

乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目

环境影响报告书 (报批稿)

建设单位：乐昌市疾病预防控制中心

编制单位：广东韶科环保科技有限公司

二〇二一年一月

1. 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

国家公共卫生应急管理体系，是国家应急管理体系的重要组成部分，承担着预防、控制、化解、消除公共卫生事件危害的重要职责。这次新冠肺炎疫情是中华人民共和国成立以来发生的传播速度最快、感染范围最广、防控难度最大的一次重大突发公共卫生事件。

目前，乐昌市的公共卫生服务资源严重不足，公共卫生体系与国家标准要求还是存在较大差距，公共卫生体系短板突出，为快速高效应对传染病等突发公共卫生事件的需要，乐昌市疾病预防控制中心拟投资 14500 万元选址乐昌市乐廊路三公里处建设乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目（以下简称本项目）。该项目已取得乐昌市发展和改革局立项批复，批复文号为《乐发改[2020]19 号》。

本项目的建设，补齐了乐昌市公共卫生短板，对提高乐昌市公共卫生应急医疗救治、突发重大传染病防控能力具有十分重要的意义。

1.1.2 工作任务由来

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》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号），本项目属于其中的“四十九、卫生 109 疾病预防控制中心 新建”，需编制环境影响报告书。受乐昌市疾病预防控制中心委托，广东韶科环保科技有限公司承担了《乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目》的环境影响评价工作。

本公司接受委托后，立即成立了环评项目组，并在广东韶科环保科技有限公司网站及项目附近村庄进行了项目信息公告，在现场踏勘、收集和研读有关资料、文件的基础上，编制了评价工作方案，收集项目所在地历史监测资料和现状监测等资料。在上述工作的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范编制

了《乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目环境影响报告书》（送审稿），提交韶关市环境污染控制中心进行技术评审。评审结束后按专家意见修改提交《乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.2 建设项目特点

（1）项目内容：本项目设置隔离单间床位为 150 张。项目建设内容主要包括一栋五层的业务楼、一栋五层的实验楼、一栋六层的隔离楼及一栋三层的保障楼，设备购置和信息化平台，以及室外工程及其他配套设施。项目选址合理。

（2）外环境影响：拟建工程位于乐昌市乐廊路三公里处，本项目主要受南面乐廊路交通噪声影响。

（3）废水处理站：本项目属于乐昌市污水处理厂纳污范围。本项目废水经自建废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。

