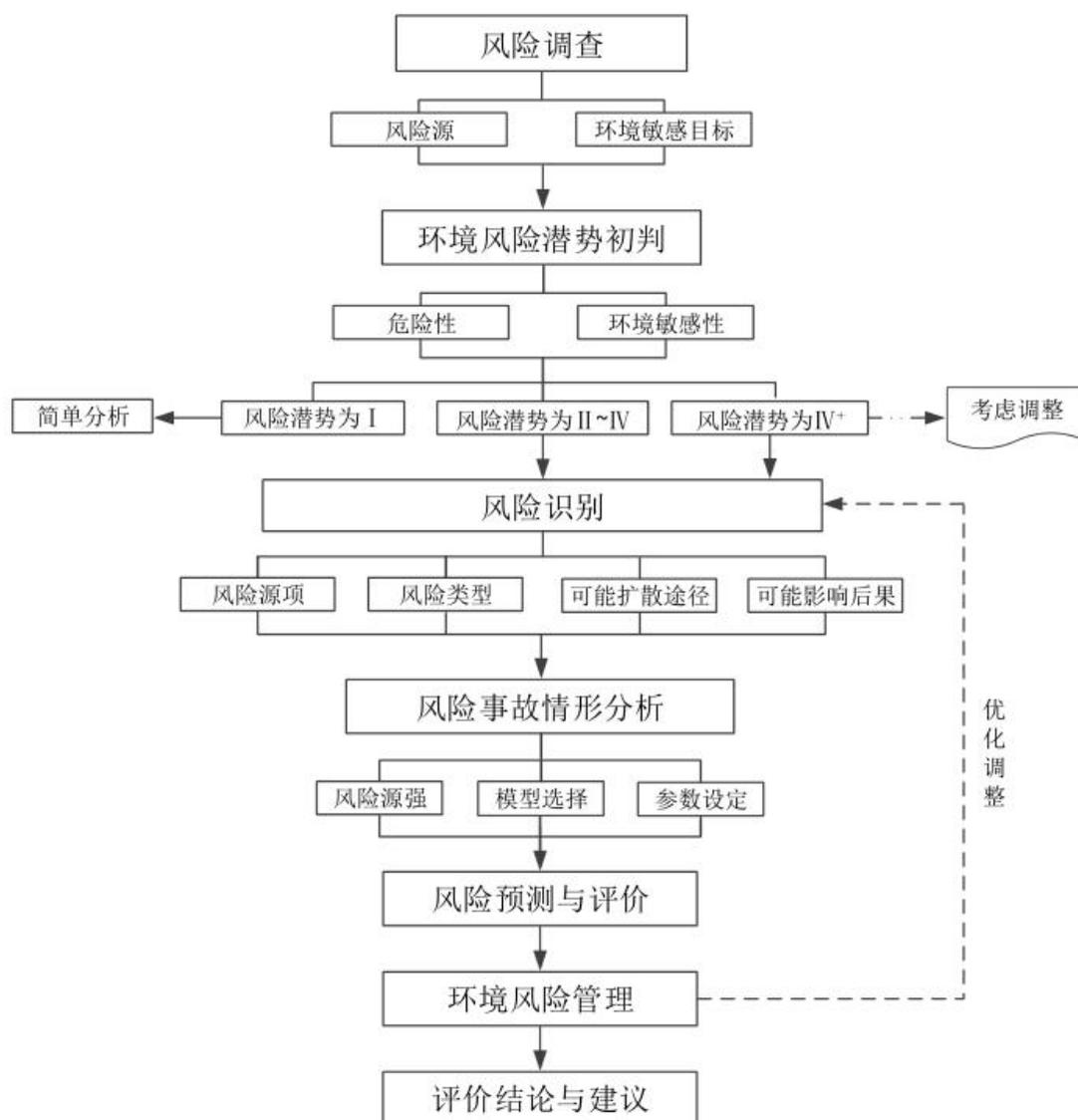


图 5.2-1 项目风险评价工作程序

5.3 风险调查

5.3.1 建设项目环境风险源调查

本项目为疾病预防控制中心项目，包含 PCR 实验室、微生物实验室、理化实验室，PCR 实验室和微生物实验室均为 P2 等级实验室。本项目实验涉及的危险化学品见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要风险物质一览表

序号	物料名称	最大贮存量 (ml)	密度 (g/ml)	最大贮存量 (t)	储存方式
1	氨水	10000	0.91	0.0091	常温，瓶装存放
2	正己烷	500	0.659	0.0003	常温，瓶装存放
3	石油醚	7000	0.77	0.0054	常温，瓶装存放
4	氢氟酸	500	1.15	0.0006	常温，瓶装存放
5	磷酸	6500	1.633	0.0106	常温，瓶装存放
6	硫酸	6000	1.835	0.0110	常温，瓶装存放
7	硝酸	12000	1.367	0.0164	常温，瓶装存放
8	盐酸	10000	1.179	0.0118	常温，瓶装存放
9	三氯甲烷	10000	1.5	0.0150	常温，瓶装存放
10	乙醚	3000	0.7133	0.0021	常温，瓶装存放
11	丙酮	3000	0.7905	0.0024	常温，瓶装存放
12	正辛醇	1000	0.826	0.0008	常温，瓶装存放
13	正戊醇	500	0.81	0.0004	常温，瓶装存放
14	异丙醇	1500	0.785	0.0012	常温，瓶装存放
15	苯乙烯	500	0.909	0.0005	常温，瓶装存放
16	丙二醇 甲醚	500	0.8	0.0004	常温，瓶装存放
17	乙醛	500	0.7834	0.0004	常温，瓶装存放
18	甲醛溶液	2500	0.815	0.0020	常温，瓶装存放
19	糠醇	500	1.135	0.0006	常温，瓶装存放
20	乙基苯	500	0.867	0.0004	常温，瓶装存放
21	呋喃甲醛	500	1.16	0.0006	常温，瓶装存放
22	无苯二硫 化碳	500	1.266	0.0006	常温，瓶装存放
23	二甲苯	1000	0.86	0.0009	常温，瓶装存放
24	苯	2000	0.88	0.0018	常温，瓶装存放
25	无水乙醇	8500	0.8	0.0068	常温，瓶装存放
26	柴油	/	0.87t/m ³	0.435	常温，柴油储油箱存放

5.3.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感目标，见 1.7 章节。

5.4 风险潜势初判

5.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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） $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值见表 5.4-1。

表 5.4-1 危险物质数量与临界量比值（Q）

序号	存放点	化学品	最大贮存量 q(t)	临界量 Q (t)	q'n/Q'n
1	设备用房	氨水	0.0091	10	0.0009100
2	理化实验室	正己烷	0.0003	10	0.0000300
3	理化实验室	石油醚	0.0054	10	0.0005400
4	理化实验室	氢氟酸	0.0006	1	0.0006000
5	理化实验室	磷酸	0.0106	10	0.0010600
6	理化实验室	硫酸	0.0110	10	0.0011000

7	理化实验室	硝酸	0.0164	7.5	0.0021867
8	理化实验室	盐酸	0.0118	7.5	0.0015733
9	理化实验室	三氯甲烷	0.0150	10	0.0015000
10	理化实验室	乙醚	0.0021	10	0.0002100
11	理化实验室	丙酮	0.0024	10	0.0002400
12	理化实验室	正辛醇	0.0008	10	0.0000800
13	理化实验室	正戊醇	0.0004	50	0.0000080
14	理化实验室	异丙醇	0.0012	50	0.0000240
15	理化实验室	苯乙烯	0.0005	10	0.0000500
16	理化实验室	丙二醇甲醚	0.0004	5	0.0000800
17	理化实验室	乙醛	0.0004	10	0.0000400
18	理化实验室	甲醛溶液	0.0020	0.5	0.0040000
19	理化实验室	糠醇	0.0006	50	0.0000120
20	理化实验室	乙基苯	0.0004	10	0.0000400
21	理化实验室	呋喃甲醛	0.0006	5	0.0001200
22	理化实验室	无苯二硫化碳	0.0006	10	0.0000600
23	理化实验室	二甲苯	0.0009	10	0.0000900
24	理化实验室	苯	0.0018	50	0.0000360
25	理化实验室	无水乙醇	0.0068	500	0.0000136
26	检验楼1层	柴油	0.435	2500	0.000174
合计			/		0.0147776

由上表 5.4-1 可知，项目危险性物质与其临界量的比值 $Q=0.0147776 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

5.4.2 环境风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.4-2 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.4-2 评价工作等级划分

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

综上，判定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

5.5 风险识别

5.5.1 物质危险性识别

本项目所涉及的危险化学品物质危险性见下表 5.5-1 所示：

表5.5-1 主要危险化学品理化性质

物料名称	理化性质	毒性毒理	危险特性
硫酸	无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂；具有强烈的腐蚀性和氧化性	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口) LC50: 510mg/m ³ (大鼠吸入, 2h) ; 320mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧分解产物：硫化物。
盐酸	无色有刺激性气味的气体。熔点-114.2℃，沸点-85.0℃，易溶于水，溶于乙醇、乙醚。	急性毒性：LD ₅₀ ：8910mg/kg(大鼠经口)； LC50: 大于 10.5mg/L (大鼠吸入)。皮肤刺激或腐蚀：EC ₅₀ : 5.3 mg/L(50%溶液，兔经皮)。眼睛刺激或腐蚀：兔试验：0.05mL 滴入眼睛，闭上眼睛 30s，72h 后有严重的眼睑红肿、结膜充血。有上呼吸道刺激症状。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻迢、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含	LC50: 130mg/m ³ (大鼠吸入, 4h) ; 67ppm (小鼠吸入, 4h)	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者

物料名称	理化性质	毒性毒理	危险特性
	量为 68%左右,易挥发,在空气中产生白雾(与浓盐酸相同),是硝酸蒸汽(一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮)与水蒸汽结合而形成的硝酸小液滴。浓硝酸不稳定,遇光或热会分解而放出二氧化氮,分解产生的二氧化氮溶于硝酸,从而使外观带有浅黄色		可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响:长期接触可引起牙齿酸蚀症。对环境有危害,对水体和土壤可造成污染。本品助燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
磷酸	纯磷酸为无色结晶,无臭,具有酸味。熔点 42.4℃(纯品),沸点 260℃。与水混溶,可混溶于乙醇等许多有机溶剂。	LD50: 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮)	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响:鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触,可引起皮肤刺激。对环境有危害,对水体可造成污染。本品不燃,具腐蚀性、刺激性,可致人体灼伤。
三氯甲烷	无色透明重质液体,极易挥发,有特殊气味。熔点 -63.5℃,沸点 61.3℃。不溶于水,混溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮、二硫化碳、四氯化碳。	LD50: 908mg/kg(大鼠经口) LC50: 47702mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	主要作用于中枢神经系统,具有麻醉作用,对心、肝、肾有损害。急性中毒:吸入或经皮肤吸收引起急性中毒。初期有头痛、头晕、恶心、呕吐、兴奋、皮肤湿热和粘膜刺激症状。以后呈现精神紊乱、呼吸表浅、反射消失、昏迷等,重者发生呼吸麻痹、心室纤维性颤动。同时可伴有肝、肾损害。误服中毒时,胃有烧灼感,伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻。以后出现麻醉症状。液态可致皮炎、湿疹,甚至皮肤灼伤。慢性影响:主要引起肝脏损害,并有消化不良、乏力、头痛、失眠等症状,少数有肾损害及嗜氯仿癖。对环境有危害,对水体可造成污染。本品不燃,有毒,为可疑致癌物,具刺激性。

物料名称	理化性质	毒性毒理	危险特性
乙醚	无色透明液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-116.2℃，沸点 34.6℃。爆炸上限 49.0%，爆炸下限 1.7%。微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、溶剂石脑油等多数有机溶剂。	LD50: 1215mg/kg (大鼠经口); >20ml (14200mg)/kg (兔经皮) LC50: 221190mg/m ³ (大鼠吸入, 2h); 31000ppm (小鼠吸入, 30min)	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响:长期低浓度吸入，有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触，可发生皮肤干燥、被裂。本品极度易燃，具刺激性。
丙酮	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-95℃，沸点 56.5℃。爆炸上限 13.0%，爆炸下限 2.2%。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	LD50: 5800mg/kg (大鼠经口); 5340mg/kg (兔经口)	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响:长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。本品极度易燃，具刺激性。
柴油	稍有粘性的棕色液体。闪点 45 ~ 55℃，沸点 200 ~ 350℃。引燃温度 257℃	/	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

5.5.2 病毒病原微生物风险识别

本项目生物实验室风险因子为病毒病原微生物，在一般情况下，病原微生物在液体中可以独立存在，但在空气中不能独立存在，必须依附空气中的尘粒或微粒形成气溶胶，气溶胶的直径一般为 0.5 μm 以上。因此要封闭实验室内病原微生物污染环境的主要载体，包括：水、空气中的气溶胶、固体物质。

本项目生物安全实验室涉及灭活高致病性病原微生物的检验检测，整个实验

室处于负压状态，气、水、固体物质、人流具有严格的、规定的、安全的流程，实验过程必须遵循技术规范，其目的就是保护工作人员，保护实验室外环境不受实验病原微生物的污染。生物风险事故主要发生在病原微生物逃逸到外部环境，造成周边环境生物受到病原微生物侵害，发生事故性流行病疫情。

根据《人间传染的病原微生物名录》（卫科教发[2006]15号）及《病原微生物实验室生物安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第424号），本项目检测的2019新型冠状病毒、高致病性禽流感病毒、艾滋病毒（I型和II型）、流感病毒均为第二类病原微生物；诺如病毒、登革热病毒、柯萨奇病毒（引发手足口病）、肠道病毒-71型（引发手足口病）、麻疹病毒、风疹病毒、百日咳特鲍杆菌属于第三类病原微生物。上述病原微生物的致病性和特性如下：

（1）2019 新型冠状病毒（COVID-19）

新型冠状病毒主要的传播途径是呼吸道飞沫传播和接触传播。感染病毒的人会出现程度不同的症状，有的只是发烧或轻微咳嗽，有的会发展为肺炎，有的则更为严重甚至死亡。各个年龄段的人都可能被感染，被感染的主要是成年人，其中老年人和体弱多病的人似乎更容易被感染。感染后会出现发热、乏力等症状，呼吸道症状以干咳为主，并逐渐出现呼吸困难。严重者表现为急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍。部分患者起病症状轻微，可无发热。多数患者预后良好，少数患者病情危重，甚至死亡。

2019 新型冠状病毒潜伏期可达 14 天，多为 3-7 天，对热敏感，56℃30 分钟、乙醚、75%乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒。

（2）艾滋病毒（I 型和 II 型）

人类免疫缺陷病毒又称艾滋病病毒，是造成人类免疫系统缺陷的一种逆转录病毒。这一病毒会攻击并逐渐破坏人类的免疫系统，致使宿主在被感染时得不到保护。感染人类免疫缺陷病毒并且去世的人，往往死于继发感染或者癌症。而艾滋病是人类免疫缺陷病毒感染的最后阶段。

艾滋病病毒广泛存在于感染者的血液、精液、阴道分泌物以及唾液、尿液、乳汁、脑脊液和有神经症状者的脑组织中，血液、精液、阴道分泌物中的病毒浓度相比其他体液要更高。艾滋病病毒感染者的血液、精液、阴道分泌物、乳汁、伤口渗出液有很强的传染性。

艾滋病病毒在体外生存能力极差，不耐高温，只能在血液和体液中活的细胞

中生存，不能在空气中、水中和食物中存活。常温下，在体外的血液中只可存活数小时，在 56℃ 条件下 30 分钟即失去活性。

液体中的艾滋病病毒加热到摄氏 56 度 30 分钟即可灭活。在摄氏 37 度时，使用 0.2% 次氯酸钠、0.1% 漂白粉、70% 乙醇、35% 异丙醇、50% 乙醚、0.3% 过氧化氢、0.5% 来苏尔处理 10 分钟能灭活病毒。

（3）高致病性禽流感病毒

禽流感是由禽流感病毒引起的一种急性传染病，也能感染人类。人感染禽流感病毒的传播途径可能是通过近距离空气飞沫传播，以及接触病人呼吸道分泌物和密切接触造成传播。可通过空气飞沫、水源、密切接触、垂直传播、人的机械传播和蚊虫叮咬传播等。

感染后的症状主要表现为高热、咳嗽、流涕、肌痛等，多数伴有严重的肺炎，严重者心、肾等多种脏器衰竭导致死亡，人感染禽流感病毒后，死亡率可达 60%。此病可通过呼吸道、消化道、皮肤损伤和眼结膜等多种途径传播，人员和车辆往来是传播本病的重要因素。

禽流感病毒为有囊膜的病毒，按经验推测其对有机溶剂敏感，75% 乙醇 5min 可使病毒失去活力，含 500mg/L 有效氯的氯消毒剂 10min 可以灭活病毒。禽流感病毒普遍对热敏感，对低温抵抗力较强，65℃ 加热 30 分钟或煮沸(100℃)2 分钟以上可灭活。病毒在较低温度粪便中可存活 1 周，在 4℃ 水中可存活 1 个月，对酸性环境有一定抵抗力，在 pH4.0 的条件下也具有一定的存活能力。病毒对低温抵抗力较强，在有甘油存在的情况下可保持活力 1 年以上。

（4）登革热病毒

登革热 (dengue) 是登革病毒经蚊媒传播引起的急性虫媒传染病。登革病毒感染后可导致隐性感染、登革热、登革出血热，登革出血热我国少见。典型的登革热临床表现为起病急骤，高热，头痛，肌肉、骨关节剧烈酸痛、部分患者出现皮疹、出血倾向、淋巴结肿大、白细胞计数减少、血小板减少等。本病主要在热带和亚热带地区流行，我国广东、香港、澳门等地是登革热流行区。由于本病系由伊蚊传播，故流行有一定的季节性，一般在每年的 5~11 月份，高峰在 7~9 月份。在新流行区，人群普遍易感，但发病以成人为主，在地方性流行区，发病以儿童为主。

登革热主要通过埃及伊蚊和白纹伊蚊等昆虫传播，其耐低温，在人血清中保

存于-20℃可存活5年，-70℃可存活8年以上。登革病毒不耐热，于60℃30min或100℃2min即可被灭活。对酸、洗涤剂、乙醚、紫外线、甲醛等较敏感，较易被灭活。

(5) 手足口病病毒（柯萨奇病毒、肠道病毒-71型）

手足口病是由肠道病毒引起的传染病，引发手足口病的肠道病毒有20多种（型），其中以柯萨奇病毒A16型（CoxA16）和肠道病毒71型（EV71）最为常见。多发生于5岁以下儿童，表现口痛、厌食、低热、手、足、口腔等部位出现小疱疹或小溃疡，多数患儿一周左右自愈，少数患儿可引起心肌炎、肺水肿、无菌性脑膜脑炎等并发症。个别重症患儿病情发展快，导致死亡。目前缺乏有效治疗药物，主要对症治疗。

手足口病病毒主要通过消化道，呼吸道及接触传播。肠道病毒通常在湿、热环境中生存与传播，75%酒精和5%来苏不能将其灭活，对乙醚、去氯胆酸盐等不敏感；对紫外线和干燥敏感，各种氧化剂(高锰酸钾、漂白粉等)、甲醛、碘酒以及56℃30分钟可以灭活病毒。病毒在4℃可存活1年，-20℃可长期保存，在外环境中可长期存活。

(6) 流感病毒

流行性感病毒简称流感病毒。它分为甲（A）、乙（B）、丙（C）三型，近年来才发现的流感病毒将归为丁（D）型。流感病毒可引起人、禽、猪、马、蝙蝠等多种动物感染和发病，是人流感、禽流感、猪流感、马流感等人与动物疫病的病原。

这些疫病典型的临床症状是急性高热、全身疼痛、显著乏力和呼吸道症状。流感病毒主要通过空气中的飞沫、易感者与感染者之间的接触或与被污染物品的接触而传播。一般秋冬季节是其高发期。人流感主要是甲型流感病毒和乙型流感病毒引起的。甲型流感病毒经常发生抗原变异，可以进一步分为H1N1、H3N2、H5N1、H7N9等亚型（其中的H和N分别代表流感病毒两种表面糖蛋白）。流感病毒对外界抵抗力不强。动物流感病毒通常不感染人，人流感病毒通常不感染动物，但是猪比较例外。猪既可以感染人流感病毒，也可以感染禽流感病毒，但它们主要感染的还是猪流感病毒。少数动物流感病毒适应人后，可以引起人流感大流行。

流感病毒抵抗力较弱，不耐热，56℃30分钟即可使病毒灭活。室温下传染性

很快丧失，但在 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 能存活数周， -70°C 以下或冻干后能长期存活。病毒对干燥、日光、紫外线以及乙醚、甲醛、乳酸等化学药物也很敏感。

(7) 麻疹病毒

麻疹病毒 (measles virus) 是麻疹的病原体，分类上属于副粘病毒科麻疹病毒属。麻疹是儿童常见的一种急性传染病，其传染性很强，以皮丘疹、发热及呼吸道症状为特征。若无并发症，愈后良好。麻疹病毒的唯一自然储存宿主是人。急性期患者是传染源，患者在出疹前 6 天至出疹后 3 天有传染性。通过飞沫传播，也可经用具、玩具或密切接触传播。麻疹传染性极强，易感者接触后几乎全部发病。发病的潜伏期为 9~12 天。

麻疹病毒在外界环境中抵抗力不算强，对干燥、日光、高温和一般消毒剂都没有抵抗力。在阳光下或空气流通环境中半小时就失去活力；在室温下仅存活 2 小时， 56°C 时 30 分钟即被破坏。能耐寒不怕冻， 4°C 可存活 5 个月，零下 15°C 能存活 5 年，所以总是冬春季节出来发作。

(8) 风疹病毒

风疹病毒是风疹的病原体，属于披膜病毒科，为不规则球形，有包膜。包膜刺突有血凝性，可凝集禽类和 O 型红细胞。

人是风疹的传染源，儿童是主要易感者。病毒经呼吸道侵入人体，潜伏期 2~3 周，病毒先在上呼吸道黏膜上皮细胞增殖后进入血流而扩散到全身，表现为发热、咽痛、咳嗽、耳后及枕部淋巴结肿痛，继而在面部及两耳旁先出现浅红色斑丘疹，迅速遍及全身。病程短、并发症少。成人感染后症状较重，除出疹外，伴有关节疼痛、血小板减少、出疹后脑炎等。

风疹病毒妊娠期感染后可经垂直传播导致胎儿先天性畸形。以孕期 5 个月内感染风疹病毒对胎儿危害最大，引起胎儿死亡或出生后表现为先天性心脏病、耳聋、白内障、智力发育下降等，这些先天损害统称为先天性风疹综合征。风疹病毒感染后可获得牢固免疫力。风疹减毒活疫苗是预防风疹的有效措施，接种对象为风疹抗体阴性的育龄妇女及学龄儿童。

风疹是一种由风疹病毒引起的通过空气传播的急性传染病，以春季发病为主。

病毒在体外的生活力弱，对紫外线、乙醚、氯化铯、去氧胆酸等均敏感。pH < 3.0 可将其灭活。本病毒不耐热， 56°C 30 分钟， 37°C 1.5 小时均可将其杀死， 4°C 保存不稳定，最好保存在 $-60\sim -70^{\circ}\text{C}$ 可保持活力 3 个月，干燥冰冻下可保存 9 个月。

(9) 百日咳特鲍杆菌

百日咳的病原菌是百日咳鲍特菌，在医学上也称百日咳杆菌，是人类百日咳的病原菌。百日咳杆菌为卵圆形短小杆菌，大小为 $0.5\sim 1.5\times 0.2\sim 0.5\mu\text{m}$ ，属鲍特氏菌属（*Bordetella*），无鞭毛、芽胞。病人，尤其是症状轻微的非典型病人是重要的传染源。主要经飞沫传播。易感儿童接触病人后发病率接近 90%，一岁以下患儿病死率高。百日咳潜伏期 1~2 周。发病早期（卡他期）仅有轻度咳嗽。细菌此时在气管和支气管粘膜上大量繁殖并随飞沫排出，传染性最大。1~2 周后出现阵发性痉挛性咳嗽（痉挛期），这时细菌释放毒素，导致粘膜上皮细胞纤毛运动失调，大量粘稠分泌物不能排出，刺激粘膜中的感受器产生强烈痉咳，呈现出特殊的高音调鸡鸣样吼声。形成的粘液栓子还能堵塞小支气管导致肺不张和呼吸困难、紫绀。此外可伴有呕吐、惊厥。4~6 周后逐渐转入恢复期，阵咳减轻，趋向痊愈，但有 1~10% 病人易继发溶血性链球菌、流感杆菌等的感染。本病病程较长，故名百日咳。在致病过程中，百日咳杆菌始终在纤毛上皮细胞表面，并不入血。

百日咳特鲍杆菌抵抗力弱。56℃ 30 分钟、日光照射 1 小时可致死亡。对多粘菌素、氯霉素、红霉素、氨苄青霉素等敏感，对青霉素不敏感。

5.5.2 生产系统危险性识别

本项目主要生产系统危险性来源于环境保护设施的不正常运营。

(1) 污水处理站

本工程污水处理站可能发生的事故有：

①管网系统由于管道堵塞、管道破裂和管道接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。

②由于管理不当等原因，污水处理站处理效率降低。污水处理站发生事故时，污水不能得到及时处理，可能出现污水超标排放。

(2) 传染性细菌、病毒

项目设有 PCR 实验室及微生物实验室，会涉及新冠病毒、艾滋病等传染性疾病的检查，在项目运营过程中，可能由于管理疏忽，造成传染性细菌、病毒等没有得到妥善处理，造成疫情爆发。

(3) 危险废物

危险废物在暂存或转运中，可能由于管理疏忽造成危险废物未能得到安全处

置，导致环境污染。

(4) 化学品运输、装卸、储存

①运输过程中因意外交通事故，可能盛装容器或试剂瓶被撞破而造成盐酸、硫酸等腐蚀性化学品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒或损伤，并造成局部环境污染。

②化学品贮存、使用

本项目化学品由人工输送至使用点，在贮存、使用过程中可能潜在的风险如：由于盛装容器破裂或操作不当，造成泄漏，导致人员中毒、损伤或环境污染。在使用过程中由于操作人员工作不当造成化学品泄漏。

(5) 柴油贮存

柴油属易燃、易爆液体，在储存、使用过程发生跑、冒、滴、漏，遇明火、静电及高温或与氧化剂接触等易引起燃烧或爆炸。

5.5.3 环境影响途径

实验室类型不同，其环境风险事故类型也不同。本项目实验室主要有 PCR 实验室，食品卫生、环境卫生、健康相关产品的微生物实验室和理化实验室等，所以其环境风险事故的主要类型有火灾、爆炸以及生物安全事故等。这与实验室使用种类繁多的易燃、易爆、有毒化学药品以及有些实验需要在高温、高压、真空或高转速等特殊条件下进行密切相关，操作不慎或稍有疏忽，就可能发生着火、爆炸等事故。危险化学品泄漏、爆炸和火灾事故产生的二次污染会对周围大气环境、水环境产生影响。

病原微生物感染性材料在实验室操作、运送、储存等活动中，因违反操作规程或因自然灾害、意外事故等，可能造成人员感染或暴露，也可能造成感染性材料向实验室外扩散。

污水处理设施发生事故时，未经处理及消毒的含病菌、病毒废水事故排放，会对水环境产生影响。

医疗废物在收集、贮存、运送过程中存在处置不当导致倾倒、扬散、泄漏等风险，可能会对周围大气环境、水环境、土壤环境产生影响。

柴油贮存过程中发生事故导致火灾、爆炸等，产生的伴生/次生物可能会对周围大气环境产生影响。

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

5.6 环境风险分析

5.6.1 致病微生物环境风险分析

虽然实验室建设中对危险物质、实验样本等的存储、使用和管理都作了相当严格的规定和防范，但是仍然可能出现人为预料不到的各种因素导致风险事故的发生。类比调查国内外生物安全实验室运行情况，曾经发生了几起实验室病原微生物污染事件，造成了严重的人员伤亡和财产损失。

5.6.2 病毒风险分析

项目 PCR 实验室、微生物实验室涉及常见病毒包括 2019 新型冠状病毒（COVID-19）、登革热、艾滋病毒、禽流感病毒等可在体外环境中最多存活数天，诺如病毒等环境抵抗力较强，可以在一定的温度和介质中长期存活。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。

PCR 实验室、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。

根据病毒的稳定性质，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。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生存，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，同时，项目 PCR 实验室、微生物实验

室内设有生物安全柜，涉及病毒、病菌的实验均在生物安全柜内实验平台进行，实验过程产生的废气经生物安全柜自带高效过滤器处理后，废气中 99.999% 的病毒可被除去；实验室每次检测完毕后，房间、生物安全柜采用紫外照射消毒，实验室台面、地面采用消毒剂或酒精消毒，环境风险相对较小。