1.3 环境影响评价工作程序

环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1-1。

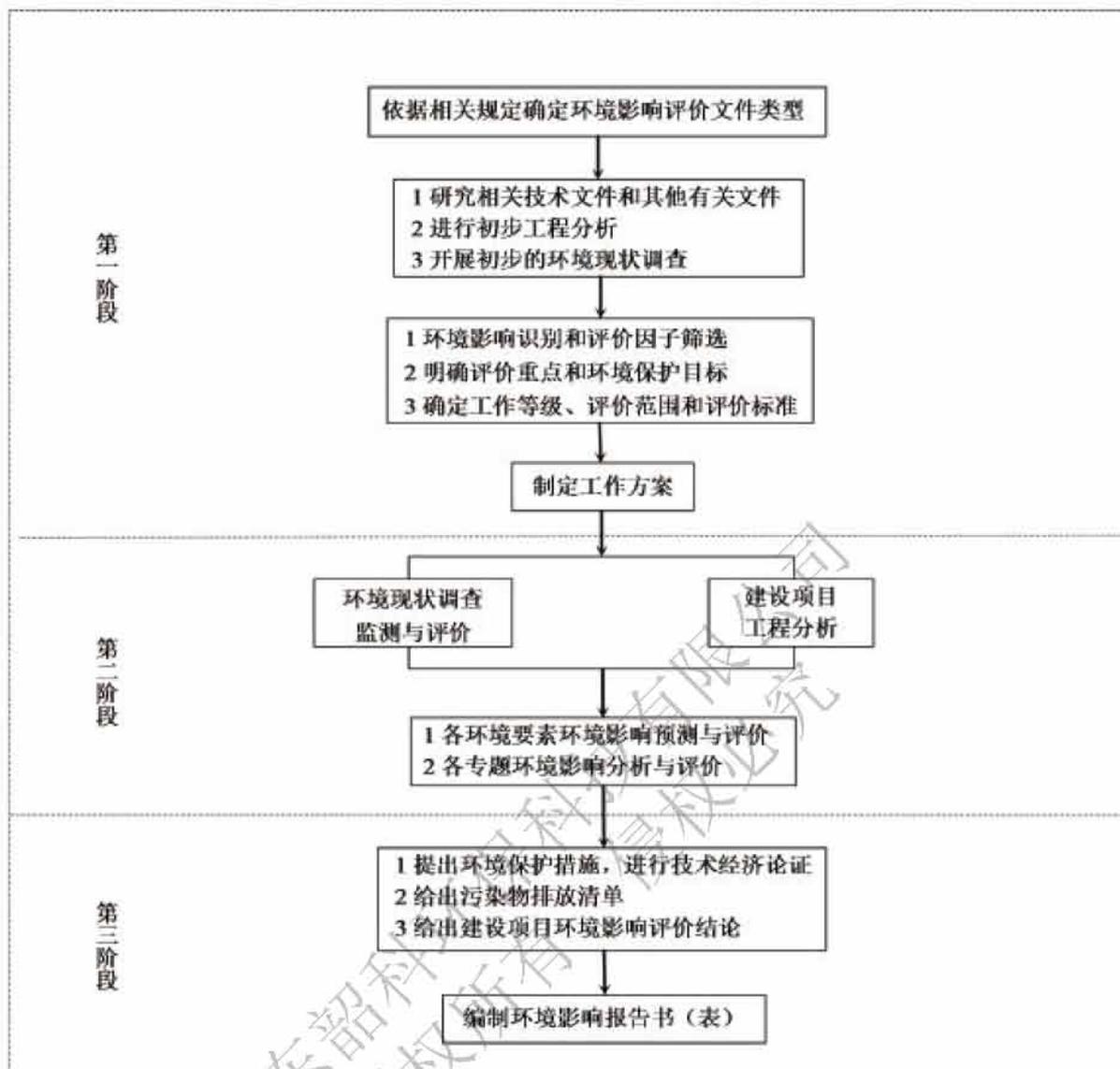


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 产业政策、规划与选址相符性分析

1.4.1 产业政策分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》鼓励类中第36类中第24款“预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设”。

(2) 与《市场准入负面清单（2020年版）》符合性分析

本项目属于《市场准入负面清单》（2020年）中的许可准入类项目“（十七）卫生和社会工作 94.未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务，事项编码217001”，乐昌市疾病预防控制中心已取得医疗机构执业许可证（登记号：45731304X44028111D1101），符合市场准入要求。

因此，本项目符合国家及地方的相关产业政策。

1.4.2 相关规划相符性分析

1.4.2.1 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》将广东省的陆域生态控制区划分为严格控制区、有限开发区、集约利用区三个类别。

其中陆域严格控制区总面积32320km²，占全省陆地面积的18.0%，包括两类区域：一是自然保护区、典型原生生态系统、珍惜物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的区域；二是水土流失极敏感区、重要湿地、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。

陆域有限开发区总面积约85480km²，占全省陆地面积的47.5%，包括三类区域：一是重要水土保持林、水源涵养区等主要生态功能控制区；二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区；三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。

陆地集约利用区总面积约62000km²，占全省陆地面积的34.5%，包括农业开发区和城镇开发区两类区域。

广东省三区分布图见图1.4-1，从图上可知，本项目位于集约利用区，可进行合理的开发。因此，本项目的选址符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》。

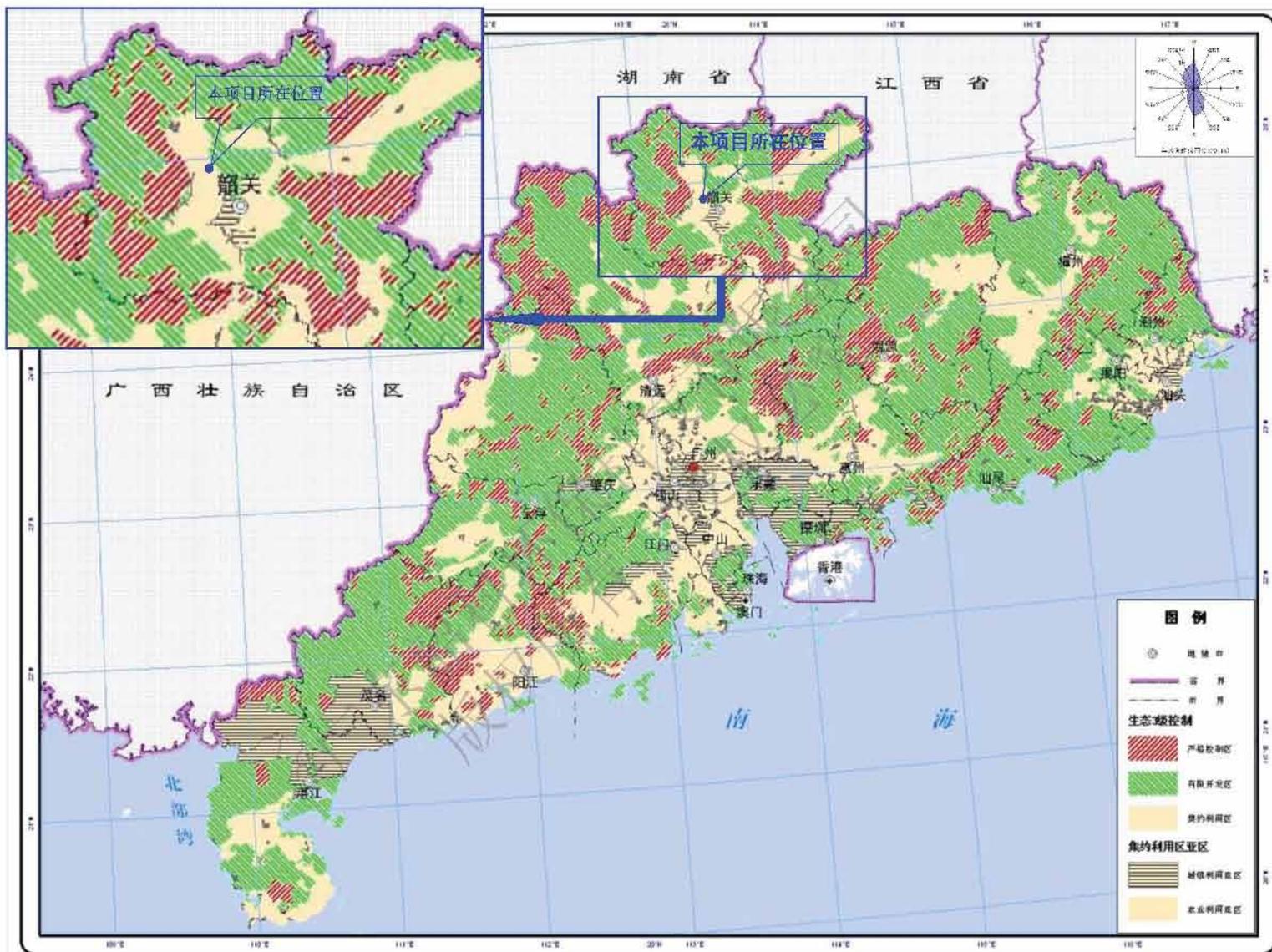


图1.4-1 本项目所在广东省集约利用区位置图

1.4.2.2 与《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》相符性

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区，项目位于规划中的“集约利用区”，符合要求，详见图 1.4-2。