5.6.3 细菌风险分析

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。

志贺氏菌是革兰氏阴性杆菌，常引发细菌性痢疾，通称为痢疾杆菌，并且其在自然界中分布较为广泛，具有高度传染性，对人类和动物健康造成严重的影响。形状大小约为 $(0.5\sim 0.7) \times (2\sim 3) \mu\text{m}$ ，无芽孢，无荚膜，无鞭毛，多数有菌毛，但是不运动，呈两端钝圆的直杆菌，形态像其他肠杆菌科的种。35~37℃为其最适生长温度，6.8~7.8 为其最适 pH。传播途径主要为粪-口途径传播，随患者或带菌者的粪便排出，通过受污染食物、水、手等经口传播。细菌性痢疾是最常见的肠道传染病，夏秋两季患者最多。传染源主要为病人和带菌者，通过污染了痢疾杆菌的食物、饮水等经口感染。人类对志贺氏菌易感，10~200 个细菌可使 10~50% 志愿者致病。与其他肠道杆菌进行比较，其对理化因素的抵抗力较弱。一般能够在潮湿土壤中生存 34d，37℃ 水中生存 20d，在粪便内（室内温度）生存 11d，在冰块中生存 96d，蝇肠内可生存 9~10d。日光直接照射 30min，56~60℃ 10min 的时间就立即被杀死，在 1% 石炭酸中 15~30min 的时间就立即被杀死，对氯霉素、磺胺类药物、链霉素敏感，但易产生耐药性，对酸敏感。另外，志贺氏菌对一些消毒剂也较为敏感。

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℃，最适生长 pH 值 7.4。

沙门氏菌是一种常见的食源性致病菌。沙门氏菌属有的专对人类致病，有的只对动物致病，也有对人和动物都致病。沙门氏菌病是指由各种类型沙门氏菌所引起的对人类、家畜以及野生禽兽不同形式的总称。感染沙门氏菌的人或带菌者的粪便污染食品，可使人发生食物中毒。沙门氏菌为沙门氏菌病的病原体。属肠杆菌科，革兰氏阴性肠道杆菌。沙门氏菌在水中不易繁殖，但可生存 2-3 周，冰箱中可生存 3-4 个月，在自然环境的粪便中可存活 1-2 个月。沙门氏菌最适繁殖温度为 37℃，在 20℃ 以上即能大量繁殖，因此，低温储存食品是一项重要预防措施。菌体大小 $(0.6\sim 0.9) \times (1\sim 3)$ 微米无芽胞，一般无荚膜，除鸡白痢沙门氏菌和鸡伤寒沙门氏菌外，大多有周身鞭毛。对热抵抗力不强，在 60℃ 15 分钟可被杀死。在水中存活 2~3 周。在 5% 的石炭酸中，5 分钟死亡。

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℃，pH 值 7.2~7.4，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，则会扩大疾病流行范围。

在常规操作中，PCR 实验室、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培养基、试剂经高温蒸汽灭菌器处理后，已消灭了微生物活性，确保流出实验室的微生物已经灭活，同时，项目 PCR 实验室、微生物实验室内设有生物安全柜，涉及细菌均在生物安全柜内实验平台进行，实验过程产生的废气经生物安全柜自带高效过滤器过滤，其它实验室防护区实验室空气则通过各自实验室内排风口端设置的高效空气过滤器过滤后排放，废气中 99.999% 的细菌可被除去，对水环境、大气环

境和工作人员影响均较小。因此，在操作要求下实验室细菌对实验室人员和周围环境产生不利影响的风险较小。

5.6.4 项目污水事故排放风险分析

(1) 项目污水处理过程中的事故因素

项目污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。实验室废水受到传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、碱、悬浮固体、BOD₅、COD和动植物油等有毒、有害物质和多种致病菌、病毒和寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应力，有的甚至在污水中存活较长，危害性较大；化验等过程产生污水含有消毒剂、有机溶剂等，部分具有致癌、致畸或致突变性，具有空间污染、急性传染，和潜伏性传染等特征，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径和严重污染环境，危害人体健康并对环境有长远影响，排放的废水将会导致环境污染事故；二是虽然废水水质处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯、细菌排放至污水处理厂，影响污水处理厂的正常运行，进而影响附近的水环境质量。

(2) 实验室废水事故排放引起的风险影响

项目因污水处理站非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，导致废水污染物未经处理直接排放至环境而引起的污染风险事故是比较常见的。但该项目废水污染物成分特殊，事故排放影响程度要远大于达标排放。

①对团州污水处理厂的影响

项目污水非正常排放会加大污染负荷，将对市政管道污水水质造成较大影响，对于最终进入团州污水处理厂的水质会造成一定的冲击，对污水处理厂的处理效果也有一定的负面影响。根据项目水环境影响分析可知，项目最大日废水排放量占团州污水处理厂比例较小，出现事故排放时，对污水处理厂亦不会造成太大冲击，污水处理厂完全有能力消纳处理项目事故排放的污水，基本不会对污水处理厂达标排放的水质指标造成影响。

②对纳污水体水环境的影响

由项目水环境影响分析可知，项目最大日废水排放量占团州污水处理厂比例较小，出现事故排放时，对污水处理厂亦不会造成太大冲击。但病菌等特征污染

物若消毒处理不彻底，事故状态下直排进入城市污水管道及污水处理厂，将导致管道内的病菌数量增多，增加污水处理厂的消毒压力，出现病菌总数达不到排放标准的要求。一方面病原体进入水体污染水源，引起细菌、病毒、寄生虫等传染，导致介水疾病的传播和流行。饮用了受污染的水，对健康危害很大，其影响具有广泛性、长期性、潜伏性等特点，又有致畸、致突变、致癌性，可以引发急慢性病变。另一方面会影响水生生物的正常生长，甚至杀死水中生物，破坏水体生态平衡。最终接纳水体亦受影响而容易导致疾病的传播蔓延。

因此，为减轻接纳水体污染负荷，应避免出现事故排放，防止消毒设施失效，污水处理站应加强日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题和人群健康问题。

③污水病原细菌、病毒的影响分析

本项目为疾控中心，内设 PCR 实验室、微生物实验室，不可避免的会在污水中存在各种细菌、病毒和寄生虫卵。病毒有 2019 新型冠状病毒（COVID-19）、登革热、艾滋病毒、禽流感病毒等，病原细菌有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌、金黄色葡萄球菌等。其中病毒介水传播的有 2019 新型冠状病毒（COVID-19）、高致病性禽流感病毒、手足口病病毒等，病原性细菌介水传播的有沙门氏菌、痢疾志贺氏菌等。病原性细菌具有适应环境能力强的特点，可以根据外界环境的变化而使其自身发生变异。当实验室混合废水消毒达不到要求时，便可使病原性细菌通过水体造成传播疾病的危险。

通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内外历次大的传染病爆发流行几乎都与水源污染、饮用或接触被污染的水有关。带病菌的污水流入河、湖、海中还可能使水生生物带菌，并通过食物链最终危害到人类自身的健康。

项目污水病原细菌、病毒排入水体对水环境的影响极大，必须采取措施严防项目污水事故排放中病毒、细菌对水环境的影响。

（3）危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

项目设有危险废物暂存间用于暂存产生的危险废物，危险废物收集、暂存、运送过程若管理不当，导致危险废物扬散，医疗废物上残留的细菌、病毒等将会污染扬散地点，导致区域致病细菌、病毒数量增多，增加人群感染的可能。医疗

废物若被人群接触，容易导致易感人群感染疾病，亦容易导致传染性疾病在人群中的传播。

(4) 备用发电机柴油使用、储存风险分析

备用发电机柴油使用、储存风险分析柴油理化性质：属于稍有粘性的棕色液体。熔点-18℃、沸点 82~338℃，相对密度 0.87~0.9、闪点大于 50℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。柴油属于易燃易爆物，但项目柴油发电机房内柴油贮存量低，为 0.5m³。储罐泄漏或油气蒸发，遇空气且现场有明火易发生火灾，产生消防废水、一氧化碳等次生污染物，如处理不当而进入周边环境，对周围大气、地表水、地下水、土壤及生态环境容易造成污染影响。

(5) 危险化学品泄漏、爆炸和火灾风险分析

实验室化学试剂瓶罐破裂、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业务大楼实验用品储藏室，项目针对实验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。

5.7 风险防范

5.7.1 风险防范措施

(1) 致病微生物环境风险防范措施

1) 生物安全防护

在有关生物技术的实验室和生产过程中，对职业性接触生物危害物质的操作人员必须采取以下 3 条防护策略：①积极防止操作人员在污染环境中接触危害物质；②努力设法封闭生物危害材料产生的根源，以防止其向操作的周围环境释放；③尽量减少危害材料向周围环境意外释放所造成的后果。

这些防护策略的基本观点，归根结底就是对生物危害采取遏制、封闭或称为控制的方式防患于未然，这也是生物安全技术的出发点。以下结合本项目情况对生物安全防护措施进行分析。

2) 控制

有关控制的方法主要是通过多年来对病原微生物实验的不断操作实践、不断总结经验逐步积累起来的。目前，人类对于致病因子的传染途径、发病机理已有

深入的了解，同时在实验室中对有关操作规程、实验步骤和安全守则也积累了丰富的经验，并且对于意外感染、环境污染、废物排放等也拥有较为完善的处理措施，因而对于生物实验中具有潜在生物危害的材料，能够提出一系列相当完整而又行之有效的防护措施。归纳起来，就是控制。控制可以分为生物控制和物理控制两类。

①生物控制

生物控制就是根据实验生物的特殊性质，从生物学角度建立一种特殊的安全防护方法。为达到生物控制效果，生物技术工业生产中都倾向于采用低危险的生物体，这样可在一定程度上降低生产中昂贵的物理控制设施要求及操作安全控制程度。但本项目非工业化生产项目，实验生物的危险性需根据社会需要而定，并不能采取选择低危险生物等措施，故从生物控制方面无法采取有效措施。

②物理控制

物理控制是对病原微生物实验的生物危害材料，从物理学的角度进行控制的一种防护方法。它涉及到操作方法、实验设备、实验室建筑和相应的设施等多方面的内容，可分为以下 2 项。

1) 实验操作规程物理控制的基本内容来自微生物实验的标准操作，是病原微生物实验安全的主要手段。长期以来，在微生物实验室已经建立了相当完善的无菌操作、清洗、灭菌、溢出处理等常规操作，包括基本操作步骤、防护服装、清洁卫生、废料管理等内容。业主拟根据《实验室生物安全通用要求》、《病原微生物实验室生物安全通用准则》等规划要求，严格按照实验室操作规程进行检验检疫工作。

2) 特殊操作要求对于不同危害程度的病原学因子，通过注重强化管理制度的完善和执行，采用物理控制以及风险评估的方法消除危害，针对不同等级分别提出一系列特殊的要求，包括标志制定，操作人员、实验动物和物料的出入规定，紧急应变计划等安全守则，无论是直接地还是间接地从事这类实验的全体人员都要通过培训掌握这些特殊要求。

3) 屏障

屏障是物理控制的常用方法，通过采用封闭设备和隔离设施构建而成。根据它们所处的地位和作用，设有一级屏障与二级屏障两道防线。在一所生物安全实验室里，室内的生物安全柜、个人防护装备等封闭设备、仪器发挥着主要的或第

一位的屏障作用，称为一级屏障或主屏障；而整个实验室的墙壁、地坪、天花板等建筑构件和通风管道等设施，发挥着辅助的或第二位的作用，称为二级屏障或副屏障。同时，对于任何一个实验过程，由实验仪器、设备构成的若干单元操作所建立的实验系统可认为是一级屏障或主屏障，而实验室则可认为是二级屏障或副屏障。

①一级屏障

生物技术实验室的一级屏障可由4种单元构成：结构屏障；空气屏障；过滤屏障；灭活屏障。按照不同的实验要求和安全等级进行组合，构成相应的封闭实验设备或设施，最典型的是生物安全柜。

生物安全柜是用于从事致病性病原微生物检测与研究的安全防护设施，它具有保护实验操作人员、实验环境和实验对象（样本）不受污染的作用。其工作原理为：生物安全柜正常工作的情况下，实验环境的气流经高效空气过滤器过滤净化后从安全柜顶部垂直向下流动到工作台面，然后气流通过前后左右的回风栅经排风通道回到顶部再经高效空气过滤器过滤后排到室外。就是说，从生物安全柜内的气流排到室外是安全的。

因为，高效空气过滤器对粒子等于和大于0.5 μm 粒子（这个粒径基本上包括了所有的细菌、孢子和病毒）的效率为99.999%。典型的高效过滤器的介质是单层的硼硅酸盐纤维。褶皱的滤材又用铝盖板分开。滤材被粘合到木头、金属或塑料框架上。对于生物安全柜的有效性检测，《病原微生物实验室生物安全通用准则》中均有明确要求。

另外，从生物安全柜中拿出的物品或实验废弃物，首先放入消毒袋中，经高压蒸汽灭菌器121 $^{\circ}\text{C}$ 、30分钟消毒灭菌后统一处理。实验完成后，还要对整个实验室进行全面消毒（过氧化氢熏蒸和紫外消毒），达到《消毒与灭菌效果的评价方法与标准》（GB15981-1995）中要求，以确保整个实验过程都是安全的。

②二级屏障

二级屏障是一级屏障的外围设施。实验室/围护结构本身就构成一种二级屏障，能够在一级屏障失效或其外部发生意外时，使其他实验室及周围人群不致暴露于释放的实验材料之中而受到保护。

二级屏障是由实验室的建筑与工程构件加上支撑的机械系统组成的。实验室的建筑必须有一定的面积和空间、适当的建筑结构和必要的室内装饰，应该便于

清洗和维护；内部的墙面、平顶和地坪必须材质坚硬、平整、光滑、无缝隙、无死角、无颗粒性物质脱落、易清洗、易消毒；与一般非控制区的连接应设置缓冲室，门要求关闭严密、造型简单，窗应密闭，仅供采光需要。

（2）消毒、防护措施

①实验室固体废物消毒

固体废物包括：玻璃器皿、报废物品、染毒培养物等。在拟建项目主实验室内使用过的报废物品（塑料瓶、一次性注射器等）、染毒培养物及玻璃器皿等，一律放在消毒桶内进行化学消毒，消毒后将固体废物装入密封袋中密封，再经表面消毒处理后用高压蒸汽灭菌器进行消毒处理，处理后从清洗间取出，运出实验区域。针头、废弃玻璃器皿、玻璃瓶等利器，放在耐扎的不锈钢制容器中，进行灭活和化学消毒。处理后的固体废物采用符合标准的容器收集后集中放置在危废暂存间，定期交由资质单位处理。