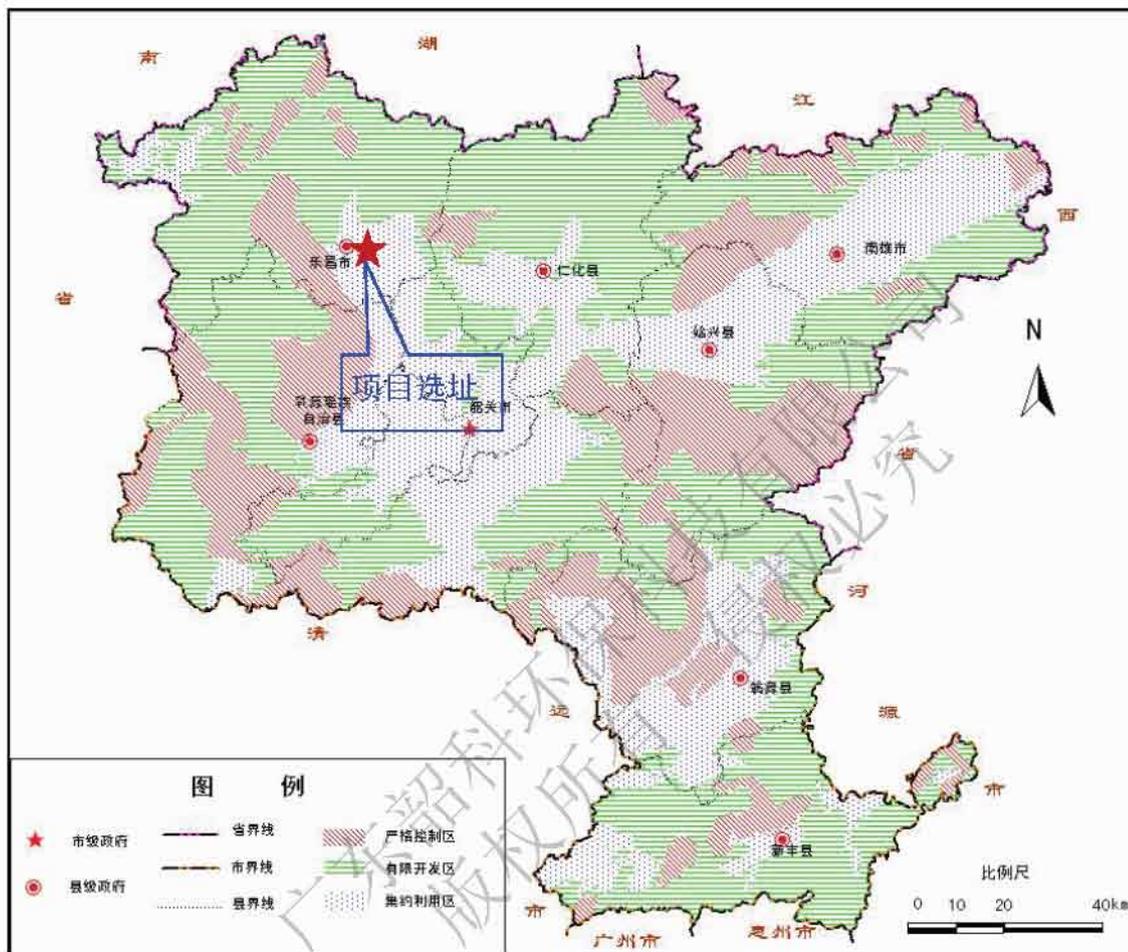


图 1.4-2 韶关市严格控制区、有限开发区和集约利用区的划分

1.4.2.3 与《乐昌市城市总体规划（2016-2035）》相符性分析

本项目位于乐昌市乐廊路 3 公里处，根据《乐昌市城市总体规划（2016-2035 年）》，项目所在地用地性质为医疗卫生用地，本项目建设符合该用地性质，详见图 1.4-3。

1.4.2.4 与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相符性分析

根据《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号），将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目。此外《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）要求“重点生态功能区在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开发利用、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业，严格控制新建矿山开布局及规模，产业布局发展和基础设施建设须发展主体功能适应性评价。国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。农产品主产区加快发展现代农业，大力推进标准化规模养殖和发展农产品深加工”。

本项目所在地不属于禁止开发区，同时属于广东省环境保护规划划定的集约利用区，不属于严格控制区，因此，不属于《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）中禁止建设的区域，且本项目不属于化学制浆、印染、电镀、鞣革等禁止建设项目，因此，本项目与《关于印发广东省主体功能区规划配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）相符。

1.4.2.5 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）相符性分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》文件：严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价。试行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法监督。

本项目为疾病预防控制中心建设项目，所属行业类别为 Q8431 疾病预防控制中心，属于医疗卫生服务体系，不属于该文件中的高 VOCs 排放建设项目，亦不属于重点行业新建涉 VOCs 排放的企业。项目使用的原辅材料均为低 VOCs 含量的原辅材料，同时建设单位拟对微生物实验室产生的病原微生物溶胶、理化实验室产生的

有机废气和无机废气采取有效治理。因此，本项目的建设符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》的要求。

1.4.2.6 与《建设项目环境保护管理条例》相关要求

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订版）》规定，编制环境影响报告书的建设项目，建设单位应当在编制时通过网站公开、基层组织公告栏公示、论证会、座谈会等形式，向可能受影响的公众说明工程基本情况、主要环境影响预测、拟采取的主要环境保护和环境风险防控措施，充分征求意见。

建设单位应当充分采纳公众提出的与建设项目环境保护有关的意见，对不予采纳的应说明理由，并根据公众参与情况编制公众参与情况说明，对其真实性负责。公众参与情况说明应当包括公众参与的过程、内容、公众意见及采纳情况和不采纳的理由。具体见公众参与分册。

建设单位报送环境影响报告书之前，应当公开环境影响报告书全本和公众参与情况说明(涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私等事项除外)。

①建设单位在项目建成投产使用前，应当公开下列信息：

建设项目的**主要环境影响和已采取的环境保护措施**；

排污许可证申领情况及排污许可证申请相关要求或者建设项目环境保护设施和措施竣工验收报告；

需要开展环境监理的，环境监理开展情况和环境监理报告；

突发环境事件应急预案及备案情况。

②建设单位或者生产经营单位在建设项目运营期间应当主动公开下列信息：

环境保护设施和措施的运行和实施情况；

污染物排放情况；

突发环境事件应急预案修订和演练情况；

环境影响后评价开展情况。

③建设单位应当自环境信息形成之日起十个工作日内公开相关环境信息。

建设单位可以通过报刊、广播、电视、互联网站以及基层组织公告栏等便于公众知悉的方式，向社会公开上述信息。

建设单位应当对其公开信息的真实性、全面性、准确性负责，并将公众参与和环境信息公开原始文件、影像资料等存档备查。

1.4.2.7 与广东省“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]）71号。本项目与广东省“三线一单”相符性分析见表1.4-1。

表 1.4-1 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

序号	内容	相符性分析
1	环境管控单元管控要求	本项目选址所在地不涉及饮用水源地保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等敏感区范围，项目属于一般管控单元。
2	区域布局管控要求	本项目属于《市场准入负面清单》（2019年）中的许可准入类项目“（十七）卫生和社会工作 99.未获得许可或资质条件，不得设置医疗机构或从事特定医疗业务，事项编码 217001”，乐昌市疾病预防控制中心已取得医疗机构执业许可证（登记号：45731304X44028111D1101），符合市场准入要求。本项目为公共卫生应急处置项目建设，不属于高污染高能耗项目，不向河流排放涉重金属及有毒有害污染物排放，符合区域布局管控要求。
3	资源利用效率要求	本项目使用电能，项目符合资源利用效率要求。
4	污染物管控要求	项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物总量控制指标；项目综合废水经处理后由市政污水管网排入乐昌市污水处理厂处理达标后排放，项目水污染物排放总量指标纳入乐昌市污水处理厂总量控制计划，项目符合污染物管控要求。
5	环境风险防控要求	项目环境环境风险较小，在确保落实各项风险防范措施后，项目环境风险可控。

1.4.3 小结

通过以上分析可知，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》；符合《广东省环境保护规划纲要(2006~2020年)》、《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求；符合《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）、《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]07号）等相关文件的要求；选址符合《乐昌市土地利用总体规划（2016-2035年）》；本项目不在饮用水源保护区范围内。总体来说，本项目选址是合理的；

因此，本项目的选址与建设从产业政策、环境规划和法规以及土地利用等方面分析是可行的。

1.5 关注的主要环境问题

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，分析本项目需要关注的主要环境问题为：

(1) 施工期可能造成的主要环境问题

施工期可能产生的环境问题有：场地开挖和施工场堆土在雨天造成水土流失，堵塞管渠河道；施工道路和施工场在干燥的天气造成扬尘污染；施工噪声对周边敏感点的影响；建筑垃圾的处置情况；施工废水的处理情况。

(2) 运营期可能造成的主要环境问题

根据工程分析和当地的环境特征分析，运营期可能产生的环境问题有：项目废水对水环境的影响；废气对大气环境的影响；噪声对声环境的影响；医疗废物、生活垃圾的处置情况等。

1.6 主要结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策，符合相关土地利用规划，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施，经过预测评价，正常排放不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；对主要污染物进行总量控制，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

从环境保护角度考虑，乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目是可行的。

2. 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订并实施）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订并实施）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正并施行）；
- (12) 《中华人民共和国传染病防治法》（2013年6月29日实施）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日实施）；
- (14) 《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）；
- (15) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）；
- (16) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11号）；
- (17) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；
- (18) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（生态环境部办公厅2019年2月27日印发）；
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；

- (20) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；
- (21) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可证制衔接相关工作的通知》（环办环评 2017 年 84 号）；
- (22) 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)；
- (23) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕年 74 号）；
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，2015 年 04 月 02 日）；
- (25) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 05 月 28 日）
- (26) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）；
- (27) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (28) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (29) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号 2014 年 4 月 29 日开始实施）；
- (30) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (31) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过，2013 年 12 月 7 日起施行）
- (32) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日起施行）；
- (33) 《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，2003 年 10 月 15 日施行）；
- (34) 《医疗废物管理条例》（2011 修订）。