②固体废物集中场所、运输车辆消毒

项目实验室产生的固体废物集中放置在危废暂存间，定期交由具有资质单位收运处置。实验室工作人员定期对清洗间及固体废物运输通道进行喷雾消毒处理。

③个人防护装备

根据拟建项目运行后检测的病原微生物种类和实验操作内容，实验人员采用的个人防护装置包括带头套专用隔离服装、鞋套、口罩、护目镜、手套等。个人防护装备主要注意事项如下：

a、实验室防护服：实验室应确保具备足够的有适当防护水平的清洁防护服可供使用。不用时，应将清洁的防护服置于专用存放处。污染的防护服应于适当标记的防漏袋中放置并搬运。离开实验室区域之前应脱去防护服。

b、面部及身体防护：在处理危险材料时应有许可使用的安全眼镜、面部防护罩或其它的眼部、面部保护装置可供使用。

c、手套：手套应在实验室工作时可供使用，以防生物危害、化学品、产品污染等。手套应按所从事操作的性质符合舒服、合时、灵活、握牢、耐磨、耐扎和耐撕的要求。在工作完成或中止后应消毒、摘掉并安全处置。

d、鞋：鞋应舒适，鞋底防滑。根据实验要求具体选择。

e、呼吸防护：呼吸防护装备主要包括口罩、呼吸面具等。进行容易产生高危害气溶胶的操作时，要求同时使用适当的个人防护装备、生物安全柜和/或其它物

理防护设备。所有个人防护装备必须确保使用前清洁、无菌，使用后严格消毒、灭菌。除以上防护装备外，还需要注意以下内容：

实验过程中应注意力集中，避免被利器（注射器针头、解剖刀、剪等）划伤皮肤。在接触或可能接触体液或其它污染材料后，要喷洒消毒液或更换新的手套。

除以上必要的个人防护装置外，实验人员严格按照实验需要和操作规程进行操作，防止病原微生物的感染。

(3) 实验室环境管理规定

实验室必须按照《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分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及病菌性废物的处理处置工作，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，不对环境造成污染。

①建立危险废物登记制度，对其产生的危险废物进行登记。登记内容应当包括危险废物的来源、种类、重量或者数量、处置方法、最终去向以及经办人签名等项目。登记资料至少保存3年。

②及时收集其实验活动中产生的危险废物，并按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透等符合国家有关环境保护要求的专用包装物、容器内，并按国家规定要求设置明显的危险废物警示标识和说明。

③配备符合国家法律、行政法规和有关技术规范要求的危险废物暂时贮存柜（箱）或者其他设施、设备。

④按照国家有关规定对危险废物就地进行无害化处理，并根据就近集中处置的原则，及时将经无害化处理后的危险废物交由依法取得危险废物经营许可证的单位集中处置。

⑤转移危险废物的，应当按照《固体废物污染环境防治法》和国家生态环境部的有关规定，执行危险废物转移联单制度。

⑥不得随意丢弃、倾倒、堆放危险废物，不得将危险废物混入其他废物和生活垃圾中。

(4) 实验室有害微生物灭活措施

本项目微生物实验室、PCR实验室有害微生物灭活采用以下措施：

①高压蒸汽消毒，121℃，102.9kPa，保持30min；

②实验室每次检测完毕后，采用房间固定或可移动紫外灯进行紫外照射2小时以上；

③每天实验后，使用0.2%含氯消毒剂或75%酒精进行实验室台面、地面清洁；实验结束后，关闭生物安全柜，采用紫外灯照射30分钟。

④实验使用后的感染性废物放入医疗废物垃圾袋中，包扎后使用0.2%含有效氯消毒液或75%酒精喷洒消毒其外表面。

(5) 污水事故排放风险防范措施

1) 疾控中心须对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生；加强管理，对污水处理系统操作人员进行环保教育和职业技能培训，做到安全正常运行。

2) 疾控中心需要对污水处理站配备应急电源，在断电时，启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

3) 疾控中心须备有应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

4) 针对实验室废水事故排放所产生的风险，本项目事故池依托调节池，根据建设单位提供资料，目前调节池容积为2.88m³，设置回流阀。当污水处理站故障时，打开污水处理站回流阀，可以将污水处理站废水全部转移至调节池中，待污水处理站恢复运转后，再将废水排入污水处理站处理，可避免废水非正常排放的发生。项目实验废水为0.163t/d，调节池容量可满足要求。

(6) 医疗废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

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，根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第36号），医疗卫生机构应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。及时分类收集医疗废物：

根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》的包装物或者容器内；

在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无

破损、渗漏和其他缺陷；

感染性废物、病理性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；

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

化学性废物中批量的废化学试剂、废消毒剂应当交由专门机构处置；

批量的含有汞的体温计、血压计等医疗器具报废时，应当交由专门机构处置；

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

隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的具有传染性的排泄物，应当按照国家规定严格消毒，达到国家规定的排放标准后方可排入污水处理系统；

隔离的传染病病人或者疑似传染病病人产生的医疗废物应当使用双层包装物，并及时密封；

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。

医疗卫生机构内医疗废物产生地点应当有医疗废物分类收集方法的示意图或者文字说明。

盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

(7) 备用发电机柴油使用、储存风险防范措施

①柴油发电机房按照相关标准设计，发电机房与场区建筑物之间应满足防火距离要求。应将柴油储存于阴凉干燥处，避免阳光直射，并且设有明显的柴油警示标识和“禁止吸烟”的警示标识。

②发电机房柴油储存围设置围堰，围堰内用混凝土层防渗。

③若发生柴油泄漏时，应用专门收集容器收集，并用木糠、沙土等吸附。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤收容，围堤容量应大于储罐容量，同时日常应设置专用的空储罐，备用于收集围堤内泄漏的柴油。

④按《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）要求，配置消防栓、干粉灭火器等消防器材，满足火灾突发事件的消防应急需求。

(8) 危险化学品泄漏、爆炸和火灾风险防范措施

1) 实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对化学试剂的安全存放、使用进行检查，努力确保化学试剂不发生泄漏及火灾爆炸。

2) 加强对实验室操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝化学试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学试剂时要及时将瓶罐口封闭。

3) 存在化学试剂的科室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

4) 结合化学试剂的理化性质，严格控制存在化学试剂的科室的室内温度，当室内温度较高时，应尽量减少使用或不用易挥发的化学试剂。

5) 加强对化学试剂操作人员个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

6) 易燃、易爆危险品存放地点严禁烟火，分类存放，经常检查，防止因变质、分解造成自然和爆炸事故。遇水易发生爆炸、燃烧的化学物品，不准放置在潮湿或者易积水、漏水的地点。受阳光照射容易引爆的危险品，要存放在阴凉地点；易燃易爆危险品搬运过程要轻拿轻放，防止震动、撞击、重压、倾倒和摩擦。有毒化学品存放场 Aa 所应阴凉、通风、干燥，不得与其相抵触的物品混放混运。减少危险化学品储存量，专人管理，严格执行领料制度。

危险品存放地点严禁闲人进入，保管人员工作结束离开前要进行安全检查。

一旦发现缺损或丢失时，要立即向主管领导报告，并同时报院保卫部门。院领导每年检查一次管理及制度执行情况。

7) 各使用部门领取危险化学品必须指定专人负责，领取人要当面点清品种和数量，并在领取凭证签收，做到需要多少领多少，不准过多领取。若有剩余必须由使用科室主管人员负责上交，用过的容器、器皿、废溶液等要妥善处理，严禁乱扔乱放。生物实验室致病微生物的传播风险防范措施。

5.7.2 风险防范与管理

项目一旦出现环境风险事故，将会对一定范围内的人员和环境产生较为严重的影响。在生产中安全管理问题是十分重要的。

(1) 强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中，必须

加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

(2) 本项目应健全一套事故风险应急管理体系，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

(3) 严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

(4) 万一发生突发事件，应及时发生报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。

(5) 事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

5.7.3 应急预案

由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急行动是可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统的恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。项目突发事件应急预案见表5.7-1。

表5.7-1 环境风险突发事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
2	应急计划区	实验室、污水处理站、危险废物暂存间、柴油发电机房、环保目标。
3	应急组织	成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	设置应急柴油发电机应设置防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等，并要防化学品外溢、扩散。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。

序号	项目	内容及要求
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对事故现场进行应急监测分析，对事故性质、严重程度等所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应，清除现场泄露物，降低危害等相应的设施器材配备。 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量，现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量，公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施。 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对项目临近地区公众开展环境风险事故预防教育，应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.7.3.1 应急组织机构及职责任务

1、组织机构

组织机构主要为疾控中心成立的环境安全管理机构，由疾控中心环保第一责任人、环保直接负责人、环保主管部门负责人和其他的专职环境管理人员组成。

2、主要职责

(1) 宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

(2) 掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

(3) 负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；

(4) 配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

(5) 协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

(6) 根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

(7) 负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导组报告现场处置情况；

(8) 完成当地政府有关应急领导组交办的其他工作。

(9) 配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导组的决策和指挥提供科学依据；

(10) 配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

3、主要任务

(1) 划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

(2) 进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

(3) 查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

(4) 负责污染警报的设立和解除；

(5) 负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

(6) 负责完成有关部门提出的环境恢复、生态修复建议措施；

(7) 参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

5.7.3.2 应急措施

1、针对致病微生物蔓延的应急措施

(1) 根据需要，调集各类人员、物资、交通工具和相关设施、设备参与应急处理工作；

(2) 根据致病微生物扩散以及可能波及的范围，划定控制区域；

(3) 协助卫生监督、疾病预防控制人员开展标本的采集、流行病学调查工作；

(4) 在微生物扩散及可能波及的范围内对患者和病原携带者排出的呕吐物、排泄物、分泌物及其污染的所有物品进行随时消毒；

(5) 根据疾病预防控制工作的特殊需要，有公共卫生人员定期到责任报告单位收集疾病报告、进行病例搜索并督促检查报告质量的监测方式或监测系统。

5.8 风险评价结论

根据以上评价分析，通过采取以上各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可接受范围内。本项目环境风险简单分析内容见下表 5.8-1。

表 5.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳市赫山区疾病预防控制中心
建设地点	益阳市赫山区体育路 121 号
地理坐标	东经 112°22'0.55698"，北纬 28°34'38.96476"
环境影响途径及危害后果	<p>①致病微生物通过病人接触、医疗垃圾泄漏、污水泄漏等，感染人群，引起恐慌；</p> <p>②实验室污水事故排放冲击污水处理厂，病菌消毒不彻底导致受纳水体细菌超标，传播疾病；</p> <p>③医疗废物收集、贮存、运送过程中处置不当泄漏，引起疾病传播；</p> <p>④柴油泄漏引发火灾；</p> <p>⑤实验室危险化学品试剂发生泄漏、爆炸和火灾。</p>
风险防范措施要求	<p>(1) 致病微生物环境风险防范措施：生物安全防护、控制、屏障；</p> <p>(2) 消毒、防护措施：实验室固体废物消毒、固体废物集中场所、运输车辆消毒、个人防护装备；</p> <p>(3) 实验室环境管理规定：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。</p> <p>(4) 实验室有害微生物灭活措施：</p> <p>①高压蒸汽消毒，121℃，102.9kPa，保持 30min；</p> <p>②实验室每次检测完毕后，采用房间固定或可移动紫外灯进行紫外照射 2 小时以上；</p> <p>③每天实验后，使用 0.2%含氯消毒剂或 75%酒精进行实验室台面、地面清洁；实验结束后，关闭生物安全柜，采用紫外灯照射 30 分钟。</p> <p>④实验使用后的感染性废物放入医疗废物垃圾袋中，包扎后使用 0.2%含有效氯消毒液或 75%酒精喷洒消毒其外表面。</p> <p>(5) 污水事故排放风险防范措施：疾控中心须对污水处理系统进行专项检查、定期检查，及时维修或更换老化的设备及部件，消除隐患，防止事故发生。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。通过采取以上各项风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可接受范围内。</p>	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染治理措施

本项目主体工程已建设完成，本次不进行施工期污染影响分析。

6.2 运营期污染治理措施

6.2.1 环境空气污染源治理措施

本项目运营期废气主要有实验废气、污水处理站废气、汽车尾气、柴油发电机废气、危险废物暂存间、垃圾收集点产生的恶臭。

6.2.1.1 实验废气污染防治措施

生物实验室中可能含病原微生物的废气、理化实验室产生的废气和 PCR 实验室的异味。

①生物实验室设有生物安全柜，所有涉及病原微生物、可能产生病原微生物气溶胶的操作均在生物安全柜中进行。生物安全柜自带高效空气过滤器，且生物安全柜内的实验操作平台相对实验室内环境处于负压状态，生物安全柜能有效保持安全设计的定向气流和气流速度，实现气流在生物安全柜内正常运行，防止实验过程产生的气溶胶从操作窗口外逸；生物安全柜排风口内置的高效过滤器对粒 $0.3\mu\text{m}$ 气溶胶的去除效率不低于99.97%，过滤后的空气以超纯气体通过排气转换装置进入实验室排风系统与楼顶排放，最终排入大气。排气中的病原微生物可被除去，基本不会对周围环境空气产生不利影响。

实验室为负压设计，实验室内送、排风机实现连锁控制，保证排风机先于送风机开启，后于送风机关闭。实验室内气体经高效过滤器(过滤效率不低于99.99%)过滤，确保实验室排放废气不含病原微生物气溶胶，不对周围环境造成不利影响。此外，实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过紫外线、化学消毒剂切断病原微生物的传播途径，确保实验室排出的气体不含病原微生物，不会对周围环境空气产生明显不利影响。

②理化实验室无机废气

项目理化实验室无机废气设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，理化实验室无机废气经操作柜负压收集经楼顶排放。

理化实验室无机废气（氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃）达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准的限值，实验室产生的氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14559-93）的限值，对周边的敏感目标及周围大气环境影响较小，所采取的废气治理措施可行。

③理化实验室有机废气

项目理化实验室设计风量为5000m³/h，理化实验室有机废气经操作柜负压收集经楼顶排放。

理化实验室有机废气达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准的限值，对周边的敏感目标及周围大气环境影响较小，所采取的废气治理措施可行。

6.2.1.2 污水处理站废气污染防治措施

臭气处理常见的方法有目前应用较为广泛的除臭工艺有：活性炭吸附、化学吸收、热力燃烧、等离子体、UV光催化、植物液喷淋、生物除臭工艺。几种除臭方法的比较具体见下表。

表 6.2-1 除臭技术比较

工艺类型	除臭效果	投资成本	运行费用	运行维护	二次污染	安全等级	应用范围
活性炭吸附	优	中	高	更换吸附剂	低	中	低浓度污染
化学吸收	中	中	高	更换化学药剂	高	低	中高浓度污染，污染物去除率要求不高
热力燃烧	优	高	高	设备操作复杂	高	低	高浓度污染
等离子体	中	中	高	配件易损	中	中	中低浓度污染，一般需与其他技术组合
UV光催化	优	低	高	简单方便	低	高	中低浓度污染，逐渐在市政领域广泛使用
植物液喷淋	中	低	低	简单方便	中	中	低浓度污染
生物除臭	优	中	低	简单方便	低	高	中低浓度污染，市政领域广泛使用

由上表对比分析可知，化学吸收、热力燃烧、和等离子体的运行成本都很高，且二次污染严重，所以不适用于本项目，UV光催化投资成本略高。生物除臭工艺利用微生物对臭气物质吸附降解，将臭气转化成CO₂、H₂O和无机盐等。

无臭或低臭成分从而达到除臭的目的，对以 H_2S 和 NH_3 为主的典型生活污水市政臭气具有高效稳定处理的技术优势。该工艺具有设备可靠、运行维护方便、运行费用低、无二次污染等显著优点，但由于需建设除臭生物滤池，具有占地大、投资成本高等缺点。

结合上述除臭工艺比较内容，综合考虑本工程的进水性质、用地情况、构筑物所产生的臭气的特点及数量、投资、工艺适应性、运行管理成本等因素后，本项目污水处理站采用植物液喷淋作为除臭工艺。

①为减少污水处理站恶臭气体对四周环境的影响，评价要求污水处理站设施密闭，喷洒植物除臭液。

②加强周边绿化，建立多层绿化防护隔离带，形成绿化屏障，阻隔恶臭扩散的途径。

③项目污水处理站设置在设备用房内，属于地埋式污水处理站，为常年主导风向的下风向，通过环境影响预测分析可知，项目产生的废气经收集处理后能实现达标排放，对周边环境及敏感点影响较小。项目污水处理站废气污染防治措施合理可行。

6.2.1.3 汽车尾气污染防治措施

本项目建成后项目区共有机动车停车位 30 个，项目所在地周边空旷，扩散条件较好，地面停车场内产生的汽车尾气经稀释扩散后，同时对地面停车场周边均种植绿化隔离带，对周围环境空气影响甚小，其措施可行。

6.2.1.4 垃圾处理站恶臭污染防治措施

在垃圾的收集和转运过程中，部分易腐败的有机垃圾会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，产生的生活垃圾等应做到日产日清，同时定期对垃圾收集房进行清洗和喷洒除臭剂。

由本项目监测报告可知，本项目污水处理站废气排放可达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 3 中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相应标准；实验废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的相应标准限值、项目汽车尾气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求；对周围环境空气影响甚小，其措施可行。

6.2.1.5 柴油发电机废气污染防治措施

项目应急柴油发电机以 0#轻质柴油为燃料，发电机使用概率低。

柴油发电机废气经自身的配套烟气净化处理器处理后通过专用排烟通道引至楼顶高空排放。为降低发电机废气对周围环境及本项目内环境造成的影响，建议建设单位采用含硫量低的轻质柴油为燃料，同时添加催化剂，以保证柴油机正常运行时燃烧彻底，减少燃烧不充分导致污染物增多的情况。

6.2.2 地表水污染源治理措施

6.2.2.1 污水处理工艺可行性论证

(1) 污水处理工艺规模可行性分析

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求：医院污水处理工程设计水量应在实测或测算的基础上留有设计裕量，设计裕量宜取实测值或测算值的 10%~20%。项目实验废水排放量为 0.163m³/d，本次按测算值的 20%取值，计算得 0.1956m³/d，本项目污水处理站设计处理能力为 2m³/d，故设计能力满足要求。

(2) 污水处理工艺技术可行性分析

本项目废水采用“二级生化处理+消毒”处理工艺，其中消毒工艺采用“云氧消毒粉”，二级生化处理工艺为“格栅池—调节池—水解酸化池—好氧池—沉淀池—消毒池”。

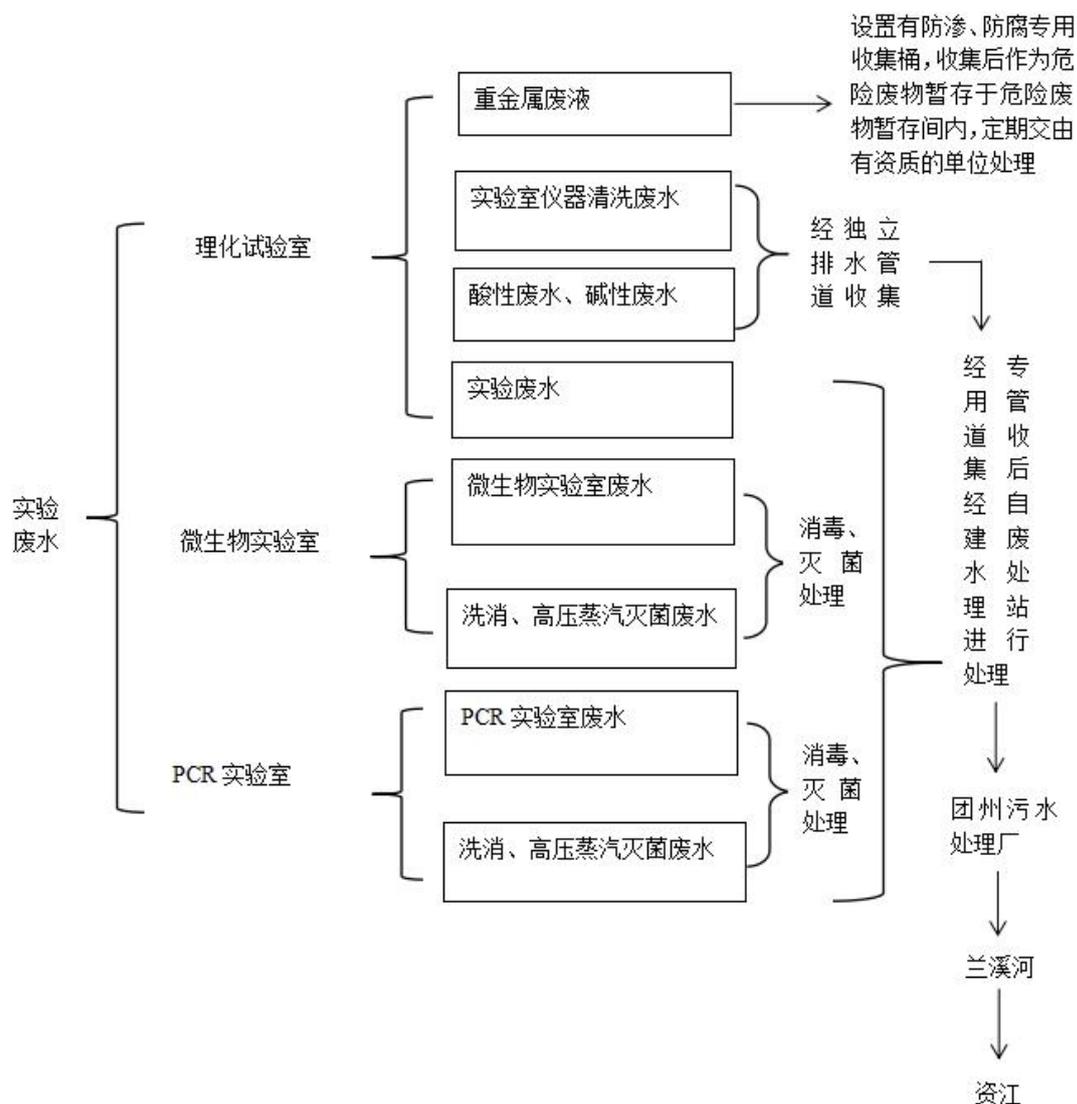


图 6.2-1 项目污水处理工艺流程图

污水首先进入污水处理站的格栅池，去除大块悬浮物及漂浮物；再进入调节池均化水质水量，保证后续处理系统的进水稳定性；再进入水解酸化池，水中的大分子有机物在水解酸化池中转变为小分子的有机物，出水进入好氧池进行好氧生化反应；经好氧池生化反应后进入沉淀池导流筒进行沉淀，再进入消毒池消毒处理。

栅格池：污水进入格栅池，去除大块悬浮物及漂浮物，以防止后续处理构筑物的堵塞和损坏。

调节池：由于污水水质、水量不稳定，所设调节池就是为了保证后续工艺稳定运行，并起到混合均匀作用，均化水质水量，保证后续处理系统的进水稳定性。

水解酸化池：其作用在于将污水中大分子有机物经发酵细菌分解为可溶性有机小分子，为后续好氧处理提供有利条件，COD 去除率在 70~80%，停留时间一般为 2 小时左右。在水解酸化池中设有组合式填料，有利于发酵细菌附着于填料上，这样增大了发酵细菌和污水中有机物的接触面积，更好地降解污水中有机物的含量。在水解酸化池中设有气搅拌装置，促使污水中污泥不宜沉淀下来，使污泥呈悬浮状态，这样，吸附在污泥上的发酵细菌更好地能接触到污水中的有机物。

好氧池：好氧池的作用是让活性污泥进行有氧呼吸，进一步把有机物分解成无机物。

沉淀池：沉淀池的作用是去除悬浮物和沉淀物，以提高水质。沉淀池分为平流沉淀池、竖流沉淀池和斜板沉淀池等。

消毒池：消毒池的作用是杀灭污水中的细菌和病毒等致病微生物，消毒工艺采用“云氧消毒粉”。

水解酸化是目前成熟的污水处理生物技术，其核心是在反应池内富集水解酸化菌，污水通过反应池底部的布水系统均匀进入反应池。污水经水解后可改善生化性，同时可去除废水中悬浮物以及部分有机物。特点如下：①运行管理简单。②能改善废水的生化性。③水解难以去除废水中的有机物，导致后续好氧系统能耗高。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）中“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”，本项目废水采取的污染防治措施属于可行技术。根据实测数据（附件 6），项目自建污水处理站出口水质达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。

表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表

污水类别		污染物种类	排放去向	可行技术
医疗污水		粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
			排入城镇污水处理厂	一级处理/一级强化处理+消毒工艺。 一级处理包括：筛滤法；沉淀法；气浮法；预曝气法。 一级强化处理包括：化学混凝处理、机械过滤或不完全生物处理。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
传染病、结核病专科医院医疗污水		结核杆菌、粪大肠菌群数、肠道致病菌、肠道病毒、化学需氧量、氨氮、pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、色度、总氰化物、总余氯	进入海域、江、河、湖库等地表水或城镇污水处理厂	二级处理/深度处理+消毒工艺。 二级处理包括：活性污泥法；生物膜法。 深度处理包括：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；生物脱氮除磷法。 消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
特殊医疗污水	传染性污水	肠道致病菌、肠道病毒、结核杆菌	进入院区综合污水处理站	消毒工艺：加氯消毒，臭氧法消毒，次氯酸钠法、二氧化氯法消毒、紫外线消毒等。
	低放射污水	总α、总β		衰变池。
	洗相污水	总银、六价铬		化学沉淀法、化学法+膜分离法、还原法等。
	实验检验污水	总汞、总铬、六价铬、总砷、总铅、总汞		中和法（酸性、碱性）、吸附法、溶剂萃取法、氧化分解法、分离法、Na ₂ S 沉淀法、FeSO ₄ -石灰法、次氯酸盐氧化法等。
	口腔污水	总汞		硫化物沉淀法、活性物质吸附法、离子交换法等。
生活污水		pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、动植物油	进入海域、江、河、湖库等水体	二级处理；生物滤池；活性污泥法；生物膜法。 深度处理：絮凝沉淀法；砂滤法；活性炭法；臭氧氧化法；膜分离法；离子交换法；电解处理；湿式氧化法；催化氧化法；蒸发浓缩法、生物脱氮、脱磷法。
			排入城镇污水处理厂	/

(3) 化粪池

项目化粪池采用玻璃钢化粪池进行处理。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫等。化粪池对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别为 40%、30%、60%、5%。沉淀的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。

化粪池出水排入市政污水管网进入团州污水处理厂进一步处理达标排入资江。根据《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）附录 A 医疗机构排污单位污水治理工艺可行技术参照表，医疗机构中分开处理的生活污水

等排入城镇污水处理厂的，未提出可行技术要求。参考国内同类生活污水等与实验室废水分开收集并单独处理的疾控中心项目，生活污水等采用化粪池处理后排入城镇污水处理厂是可行的。

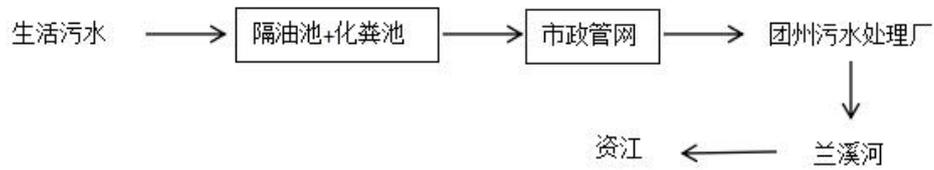


图 6.2-2 项目生活污水工艺流程图

6.2.2.2 污水消毒方式可行性论证

医疗卫生机构含有致病微生物的污水消毒是污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌和病毒等微生物，避免发生致病微生物泄漏事故，造成疾病传播。污水消毒常用的消毒工艺有含氯消毒剂（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、 γ 射线），各常用消毒方法比较见表 6.2-2。

表 6.2-2 常用消毒方法比较

消毒剂	优点	缺点	消毒效果
氯Cl ₂	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差
次氯酸钠 NaOCl	无毒，运行、管理无危险性	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物（THMs）；使水的pH值升高	与Cl ₂ 杀菌效果相同
二氧化氯 ClO ₂	ClO ₂ 运行、管理技术成熟；具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物（THMs）；投放简单方便；不受pH影响	只能就地生产，就地使用	较Ch杀菌效果好
臭氧 O ₃	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受pH影响；能增加水中溶解氧	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