2.1.2 地方法规和政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日有新修订，2019年3月1日起施行）；
- (2) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131号）（2015年12月31日）；
- (3) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日新修订，2019年3月1日起施行）；
- (4) 《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人大常委会第七次会议通过，2019年3月1日起施行）
- (5) 《广东省实施《中华人民共和国环境噪声污染防治法》办法》（2018年11月29日第三次修正）；
- (6) 《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020)》（粤环发[2018]6号）；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日有新修订，2019年3月1日起施行）；
- (8) 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号，2018年4月27日）；
- (9) 《广东省土壤环境保护和综合治理方案》（粤环〔2014〕22号）；
- (10) 《印发广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）的通知》（粤府〔2006〕35号）；
- (11) 广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7号）；
- (12) 广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）的通知广东省环境保护厅文件（粤环〔2017〕28号）；
- (13) 《广东省环境保护厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（2015年12月1日起施行）；
- (14) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；
- (15) 关于转发环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂

行办法》的通知（粤环[2015]45号）；

（16）《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》（粤环〔2019〕24号）；

（17）《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》（粤环〔2018〕128号）；

（18）《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）；

（19）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；

（20）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省控制污染物排放许可制实施计划的通知》，（粤府办[2017]29号）；

（21）《广东省环境保护厅关于实施国家排污许可制有关事项的公告》（粤环发[2018]7号）；

（22）《广东省医疗废物管理条例》（2007年5月31日广东省第十届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；

（23）《关于规范医疗卫生机构污水处理整治工作通知》（穗环办〔2009〕37号）；

2.1.3 产业政策、环境功能区划及相关规划

（1）《产业结构调整指导目录（2019本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；

（2）《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规〔2020〕1880号）；

（3）《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012年本）〉的通知》（国土资源部、国家发展和改革委员会，国土资发〔2012〕98号，2012年5月23日）；

（4）《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号）；

（5）《广东省生态文明建设“十三五”规划》（粤府办〔2016〕140号）

（6）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》（2006年4月）；

（7）《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（2016年9月22日，粤环〔2016〕51号）；

（8）《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120号）；

- (9) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；
- (10) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）；
- (11) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (12) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》（粤水资源函〔2011〕377号）；
- (13) 《韶关市环境保护规划纲要（2008-2020）年》（汕府〔2010〕62号）；
- (14) 《乐昌市城市总体规划》（2016-2035）。

2.1.4 环境影响评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告[2017]第 43 号）；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (14) 《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）；
- (15) 《医院污水处理工程技术规范》（GB2029—2013）；
- (16) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）；
- (17) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (18) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

- (19) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (20) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (21) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (22) 《国家危险废物名录》（2021 版）（生态环境部令 第 15 号）；
- (23) 《医疗废物分类目录》（卫生部、国家环保总局文件 卫医发〔2003〕287 号，2003 年 10 月实施）；
- (24) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部 2013 年第 36 号公告）；
- (25) 《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (26) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (27) 《医疗废物转运车技术要求（试行）》（GB 19217-2003，2003 年 6 月 30 日）；
- (28) 《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2001〕206 号，2003 年 12 月 26 日实施）；
- (29) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (30) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (31) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）；
- (32) 《关于发布《医院污水处理技术指南》的通知》（环发〔2003〕197 号，2003 年 12 月 10 日实施）；
- (33) 《关于执行医疗机构污染物排放标准问题的通知》（环函〔2003〕197 号，2003 年 7 月 14 日实施）；
- (34) 《关于加强危险废物医疗废物和放射性废物处置工程项目环境影响评价管理工作的通知》（环办〔2004〕11 号，2004 年 2 月 18 日实施）；
- (35) 《危险化学品目录（2015 版）》；
- (36) 《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）；
- (37) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (38) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (39) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (40) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 医疗机构》（HJ794-2016）。

2.1.5 项目相关资料

- (1) 项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 建设单位提供的可研报告、场区布置、相关证明等资料。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

2.2 环境影响因素识别与评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境影响评价相关技术导则以及国家和地方的环境法律法规及标准的要求，结合本项目特性和项目影响区域的环境状况及特点，通过类比调查分析及区域环境的要求，进行了环境影响因子识别，见表 2.1-1。

表 2.1-1 环境影响因素识别一览表

项目		开发建设期		运营期				
		施工	运输	废水	废气	固废	噪声	运输
自然环境	大气	-3S	-1S		-1L	-1L		-3L
	地表水	-1S	-1S	-3L		-3L		
	地下水					-2L		
	声环境	-1S	-1S				-2L	-1L
生态环境	植被	-3S		-2L	-1L			
	土壤	-3S		-2L		-3L		
	农作物							
	水土流失	-3S						
	生物资源	-1L				-1L	-1L	
社会经济	工业生产					-3L		+3L
	农业生产							
	交通运输	-1L	-1L					+1L
	就业	+1S	+1S					+3L
生活质量	生活水平	+1S	+1S	-1L	-1L	-1L	-1L	+3L
	人群健康		-1S	-3L	-1L	-3L	-1L	+3L

注：+、-分别表示工程的正、负效益；S、L 分别代表暂时、长期影响；1-影响较小、2-一般影响、3-显著影响。

2.2.2 评价因子

根据项目所在区域环境现状及排污特征，本次评价工作的评价因子确定如下：

(1) 地表水环境

地表水现状评价因子：水温、pH、SS、DO、BOD₅、COD_{Cr}、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、铅、镉、六价铬、铜、锰、锌、砷、汞和阴离子表面活性剂共 24 项。

(2) 大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氨、硫化氢共 8 项。

预测因子：氨、硫化氢、非甲烷总烃、HCl。

(3) 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 (L_{eq})。

预测因子：场界等效连续 A 声级 (L_{eq})

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 地表水环境质量标准

本项目纳污水体为武江“乐昌城—犁市”河段，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），武江“乐昌城—犁市”河段为Ⅲ类水功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表 2.3-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	Ⅲ类标准	项目	Ⅲ类标准
pH	6-9	铅	≤0.05
DO	≥5	BOD ₅	≤4
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	总磷	≤0.2（湖、库 0.05）
COD _{Cr}	≤20	六价铬	≤0.05
氨氮	≤1.0	粪大肠菌群（个/L）	≤10000
石油类	≤0.05	镉	≤0.005
挥发酚	≤0.005	硫化物	≤0.2
高锰酸盐指数	≤6	氰化物	≤0.2
氟化物	≤1.0	SS*	150
铜	≤1.0	锰*	0.1
锌	≤1.0	汞	≤0.0001
砷	≤0.05	阴离子表面活性剂	≤0.2

*注：SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）中的水作标准值，锰参照集中式生活饮用水地表水源地补充项目限值。

2.3.1.2 环境空气质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号），拟建项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；HCl、NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准值，非甲烷总烃（NMHC）参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃≤2.0mg/m³）；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值的二级标准。

表 2.3-2 环境空气质量标准值

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)			选用标准
	年平均	日平均	1 小时平均	
SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	0.04	0.08	0.20	
PM ₁₀	0.07	0.15	—	
PM _{2.5}	0.035	0.075	—	
CO	—	0.16 (8h)	0.2	
O ₃	—	4	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
NH ₃	—	—	0.20	
H ₂ S	—	—	0.01	
HCl	—	—	0.05	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	—	—	2.0	
臭气浓度	20 (无量纲)			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准值的二级标准

2.3.1.3 声环境质量标准

(1) 室外声环境质量标准

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号），本项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2.3-3 声环境质量标准

单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	执行范围
2 类	60	50	项目占地范围内

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废水排放标准

本项目废水主要包括实验室废水、隔离楼废水、消毒供应室废水、纯水制备系统废水，以及办公、后勤人员生活污水和食堂污水。实验室废水、隔离楼废水先进入配套的“化粪池+消毒池”预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。

根据乐昌市污水处理厂提标改造的环评批复，污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者，处理达标后排入武江。相关排放标准情况见表2.3-4~2.3-5。

表 2.3-4 污水处理厂排放标准要求（单位：mg/L，PH，粪大肠菌群除外）

排水对象	排放标准	污染物名称								
		pH	COD	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	总磷	LAS	粪大肠菌群
污水处理厂外排水	DB44/26-2001 第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	≤10	≤0.5	≤5	-
	GB18918-2002 一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5 (8)	≤10	≤1	≤0.5	≤0.5	1000 个/L
	两者中严者	6~9	≤40	≤10	≤5	≤10	≤1	≤0.5	≤0.5	≤1000 个/L

①*注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。
②根据国家环保部环函[1998]28号，《污染物排放标准》中污染物项目磷酸盐指总磷。

表 2.3-5 传染病、结核病医疗机构水污染物排放限值（日均值）

序号	项目	标准值
1	粪大肠菌群数（MPN/L）	100
2	肠道致病菌	不得检出
3	肠道病毒	不得检出
4	结核杆菌	不得检出
5	PH（无量纲）	6~9
6	化学需氧量（COD）浓度（mg/L）	60
7	生化需氧量（BOD）浓度（mg/L）	20
8	悬浮物（SS）浓度（mg/L）	20
9	氨氮（NH ₃ -N）（mg/L）	15
10	动植物油（mg/L）	5

11	石油类 (mg/L)	5
12	阴离子表面活性剂 (mg/L)	5
13	色度 (稀释倍数)	30
14	挥发酚 (mg/L)	0.5
15	总氰化物 (mg/L)	0.5
16	总汞	0.05
17	总镉	0.1
18	总铬	1.5
19	六价铬	0.5
20	总砷	0.5
21	总铅	1.0
22	总银	0.5
23	总 α (Bq/L)	1
24	总 β (Bq/L)	10

注：1) 采用含氯消毒剂的工艺控制要求为：消毒接触池的接触时间 $\geq 1.5h$ ，接触池出口总余氯 6.5~10 mg/L。

2) 采用其他消毒剂对总余氯不做要求。

2.3.2.2 大气污染物排放标准

项目运营期排放废气主要为备用发电机燃柴油废气、食堂油烟、实验室废气和废水处理站恶臭等。根据国家环保总局《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函[2005]350号），备用柴油发电机尾气参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准相关限值要求；本项目实验室废气非甲烷总烃、HCl 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；废水处理站恶臭执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中废水处理站周边大气污染物最高容许浓度要求。食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关标准，具体见表 2.3-6~2.3-9。

表 2.3-6 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

类别	废气污染物	
	氯化氢	非甲烷总烃
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	100	120
最高允许排放速率 (kg/h)	0.36	14
排气筒高度 (m)	20	
无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	0.2	4.0

表 2.3-7 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染源	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	
			排气筒(m)	二级	监控点	(mg/m ³)
备用发电机	SO ₂	550	35	≤20	周界外浓度最高点	≤0.40
	NO _x	240	35	≤5.95		≤0.12
	颗粒物	120	35	≤31		≤1.0
	非甲烷总烃	120	35	≤76.5		≤4.0
	CO	1000	35	≤325		≤8
	林格曼黑度(级)	一级				
备注	发电机尾气按新污染源 35m 高排气筒确定排放速率二级标准；CO 排放参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准；用内插法和外推法确定某排气筒最高允许排放速率；本项目排气筒高度没有高于 200 米半径范围的建筑 5m 以上，排放速率限值按其高度对应的的 50%执行。					