本项目实验室废水采用云氧消毒粉消毒方法（云氧消毒粉，含有效氯 48%—58%）。

云氧消毒粉技术原理：云氧消毒粉是针对目前国内大部分水体消毒采用单一氯制剂而进行研发的氧氯结合新型粉状消毒剂。它通过活性氧与氯制剂的共同作用，增加杀菌谱范围，减少二次污染，是一种使用方便、储运安全、杀菌高效的环保型消毒剂。氧化作用：过硫酸氢钾在水溶液条件下，释放出新生态氧，直接对微生物细胞壁蛋白进行氧化反应。释放自由羟基：自由羟基干扰微生物的酶系统，迅速使微生物蛋白分子失去活性。研究表明，过硫酸氢钾作用于小分子有机物时，如较长链的醛、胺类有机物，促进反应发生的是自由羟基。复配制剂中含有的氯成分：针对新冠病毒等突发性疫情潜在风险，通过添加含氯制剂以保证消毒剂杀菌的范围及效果。氧元素及氯元素同时发生作用，起到单一成分杀菌不能达到的效果。

综上所述，云氧消毒粉消毒工艺可行。

6.2.2.3 污水处理可行性论证

根据前文工程分析可知，化粪池对生活污水中的 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等去除效率分别达到 40%、30%、60%、5%左右。项目生活污水经化粪池处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准。

污水处理站对实验室废水中的 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等去除效率分别达到 83.16%、81.73%、50%、40%以上，项目实验室污水等经污水处理站处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。

6.2.2.4 依托污水处理设施的环境可行性评价

1、污水进入益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）的可行性

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）位于资江以南的赫山区赫山办事处团洲村的兰溪河道上，东距长常高速公路 130 米，西距三里桥广场 360 米。团洲污水处理厂占地总面积 120 亩，设计污水处理 10 万吨/日，工程总投资 1.47 亿元，采用氧化沟二级生化处理工艺。团洲污水处理厂包括污水处理厂（含厂外泵站）和部分城市污水管网配套两大部分。服务范围为市区资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区。污水处理覆盖面积达 40 平方公里。

工程于 2001 年动工兴建，2004 年 12 月开始试运行，2006 年 3 月通过湖南省环保局组织的环保验收。2008 年 9 月 12 日，益阳市人民政府与湖南首创投资有限责任公司签订《特许经营协议》，由首创集团以 TOT 模式负责团洲污水处理厂的生产运营及益阳市赫山区区域内的污水处理业务；2008 年 10 月 12 日，湖南首创成立全资子公司—益阳首创水务有限责任公司，标志着团洲污水处理厂正式进入商业运营。一期工程处理能力为 10 万 t/d，二期工程处理能力为 6 万 t/d，目前提标改造工程已基本完成，废水处理能力为 16 万 t/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

项目生活污水经化粪池处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准。项目实验室污水等经污水处理站处理后能满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预处理标准。团洲污水处理厂改造后处理规模为 16 万 m³/d。

因此，从水量水质分析，项目产生的污水进入团洲污水处理厂是可行的。

益阳市益阳首创水务有限责任公司（益阳市团洲污水处理厂）服务范围市区

资江南岸的益阳城区、赫山区和高新区，本项目所在位置属于团洲污水处理厂的
处理范围，可纳入该污水处理厂进行处理。项目产生废水经预处理达标后进入市
政污水管网，最终进入团洲污水处理厂。因此，从污水管网建设分析，项目产生
的污水进入团洲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，满足团洲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，废水进入团洲污水处
理厂是可行的。

2、项目污水处理站水质处理可行性分析

根据监测报告（附件 5、附件 6），项目实验室废水经“二级生化处理+消毒
工艺”处理后，可达《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 中预
处理标准。

6.2.3 地下水污染源治理措施

按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”原则做好地下水污染防治。
原料、一般固废和危险废物分类存放，不设置露天堆场；选用优质设备和管件并
加强管理和维护；生产区进行地面硬化，重点防治区及废水收集、输送、处理、
排放系统进行防腐防渗处理；加强管理和周边区域地下水监控，一旦发现被污染，
立即采取措施，防止地下水污染扩散。

污水处理所有废水处理构筑物、污泥处理构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、
抗冻性能均应达到设计要求；底板混凝土高程和坡度亦应满足设计要求；池壁垂
直、表明平整，相临湿接缝部位的混凝土紧密，保护层厚度应符合规定；混凝土
衔接紧密不渗漏。每座水池必须做满水实验，确保质量合格。

项目厂区应采取分区防渗措施，对不同防渗分区分别采取不同等级的防渗措
施。

①污水输送全部采用管道输送，管道材料应视输送介质的不同选择合适材质
并做表面的防腐、防锈蚀处理，减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，防
止跑冒漏滴的现象发生；

②危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单
制度。防止二次污染产生；

③向职工宣传环保措施，树立人们保护地下水的意识；

④设置 1 个地下水环境影响跟踪监测点，并做好维护和监测工作。建设单位应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题、采取措施。

⑤制定完善的地下水风险事故应急响应预案，明确废水污染发生后应采取的控制措施、切断污染途径等。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案。

6.2.4 固废处理措施

(1) 垃圾分类：本项目对运行期间产生的垃圾按照相关规定采取分类收集措施，生活垃圾与危险废物分开收集处置。

(2) 生活垃圾必须实现袋装或桶装集中，交由环卫部门统一清运，不得随处乱堆乱排现象。对生活垃圾做到日产日清，保证疾控中心区域范围内无腐烂垃圾堆放。

(3) 本项目产生医疗废物在收集、贮存、转运过程中，应按照《医疗卫生机构医疗废物管理方法》、《医疗废物管理条例》，《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规范》、《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB19217-2003）、污泥按照《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准要求等相关规范执行，具体要求如下：

(4) 危险废物的收集

①危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等；

②危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；

⑤危险废物收集应参照 HJ2025-2012 中的附录 A 填写记录表，并将记录表作

为危险废物管理的重要档案妥善保存；

⑥收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；

⑦收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全；

⑧危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 中的附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》；⑨污泥清掏前应进行监测，并进行消毒灭菌处理，确保达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 医疗机构污泥控制标准要求。

（5）危险废物的贮存

危险废物暂存间设防雨淋日晒设施，地面采取防渗和导流措施，把渗滤液导入废水综合调节池；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求；

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置，要做到防风、防雨、防晒、防渗漏。

（6）危险废物的运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

（7）危险废物规范化管理措施：

①根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案；

②台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息；

③产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理；

④盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容；

⑤企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单；

⑥企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

(8) 医疗废物处理要求

应当依法分类收集本单位产生的医疗废物，交由医疗废物集中处置单位处置。医疗废物集中处置单位应当及时收集、运输和处置医疗废物。应当采取有效措施，防止医疗废物流失、泄漏、渗漏、扩散。

另外，由于医疗废物是属于危险废物，具有高度传染性，因而在其储运过程中须注意以下几点：

①实验室及门诊须采用双层废物袋或可密封处理的聚丙烯塑料桶，针头等锐器不应和其他废物混放，使用后要稳妥安全地放入防漏、防刺的专用锐器容器中，锐器容器要求有盖，并做好明显的标识，防止转运人员被锐器划伤引起疾病感染；

②对医疗废物必须按照卫生部和国家环境保护总局制定的《医疗废物分类目录》进行分类收集，并及时浸泡、消毒，废物袋的颜色为黄色，印有盛装医疗废物的文字说明和医疗废物警示标识，装满 3/4 后就应由专人密封清运至暂存间，废物袋口可用带子扎紧，禁止使用订书机之类的简易封口方式；

③废物与存放点之间设计规定转运路径，以缩短废物通过的路线，要求使用专用手推车，要装卸方便、密封良好，废物袋破裂时不至于外漏，还要易于消毒和清洁；

④本项目针对实验室病原微生物分离培养产生的培养物及染毒物质、实验用品器具、防护服装、高效过滤器（定期更换部分）等固体废物的特点，采取不同的处置方式，危险废物贮存前需要对专用污物袋内的固体废物进行喷雾消毒处理，再经过高压灭菌器处理，进行二次消毒。在工作人员确认固体废物已达到灭菌效果监测评价符合标准后，装入专用的废物桶内，实验完成后运出实验室，与其他医疗废物一起，采用内部转运箱运送至专门设置的医疗废物暂存间，收集到一定

的量后定期转交给由医疗废物处置资质的单位，根据危险废物转运相关规定的要求进行转运和处理。

(9) 医疗废物暂存要求

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；

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

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；

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

库房外宜设有供水龙头，以供暂时贮存库房的清洗用；避免阳光直射库内，应有良好的照明设备和通风条件；

库房内应张贴“禁止吸烟、饮食”的警示标识；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；

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 48 小时；

医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统，医疗废物暂时贮存库房每天应在废物清运之后消毒冲洗，冲洗液应排入医疗卫生机构内的医疗废水消毒、处理系统；医疗卫生机构交予处置的废物采用危险废物转移联单管理，设区的市环保部门对医疗废物转移计划进行审批，在医疗卫生机构、处置单位及运送方式变化后，应对医疗废物转移计划进行重新审批；

《危险废物转移联单》（医疗废物专用）一式两份，每月一张，由处置单位医疗废物运送人员和医疗卫生机构医疗废物管理人员交接时共同填写，医疗卫生机构和处置单位分别保存，保存时间为 5 年；

利器盒整体为硬制材料制成，密封，以保证利器盒在正常使用的情况下，盒

内盛装的锐利器具不撒漏，利器盒一旦被封口，则无法在不破坏的情况下被再次打开，利器盒能防刺穿，其盛装的注射器针头、破碎玻璃片等锐利器具不能刺穿利器盒，满盛装量的利器盒从 1.5m 高处垂直跌落至水泥地面，连续 3 次，利器盒不会出现破裂、被刺穿等情况，利器盒易于焚烧，不得使用聚氯乙烯（PVC）塑料作为制造原材料，利器盒整体颜色为黄色，在盒体侧面注明“损伤性废物”，利器盒上应印制本规定医疗废物警示标识，利器盒规格尺寸可根据用户要求确定；

周转箱整体为硬制材料，防液体渗漏，可一次性或多次重复使用，多次重复使用的周转箱（桶）应能被快速消毒或清洗，周转箱（桶）整体为黄色，外表面应印（喷）制医疗废物警示标识和文字说明。

（10）本项目必须严格遵守《医疗废物管理条例》中的禁止性规定：a、禁止任何单位和个人转让、买卖医疗废物；b、禁止在运送过程中丢弃医疗废物；c、禁止在非贮存地点倾倒、堆放医疗废物或者将医疗废物混入其他废物和生活垃圾；d、禁止邮寄医疗废物；e、禁止通过铁路、航空运输医疗废物；f、禁止在饮用水源保护区的水体上运输医疗废物。

（11）建设单位应按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（12）建设单位应当按照国家有关规定，投保环境污染责任保险。

综上所述，本项目采取将生活垃圾和危险废物及医疗废物分开收集、存放的原则，对各种固体废物进行分类堆放处理；只要建设单位加强管理，严格按照相关法规对产生的固体废物进行分类、收集、消毒、无害化处理，并对代处理单位进行必要的监督，则本项目产生的固体废物不会对周围环境造成明显不利影响，其措施可行。

6.2.5 噪声防治措施

项目营运期噪声污染源主要是水泵、污水处理站等设备噪声等，噪声源强为 75-95dB（A），噪声防治措施如下：

（1）设备选型方面，在满足功能要求的前提下，水泵、风机等设备选用装配质量好、低噪声设备；

（2）设备合理布局，污水处理设施水泵、风机等高噪声设备应尽量布置在地

下、房间内，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。水泵机组的安装设计时采取如隔振及消声措施；

(3) 风机排风口通过安装消声器，以降低风机的运行噪声和气流噪声向外传播，风机消声器的消声量不低于 30dB (A)。例如安装消声百叶等，以降低排风口气流噪声对周围环境的影响。其综合降噪效果不低于 10dB (A)；

(4) 加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大；加强对出入车辆的管理，在出入口设有醒目的限速禁鸣标记，严禁鸣喇叭。对进入车辆限制行驶速度在 20km/h 以下。同时，还需保证道路平整，优化路面质量，避免车辆在行驶中产生意外噪声；

(5) 为降低交通和人群活动噪声对内部声环境的影响，要求加强疏导管理、禁止鸣笛、减速慢行、加强绿化、禁止大声喧哗；

(6) 办公区域安装密封性较好的门窗，尽量降低外界噪声对内部办公的影响；

(7) 尽量噪声源设置于室内，并加厚墙体及采用减振垫、消声管道、安装隔声门等措施；

(8) 加强厂区绿化，种植乔木—灌木—乔木结构的绿化隔音带。落实环评提出的各项噪声污染防治措施后，噪声对周围环境及敏感点的声环境影响质量影响较小。

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要内容，是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益，从而为决策部门提供科学依据，使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

7.1 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目的实施，能极大改善赫山区疾病预防控制中心职工的工作环境，工作人员将以更加饱满的热情投入到疾病预防控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。项目有利于提高赫山区疾病预防控制中心的能力和疫情诊疗水平，增强应对突发公共卫生事件的应急反应，强化医疗防疫保健服务设施和条件。

(2) 项目建成以后，由于硬件设施的齐备，将依法开展公共卫生、基本医疗、疾病控制、妇幼保健、健康教育、计划生育、爱国卫生等卫生保健服务。因此本项目能更好地为周边群众提供全方位服务。

(3) 项目的完成有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升赫山区医疗卫生能力和服务水平，提升形象和知名度，更好地为群众提供安全、放心的医疗卫生综合服务。卫生医疗环境的改善，是留住人才、发展市场经济的一个必备的硬件环境。项目通过对群众提供一个设施齐全、服务一流的就医环境，更利于留住劳动者和投资者，可间接起到稳定县区常住人口，为加快地方经济建设提供强有力的支撑。

(4) 项目的建成，能通过多种形式的服务为群众排忧解难，与广大居民建立起新型医患关系，有利于加强精神文明建设，为人民办好事、办实事的德政民心工程，充分体现全心全意为人民服务宗旨，有利于密切党群干群关系，维护社会稳定，促进国家长治久安。