表 2.3-8 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
允许排放浓度(mg/m ³)	≤2.0		
净化设施去除率 (%)	≥60	≥75	≥85

表 2.3-9 废水处理站周边大气污染物最高允许浓度

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

2.3.2.3 噪声控制标准

本项目建设期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.3-10。

表 2.3-10 建筑施工场界噪声限值

	昼间	夜间
噪声限值/dB (A)	70	55

运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表 2.3-11。

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

厂界外类别	昼间	夜间	标准
2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

2.3.2.4 固体废弃物控制标准

一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，医疗废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

表 2.3-12 医疗机构污泥控制标准

医疗机构类别	粪大肠菌群数 (MPN/g)	肠道致病菌	肠道病毒	结核杆菌	蛔虫卵死亡率(%)
传染病、结核病 医疗机构	≤100	不得检出	不得检出	不得检出	≥95

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 地表水评价工作等级

本项目实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后排入乐昌市污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ/T2.3-2018）判断，本项目废水属于间接排放，地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

2.4.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于导则附录 A 中“V、社会事业与服务业；160、疾病预防控制中心”中编制报告书类别，属于IV类建设项目，因此，不开展地下水环境影响评价。

2.4.3 大气评价工作等级

(1) 确定依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，需利用估算模式分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选取GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于仅有日平均浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的3倍值折算为1h平均浓度限值；对于仅有年平均浓度限值的污染物，取年平均浓度限值的6倍值折算为1h平均浓度限值；对于GB3095-2012未作规定的指标，本评价各污染因子执行如下的环境质量标准： NH_3 、 H_2S 、 HCl 质量标准执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的标准要求；非甲烷总烃质量标准执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值（即非甲烷总烃 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

评价工作等级按表2.4-1的划分依据进行划分。本项目各废气排放源主要污染物的 P_i 计算参数及结果见表2.4-2。

根据计算结果及导则要求，各污染物的最大地面浓度占标率均小于1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，大气环境评价等级定为三级。

表 2.4-1 评价工作等级划分

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	$P_{\max} < 1\%$

(2) 模型参数

表 2.4-2 估算模型参数表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5 万
最高环境温度/°C		41
最低环境温度/°C		-4.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

(3) 计算结果

根据 ARECScreen 估算模式的计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 大气环境评价等级计算表

排放源		污染物	离源距离 (m)	P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织排放	DA001（废气量 5000m ³ /h，排气筒高 20m，内径 0.5m，温 度 30°C）	非甲烷总烃	34	0.00	0
		HCl		0.01	0
无组织排放	场区	NH ₃	101	0.01	0
		H ₂ S		0.01	0
		非甲烷总烃		0.00	0
		HCl		0.02	0

(4) 评价等级确定

由表 2.4-3 可知， $P_{max}=0.02\%<1\%$ 。因此根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）的评价等级确定原则，本评价大气环境影响评价等级定为三级。

2.4.4 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的 5.2.3“处在 GB3096-2008 规定的 1、2 类标准地区的建设项目，应按二级评价进行工作”，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

2.4.5 环境风险评价工作等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 对本项目涉及的危险物质进行风险识别，并确定其 Q 值。

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。当存在多种危险物质时，则按下式计算 Q 值：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -- 每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.4-4 本项目 Q 值确定表

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
盐酸（≥37%）	7647-01-0	0.47	7.5	0.0627
磷酸	7664-38-2	1	10	0.1000
苯酚	108-95-2	0.004	5	0.0008
氰化钾	151-50-8	0.004	0.25	0.0160
氯酸钠	7775-09-9	0.2	100	0.002
合计				0.1815

由上表可知，本项目 $Q=0.1815 < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的危险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。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。评价工作级别划分见表 2.4-5。

表 2.4-5 评价工作级别确定

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

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为I，只需开展简单分析。

2.4.6 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目为污染影响型项目，属于导则附录 A 中“社会事业与服务业”中的“其他”类别，项目类别为IV类，因此，不开展土壤环境影响评价。

2.4.7 生态环境评价工作等级

本项目位于乐昌市乐廊路三公里处，项目的生态影响区域不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，也不属于风景名胜区、森林公园、地质公园、原始森林等重要生态敏感区，本项目生态影响区域属于一般区域。本项目占地面积 $26146.01\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）中的表 1（生态影响评价工作等级划分表），本项目生态影响评价等级为三级。

2.4.8 评价重点

根据本项目工程特征和评价区域环境特征，本次环境影响评价工作重点包括：

- （1）项目概况和工程分析。
- （2）污染防治措施及经济可行性分析。
- （3）环境影响预测及评价。
- （4）环境风险评价及应急预案。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价级别为三级 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及的水环境保护目标水域。

因此，本项目的评价范围主要定性分析项目产生污染物的种类和数量，从而分析项目依托乐昌市污水处理厂的可行性。

2.5.2 环境空气评价范围

本项目各污染源最大地面浓度占标率小于1%，大气评价等级为三级评价。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

2.5.3 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价等级为二级，声环境评价范围拟定为项目边界外200m包络线范围以内的区域。