(5) 项目的建成对于保障公民的健康权利，提高卫生服务质量与效率，适应经济发展要求和医疗模式转变，实现经济、社会、环境的可持续发展，都有着深远的意义。

总之，项目建成后，可有效改善居民的健康预防和医疗救治条件，使当地的群

众享受到更良好的预防保健与就医环境；为建立适应市场经济体制要求的卫生服务体系奠定良好的基础，社会效益明显。

7.2 经济效益分析

本项目为公益性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。项目的实施，是关系到千家万户的切身利益，是功在千秋、造福人民的工程，也是区内各族人民的一件大事，本项目建成后，对于疾病预防控制、新冠疫情防控具有重大意义。疾控中心是地方疫情防控的前沿阵地，是权威的新冠核酸检测阳性复核确认机构。新冠疫情发生以来，疾控中心技术人员可以为地区疫情防控提供重要的技术支撑。同时，疾控中心还承担疫情研判、流调溯源、消杀与指导、应急演练与培训指导等工作，在及时高效处置疫情的同时，为地方政府培养了一大批疫情防控专业队伍。迅速控制传染源，切断疫情传播途径，阻击疫情扩散蔓延，新冠感染人数清零，可以保障社会重新走上正常轨道，间接保障经济社会的正常发展，对地方乃至国家的经济社会发展具有重要的促进作用。

7.3 环境效益分析

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

疾控中心内已建污水处理站，达标排放，减少污染负荷。医疗废物与生活垃圾分类收集，生活垃圾可由环卫部门定期统一清运处理，医疗废物按规定收集、贮存后，由有危废处置单位处置，污水处理站栅格及污泥经规范清理后，定期由有危废处置单位处置。避免了二次污染、交叉感染。

总的来说，建设带来的正面效益和有利影响是主要的，其生态景观的有形效应和无形效应将是长期的，对环境可能带来的不利影响和负效应，可以通过多种有效治理措施给予消除和减轻，将影响程度降到最小。

7.4 环保投资估算

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资 62 万元，占总投资的 5.17%，项目环保投资主要包括废水、废气、噪声防治、固体废物处置等，详见下表。

表 7.4-1 环保投资一览表

时间段	项目	污染物名称	环保措施	环保投资 (万元)	现有项目情况	备注
运营期	废气治理	理化实验室废气	理化实验室无机废气：采用操作柜收集后经楼顶排放	5	已建	/
			理化实验室有机废气：采用操作柜收集后经楼顶排放	5	已建	/
		微生物实验室废气	生物安全柜高效处理器+楼顶排放	10	生物安全柜高效处理器+楼墙外排放	生物安全柜高效处理器+楼顶排放
		污水处理站废气	地埋式污水站	5	已建	/
		机动车尾气	采取绿化	3	已建	/
		食堂油烟	经油烟净化器处理后屋顶排放	2	已建	/
	废水治理	实验废水等	污水处理站一座，处理工艺为“二级生化+消毒工艺”，处理能力 2m ³ /d	15	已建	/
		重金属废液	在理化实验室产生特殊废液区域设置有防渗、防腐专用收集桶，收集后作为危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。	4	已建	/
		实验室仪器清洗用水；酸性废水、碱性废水	独立排水管道收集后+自建污水处理站进行处理。	1	未有独立排水管道	新增
		生物实验室（微生物实验室、PCR 实验室）	消毒、灭菌+自建污水处理站进行处理	1	未消毒、灭菌先处理	新增

固废 治理	危险废物	危废暂存间暂存后， 交危废资质单位处理	6	已建	/
	生活垃圾	设置垃圾桶收集，交 由环卫部门处理		已建	/
噪声 治理	设备噪声	减振、消声处理，水 泵、配电设备等选用 低噪设备，设置减振、 降噪装置	5	已建	/
合计			62		/

7.5 分析结论

综上所述，项目工程的建设具有显著的社会和经济、环境效益，因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束疾控中心的环境行为，也才能使疾控中心真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路，本评价提出如下的环境管理与环境监测的计划和建议。

8.2 环境管理机构设置

实行分级管理制：一级为建设单位行政一把手或分管副职；二级为环保职能部门；三级为职能科室主任和专（兼）职环保人员。

8.2.1 各级管理机构职责

1、行政一把手、分管副职职责

- (1) 负责组织贯彻执行国家环境保护方针、政策、法律、法规。
- (2) 负责建立完善环保管理机构，配置必要的工作人员。
- (3) 负责落实环境保护经费，保证环境保护投入。
- (4) 负责组织突发性污染事故的应急处理，落实应急处理措施。

2、环保职能部门职责

- (1) 贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。
- (2) 贯彻预防为主方针，监控生产过程的排污，督查环保设施运行。
- (3) 负责组织环境污染事故的调查处理，按“四不放过”原则提出处理意见。
- (4) 组织推广和应用环境保护的先进经验、先进技术。
- (5) 组织开展环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。
- (6) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境行政主管部门汇报。
- (7) 汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

(8) 制定环保考核制度和有关奖罚规定。

3、环保人员职责

(1) 负责环保设施的运行、维护、检查和管理，保证环保设施运行效果。

(2) 负责环保设施与生产装置同步运行、同步检修、同步维护。

(3) 加强排污监控管理，确保污染物达标排放。

(4) 及时报告环保设施停运和非正常排污情况，参加公司环保会议和污染事故调查。

8.2.2 各级管理机构职责

各阶段环境管理工作的具体内容见表。

表8.2-1 各阶段环境管理工作的具体内容

环境问题		管理措施	实施机构
1	水质污染	① 做好实验废水收集、处置工作；	疾控中心
2	大气污染	① 做好理化实验室无机废气、有机废气收集、处置措施，废气环保设备按要求完成日常检查、台账管理； ② 废气配套的废气处理设施做好日常管理工作，确保废气得到有效处理，环保设备运行稳定。	
3	声环境	① 高噪声设备选用隔声、减振等措施； ② 风机选择低噪声设备，并安装隔声罩、减震垫。	
4	固废环境	① 做好危废间的建设，按要求完成防渗； ② 做好日常危废收集、转运工作安排，完善转运联单的记录。	
5	环境监测	按照环境监测技术规范、监测标准及方法执行。	有资质监测单位

8.2.3 排污口规范化管理

8.2.3.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目根据《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》（2006年修订）的要求实施排污口规范化管理，具体管理原则如下：

(1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化，排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口。

(2) 明确废气排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放

去向。排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的规定。

(3) 污水总排放口要按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

(4) 如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况。

(5) 危险废物必须设置危险废物暂存间，有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求。

8.2.3.2 排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单的规定，本项目针对废气排放口、污水排放口及噪声排放源、危废暂存间分别设置国家环境保护部统一监制的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

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

(2) 排污口（源）和固体废物贮存间设置提示性环境保护图形标志牌，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(3) 危险物品贮存间应设置警告性环境保护图形标志。

表 8.2-2 排放口图形标志

排放口	废气排放口提示图形符号	废水排放口提示图形符号	噪声排放源提示图形符号	固体废物贮存间提示图形符号	危险废物贮存间警告性图形符号
图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

8.2.3.3 排污口建档管理

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

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

(3) 对于排污档案要做好保存工作, 积极配合有关部门定期或不定期检查。

8.3 排污许可证

8.3.1 排污许可证申请要求

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)、《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号)和《排污许可管理条例》, 加强大气、水、固废、噪声污染防治, 落实相关治理措施, 排污单位需申请排污许可证, 由相关环境保护主管部门进行核发。

排污单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》(HJ 1105-2020)的要求, 在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报《排污许可证申请表》中的相应信息表。地方环境保护主管部门有规定需要填报或排污单位认为需要填报的, 可自行增加内容。

设区的市级以上地方环境保护主管部门可以根据环境保护地方性法规, 增加需要在排污许可证中载明的内容, 并填入排污许可证管理信息平台申报系统中“有核发权的地方环境保护主管部门增加的管理内容”一栏。

未依法取得建设项目环境影响评价文件审批意见或按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料的排污单位, 采用的污染防治设施或措施不能达到许可排放浓度要求的排污单位, 以及存在其他依规需要改正行为的排污单位, 在首次申报排污许可证填报申请信息时, 应在全国排污许可证管理信息平台申报系统中“改正规定”一栏, 提出改正方案。

排污单位基本情况应当按照实际情况填报, 排污单位对提交申请材料的真实性、合法性和完整性负法律责任。

8.3.2 排污许可证申请与核发程序

排污单位在规定的申请时限, 登录全国排污许可证管理信息平台(<http://permit.mep.gov.cn>)进行网上注册, 并填写排污许可申请材料。

申请前信息公开结束后, 排污单位在全国排污许可证管理信息平台上填写《排污

许可证申领信息公开情况说明表》，并按照平台“业务办理流程”，将相关申请材料一并提交。同时向核发生态环境部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料。

核发生态环境部门收到排污单位提交的申请材料后，对材料的完整性、规范性进行审查，并在全国排污许可证管理信息平台上作出受理或者不予受理排污许可证申请的决定。同意受理的进入审核流程，核发生态环境部门对排污单位的申请材料进行审核，对满足条件的排污单位核发排污许可证，对不满足条件的排污单位不予核发排污许可证。具体程序见图 8.3-1。

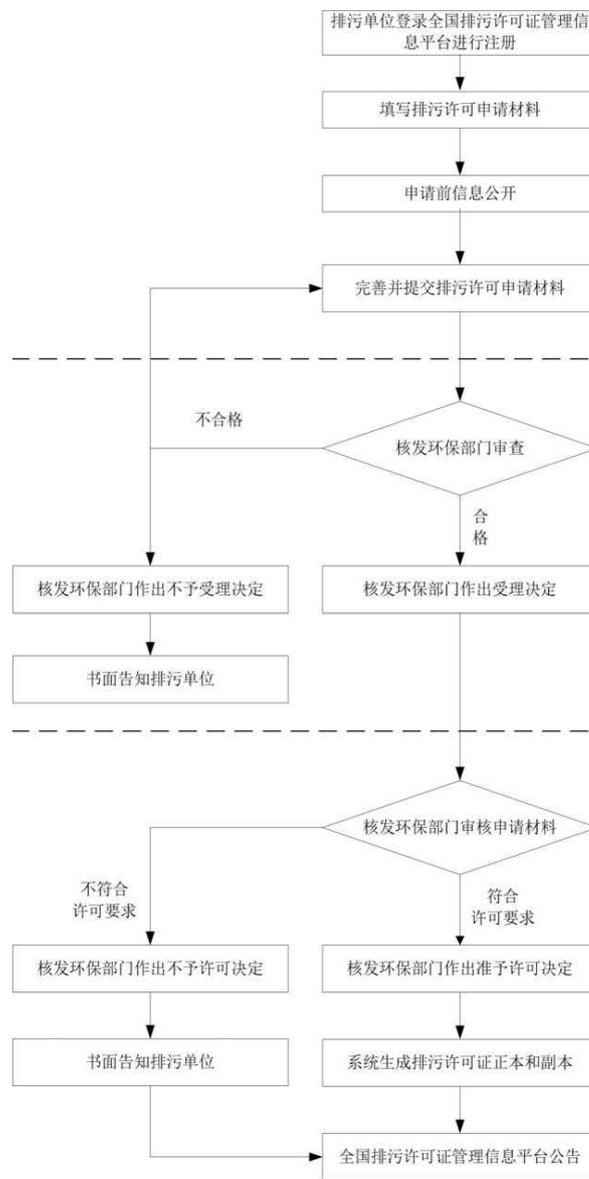


图 8.3-1 申请与核发程序流程图

8.4 污染物排放清单管理要求

8.4-1 污染源排放清单一览表

项目	种类	污染物	产生量	治理/处置措施	排放量	预期治理效果
废气	理化实验室 无机废气	氯化氢	0.6kg/a	通风橱负压收集+ 楼顶排放 (DA001)	0.6kg/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值(排放速率按50%执行);氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫酸雾	0.6kg/a		0.6kg/a	
		氨	0.23kg/a		0.23kg/a	
	理化实验室有机废气(用非甲烷总烃表征)	非甲烷总烃	2.64kg/a	通风橱负压收集+ 楼顶排放 (DA002)	2.64kg/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2新污染源大气污染物排放限值
	PCR实验室、微生物实验室含菌废气	细菌和病毒	/	PCR实验室、微生物实验室内设置生物安全柜。PCR实验室、微生物实验室所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行,生物安全柜内安装有高效空气过滤器(HEPA过滤器)+楼顶排放(DA003)	/	/
	污水处理设施废气	NH ₃	0.027kg/a	采用全封闭设计,盖板上预留进、出气口,将各构筑物加盖密封,喷洒除臭剂,同时加强周边绿化等	0.0162kg/a	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表3中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相应标准;臭气浓度执行
		H ₂ S	0.0011kg/a		0.00066kg/a	

						《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级“新改扩建”厂界标准值要求
	机动车尾气	CO	0.84t/a	绿化	0.84t/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值要求
		THC	0.11t/a		0.11t/a	
		NO _x	0.1 t/a		0.1 t/a	
	柴油发电机尾气	NO _x	少量	经自身配套烟气净化处理器处理后引至楼顶排放	少量	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二标准
		SO ₂	少量		少量	
		烟尘	少量		少量	
	医疗垃圾暂存间 异味	氨气、硫化氢	/	绿化等	无组织排放	厂界臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级“新改扩建”厂界标准值要求
	食堂油烟	油烟	0.018 t/a	油烟净化器+专用排烟管道引至楼顶排放(DA004)	0.0046 t/a	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
废水	实验室混合废水	COD	0.01t/a	二级生化处理+消毒工艺	0.0021 t/a	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表2中预处理标准
		BOD ₅	0.01t/a		0.0011 t/a	
		SS	0.0049t/a		0.0024 t/a	
		NH ₃ -N	0.0016t/a		0.001 t/a	
		粪大肠菌群*	1.2×10 ⁴ 个/L		8.56×10 ⁻² 个/L	

	生活污水	COD	0.397 t/a	隔油池+化粪池	0.238 t/a	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4 中三级标准,同时满足 团州污水处理厂进水 水质标准
		BOD ₅	0.227 t/a		0.159 t/a	
		SS	0.227 t/a		0.091 t/a	
		NH ₃ -N	0.028 t/a		0.027 t/a	
固废	医疗废物	综合大楼及门诊楼 医疗废物(废棉签、 废棉花、废木片等 沾染或可能沾染接 种人员血液或体液 的废物)	0.21t/a	经收集后暂存于危废暂存间,定期交 由有医疗废物处理资质的单位处置	0.21t/a	医疗废物收集贮存处 置执行《医疗废物管理 条例》、《医疗废物处 理处置污染控制标准》 (GB39707-2020)、 《危险废物贮存污染 控制标准》(GB18597- 2023)的要求,其它危 险废物收集贮存处置 执行《危险废物贮存污 染控制标准》(GB1859 7-2023)的要求;
		综合大楼及门诊楼 医疗废物(废针头、 废针具等废弃的医 用锐器)	0.09t/a		0.09t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 (高效过滤器废过 滤材料)	0.04t/a		0.04t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 (废一次性实验 服)	0.06t/a		0.06t/a	
		PCR 实验室、微生 物实验室医疗废物 (其它废一次性实	0.04t/a		0.04t/a	

		验用品)				妥善处理
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废培养基、废标本、多余样品)	0.4t/a		0.4t/a	
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废实验药品)	0.1t/a		0.1t/a	
		重金属废液	0.2t/a		0.2t/a	
	污水处理站栅格及污泥	废水处理过程	0.435t/a	分类收集后，暂存于危废暂存间内，委托有资质单位处理	0.435t/a	
	废紫外线灯管	消毒过程	0.01t/a		0.01t/a	
	废试剂瓶	剂使用完之后	1t/a		1t/a	
	化粪池污泥	污泥	7.144t/a	定期清掏	7.144	
	员工生活垃圾	生活垃圾	3.55 t/a	由当地环卫部门清运处理	3.55 t/a	
噪声	生产设备	正常声源一般在 70~95dB(A)之间。采用隔声等措施，使噪音达到环保要求。			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类、4 类标准	

8.4.2 总量控制

8.4.2.1 污染物总量控制的目的及控制原则

为了有效地控制环境污染，实现持续发展的战略目标，国家提出在促进经济发展的同时，必须实施目标总量控制，做到经济增长而不增污，直至还要有计划地削减污染量，逐步改善我国环境质量。为此，各级政府均根据国家“十四五”环保目标的要求，结合各地经济发展的具体需要，在调查研究的基础上，制定出符合当地实际的总量控制方案和实施计划，把总量控制指标逐项分解并层层落实到各排污企业。

8.4.2.2 总量控制指标

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合拟建项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表 8.3-1。其中生活污水中 COD、NH₃-N 总量纳入团州污水处理厂总量控制指标中。本项目柴油发电机产生的二氧化硫、氮氧化物较少，实验室产生的有机废气产生量较少，建议不设置总量控制。

本项目建成后各类污染物预计排放量及总量控制建议指标见表 8.4-2。

表 8.4-2 总量控制指标

总排放水量	污染因子	排放浓度	排放量	建议指标 (t/a)
废水 40.75m ³ /a	COD	50 mg/L	0.002t/a	0.002t/a
	NH ₃ -N	5 mg/L	0.0002t/a	0.0002t/a

备注：本项目废水总量控制指标仅考虑生产废水。

8.5 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》（HJ1105-2020）及各环境要素环境影响评价技术导则等的相关要求，本项目环境监测计划如下：

表 8.5-1 污染源监测计划

监测项目	监测点	监测内容	执行标准	监测频次
废水	污水处理站排口 (DW001)	流量	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值	自动监测
		pH 值		12h/次
		化学需氧量、悬浮物		周/次

		粪大肠菌群数		月/次
		结核杆菌、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		季度/次
		肠道致病菌（沙门氏菌）、色度、氨氮、总余氯		季度/次
		肠道致病菌 e (志贺氏菌)、肠道病毒		半年/次
废气	理化实验室有机废气楼顶排放口	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 允许限值（严格 50%）	1 次/年
	理化实验室无机废气楼顶排放口	硫酸雾、氯化氢		1 次/年
		氨	氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）（严格 50%）	1 次/年
	厂界、污水处理站周边	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 3 中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准值；厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB4554-93）表 2 标准	1 次/季度
		HCl、H ₂ SO ₄ 、NMHC	《大气污染物综合排放标准》表 2 新污染源无组织排放周界外浓度最高点监控浓度限值	1 次/年
	污泥	粪大肠菌群数、蛔虫卵死亡率 %	《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准	1 次/季度

东、南、西、北厂界外 1m	Leq (A)	东、南、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准； 北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准 标准限值	1 次/季度
厂界四周	氨、硫化氢、臭气浓度	执行《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93) 表 2 标准	1 次/季度

8.6 “三同时”竣工环境保护验收

本项目竣工环境保护验收详见下表 8.6-1。

表 8.6-1 项目竣工验收环保设施及措施一览表

类别	排放源		污染物	治理措施	验收要求
废气	微生物实验室		含病原微生物气溶胶的空气	生物安全柜高效处理器+楼顶排放	有机废气、氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值(排放速率按 50%执行)；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。
	理化实验室		无机废气	操作柜收集后经楼顶排放	
			有机废气	操作柜收集后经楼顶排放	
	污水处理站	污水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	采用全封闭设计，盖板上预留进、出气口，将各构筑物加盖密封，喷洒除臭剂，同时加强周边绿化等	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 中“污水处理站周边大气污染物最高允许浓度”相应标准；厂界恶臭执行《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)
	垃圾处理	垃圾处理	硫化氢、氨	场区绿化、喷洒除臭剂	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级“新改扩建”厂界标准值要求
	停车场	机动车尾气		CO、THC、NOx	绿化
柴油发电机尾气			烟尘、SO ₂ 、NOx	经自身配套烟气净化处理器处理后引至楼顶排放	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

废水	实验室废水(理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群、挥发酚、氰化物、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、银等	自建污水处理站设计处理能力为 2m ³ /d, 采用“二级生化处理+消毒工艺”, 处理后进入团州污水处理厂处理后排入资江	执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18446-2005)表 2 中预处理标准
	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池、隔油池	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
噪声	风机、水泵、实验医疗设备	机械噪声	基础减震、选用低噪声设备、隔声门窗	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类、4 类标准
	门诊、停车场	社会噪声	加强车辆管理禁止鸣笛, 低速行驶; 加强绿化	
固体废物	医疗废物	综合大楼及门诊楼医疗废物(废棉签、废棉花、废木片等沾染或可能沾染接种人员血液或体液的废物)	各项医疗废物分类使用不同容器收集, 高温高压灭菌及消毒处理, 并贴上相应标签, 暂存医疗废物暂存间内, 委托有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定
		综合大楼及门诊楼医疗废物(废针头、废针具等废弃的医用锐器)		
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物(高效过滤器废过滤材料)		
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物(废一次性实验服)		
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物(其它废一次性实验用品)		
		PCR 实验室、微生物实验室医疗废物(废培养基、废标本、多余样品)		

	PCR 实验室、微生物实验室医疗废物 (废实验药品)		
	重金属废液		
污水处理站 栅格及污泥	废水处理过程	分类收集后，暂存于 危废暂存间内，委托有 资质单位处理	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 医疗机构污泥控制标准要求 危险废物贮存执行《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)
废紫外线灯管	消毒过程		
废试剂瓶	试剂使用完之后		
化粪池污泥	污泥	委托环卫部门清掏后通 过吸污车清运处置	/
生活垃圾	员工办公生活	垃圾桶分类收集后交由 环卫部门处理	不产生二次污染

9 结论与建议

9.1 项目工程概况

益阳市赫山区疾病预防控制中心项目位于益阳市赫山区体育路 121 号，总占地面积 4330.5m²，项目投资总额 1200 万元，其中环保投资 62 万元，占总投资的 5.17%。

本项目建设内容包括，1 栋综合大楼及门诊楼，共 5 层（包括行政办公、职业病健康检查等）；1 栋检验楼，共 5 层（包括理化实验室、血清学实验室、水质监测中心等）；1 栋应急大楼及公共卫生楼，共 6 层（包括结防科、性艾科、血防科办公室等）；相关实验设备购置与安装及相关配套设施建设等。

9.2 环境质量现状

9.2.1 环境空气现状

本报告收集了益阳市生态环境局 2022 年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，引用数据表明 2022 年本项目所在区域环境空气中 PM_{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此，项目所在区域为不达标区。

并委托委托湖南中鑫检测技术有限公司进行了补充监测，监测结果表明各监测点的 NH₃、H₂S、HCl、硫酸雾达到《环境影响评价技术导则 HJ2.2-2018 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；氮氧化物达到《环境空气质量标准》GB3095-2012 表 2 中二级标准限值；非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》要求。

9.2.2 地表水环境质量现状

为了解区域地表水环境质量现状，本报告收集了益阳市环境监测站于 2020 年 12 月对资江干流中的龙山港监测断面的常规监测数据，监测结果表明：龙山港监测断面、万家嘴断面水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准。

本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 24 日~7 月 30 日对项目所在地自建污水处理站进、出口进行了现场监测。由监测结果可知：项目自建污水处理站出口水质达到《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 表 2 中预处理标准限值。

9.2.3 地下水环境质量现状

为了解区域地下水环境质量现状，本项目委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 24 日~7 月 30 日对项目所在地附近地下水情况进行了监测。由监测结果可知：项目区域地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

9.2.4 声环境质量现状

为了解项目拟建区域声环境质量现状，特委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 7 月 24 日~7 月 30 日对项目所在区域的声环境质量进行了现状监测。监测结果表明：本项目厂界东、南、西侧、居民点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。厂界北侧达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准。

9.3 污染防治措施

（1）大气污染防治措施

微生物实验室使用生物安全柜高效处理器+楼顶排放措施；理化实验室无机废气采用操作柜收集后经楼顶排放；理化实验室有机废气采用操作柜收集后经楼顶排放；污水处理站采用全封闭设计，盖板上预留进、出气口，将各构筑物加盖密封，同时加强周边绿化等；柴油发电机尾气经自身配套烟气净化处理器处理后引至楼顶排放。

（2）水污染防治措施

实验室废水（理化实验室、微生物实验室、洗消、高压蒸汽灭菌）采用自建污水处理站设计处理能力为 2m³/d，采用“二级生化处理+消毒工艺”处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后进入团州污水处理厂处理达标后排入兰溪河，最终排入资江；生活污水采用化粪池、隔油池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准后，进入团州污水处理厂处理达标后排入兰溪河，最终排入资江。

（3）噪声污染

本项已建设正常运行，针对不同的噪声，经采取相应的基础减震，隔声，隔声罩等措施后，现有监测数据表明厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准要求。

（4）固废污染防治措施

项目固体废物主要包括一般固废及危险废物和生活垃圾。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物、污水处理站栅格及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。

其中，医疗废物经收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有医疗废物处理资质的单位处置。污水处理站栅格及污泥消毒后经检测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表4综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准后，委托有危废资质的单位处理、处置；废紫外线灯管、废试剂瓶等收集后于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门运往垃圾处理场进行无害化处理；化粪池污泥定期委托环卫部门清掏后通过吸污车清运处置。

9.4 环境影响预测与评价

9.4.1 环境空气影响预测与评价

根据预测分析结果，理化实验室无机废气（DA001）氯化氢最大地面浓度贡献值为 $1.95E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.04%；硫酸雾最大地面浓度贡献值为 $1.95E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.01；最大地面浓度贡献值距离为 39m。NH₃ 最大地面浓度贡献值为 $7.24E-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.00；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室有机废气（DA002）非甲烷总烃最大地面浓度贡献值为 $8.67E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.00%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

污水处理站 NH₃ 最大地面浓度贡献值为 $6.67E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03%；最大地面浓度贡献值距离 10m；H₂S 最大地面浓度贡献值为 $2.72E-06\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室无机废气氯化氢最大地面浓度贡献值为 $7.71E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.15%；硫酸雾最大地面浓度贡献值为 $7.71E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.03；最大地面浓度贡献值距离为 10m。NH₃ 最大地面浓度贡献值为 $3.08E-05\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.02；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

理化实验室有机废气非甲烷总烃最大地面浓度贡献值为 $3.34E-04\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率为 0.02%；最大地面浓度贡献值距离为 10m。

9.4.2 水环境影响分析

实验室废水经专用管道收集后进入废水处理站进行处理，处理工艺为“二级生化处理+消毒工艺”，经污水处理站处理后的水质达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表2中的预处理标准后排入市政污水管网内，经团州污水处理厂进行

深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入兰溪河最终排入资江。

项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，同时满足团州污水处理厂进水水质标准后，排入市政污水管网，经团州污水处理厂进行深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。

9.4.3 声环境影响分析

经采取隔声减振措施后厂界东、厂界西、厂界南噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类厂界环境噪声排放标准的要求，厂界北噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类厂界环境噪声排放标准的要求。N5 益阳市第十三中学、N6 益阳市农业机械研究所、N7 居民点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，对项目所在区域声环境影响较小。

9.4.4 固体废物的影响分析

项目固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为化粪池污泥；危险废物主要为医疗废物、污水处理站栅格及污泥、废紫外线灯管、废试剂瓶等。

其中，医疗废物经收集后暂存于医疗废物暂存间，定期交由有医疗废物处理资质的单位处置。污水处理站栅格及污泥消毒后经检测满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）表 4 综合医疗机构和其他医疗机构污泥控制标准后，委托有危废资质的单位处理、处置；废紫外线灯管、废试剂瓶等收集后于危险废物暂存间暂存，定期委托有资质单位进行处置。

由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门运往垃圾处理场进行无害化处理；化粪池污泥定期委托环卫部门清掏后通过吸污车清运处置。

9.4.5 环境风险分析

本项目主要危险性物质为理化试验室硝酸、盐酸、硫酸等危险化学品试剂，柴油储存间柴油。经分析，本项目可能发生的环境风险为：致病微生物泄漏感染人群；项目实验室废水事故排放；医疗固废在收集、贮存、运送过程中处置不规范危害人群；备用发电机柴油使用、贮存发生火灾；危险化学品泄漏、爆炸、火灾危害人群健康等。通过

采取切实可行的风险防范措施及应急救援措施，可降低各种事故的发生，降低对周围环境的不利影响，环境风险在可接受范围内。

9.5 公参调查

项目建设单位在环评期间开展了公示，建设单位未收到周围居民及团体的反对意见。

9.6 综合结论

综上所述，项目建设符合国家及地方产业政策、城市总体规划、环境功能区划，营运期应加强环境管理，认真落实环评报告书中的各项环保措施，严格控制医疗废物污染，确保环保设施正常运行，实现废气、污水、噪声稳定达标排放、固废妥善处理。因此，落实环评报告中提出的各项污染防治措施、保证环保措施正常稳定运行的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

9.7 建议

建议该单位应重视环境保护工作，要配备环保管理员，认真负责本项目的环境管理、环境统计、污染源的治理工作及长效管理，并做好安全防范应急措施。必须严格落实环评提出的各项污染防治措施。加强厂区内的绿化，并要对绿化妥善管理，这不仅仅美化环境，同时还有抑尘、降噪、净化空气、改善办公条件等均有用处。确保落实各项环保措施，加强环境管理，以保证污染防治达到预期效果。