2.5.4 环境风险评价范围

本项目环境风险潜势为I，只需开展简单分析，无需设置环境风险评价范围。

2.5.5 生态环境影响评价范围

根据生态影响评价技术导则的相关要求，生态影响评价范围确定为项目用地范围及边界向外延伸200m，同时考虑评价范围与周边环境生态完整性，详见图2.5-1。

2.5.6 环境保护目标

本项目主要环境保护目标见表2.5-1，敏感点分布情况见图2.5-1。

表 2.5-1 主要环境保护目标及保护级别一览表

序号	名称	坐标		方位	距厂界最近距离 (m)	所属功能区	经纬度	规模 人口(户数)	保护对象 和等级
		X	Y						
1	练塘村	-495	-1184	SW	940	居民区	25.12839°N 113.37569°E	450 (105)	环境空气质量符合 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；
2	铅锌矿宿舍	911	-618	SE	690	居民区	25.13135°N 113.38545°E	288 (83)	
3	大木丘村	578	685	NE	640	学校	25.14459°N 113.38251°E	720 (193)	
4	坑背	1073	502	NE	965	居民区	25.14311°N 113.38656°E	185 (46)	
5	岭南壹号公馆	-691	514	NW	670	居民区	25.1417°N 113.37517°E	980 (300)	
6	铅锌矿小学	666	-210	SE	514	学校	25.13751°N 113.38300°E	教职工 18 人 学生 153 人	
7	武江“乐昌城一 犁市”河段	—	—	SW	3075	水环境	—	中型	地表水质量符合《地 表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 的Ⅲ类标准

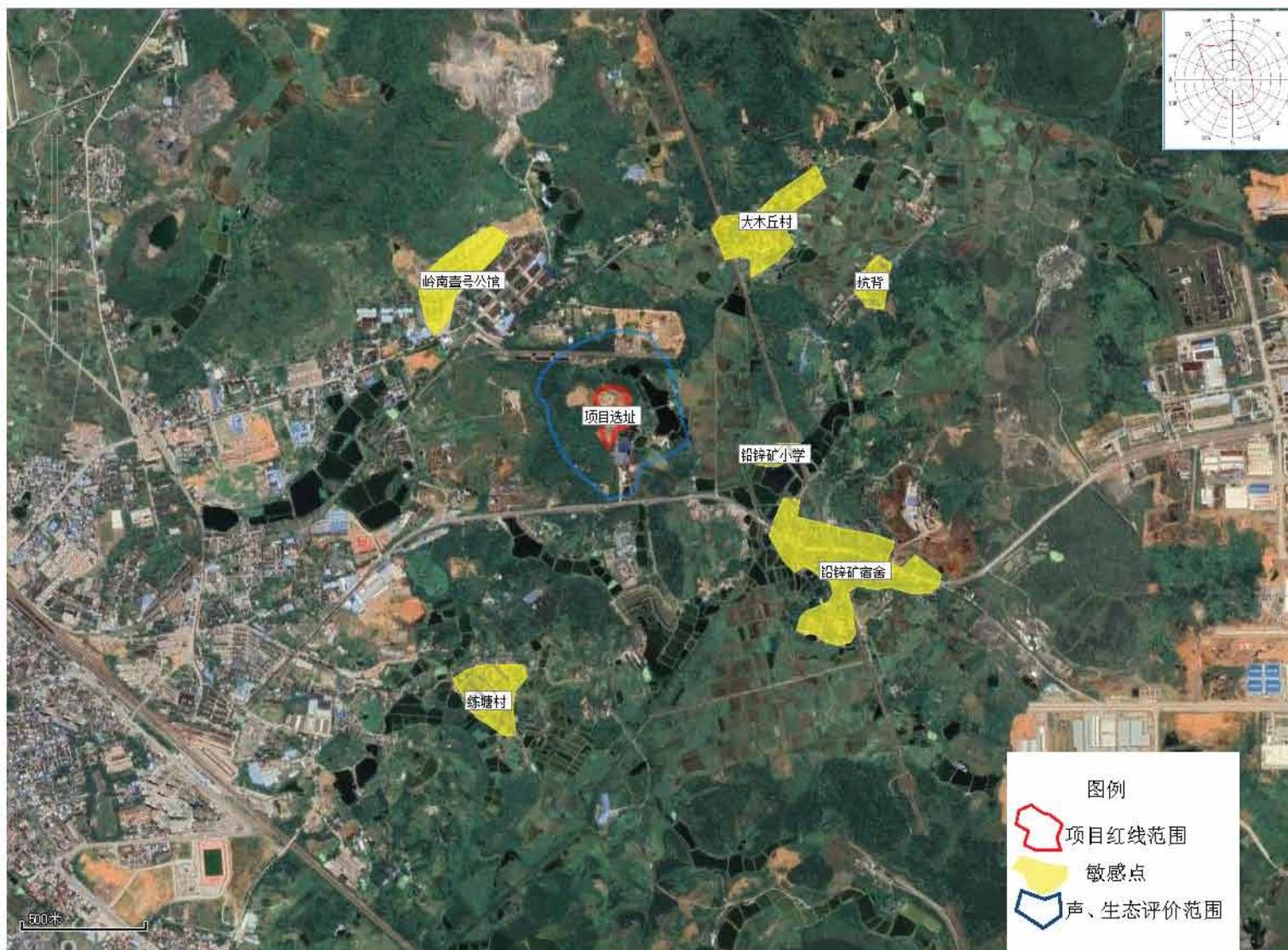


图 2.5-1 敏感点分布及声、生态评价范围图

2.6 环境功能区划

2.6.1 地表水环境功能区划

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），武江“乐昌城—犁市”河段为Ⅲ类水功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水功能区划见图 2.6-1。

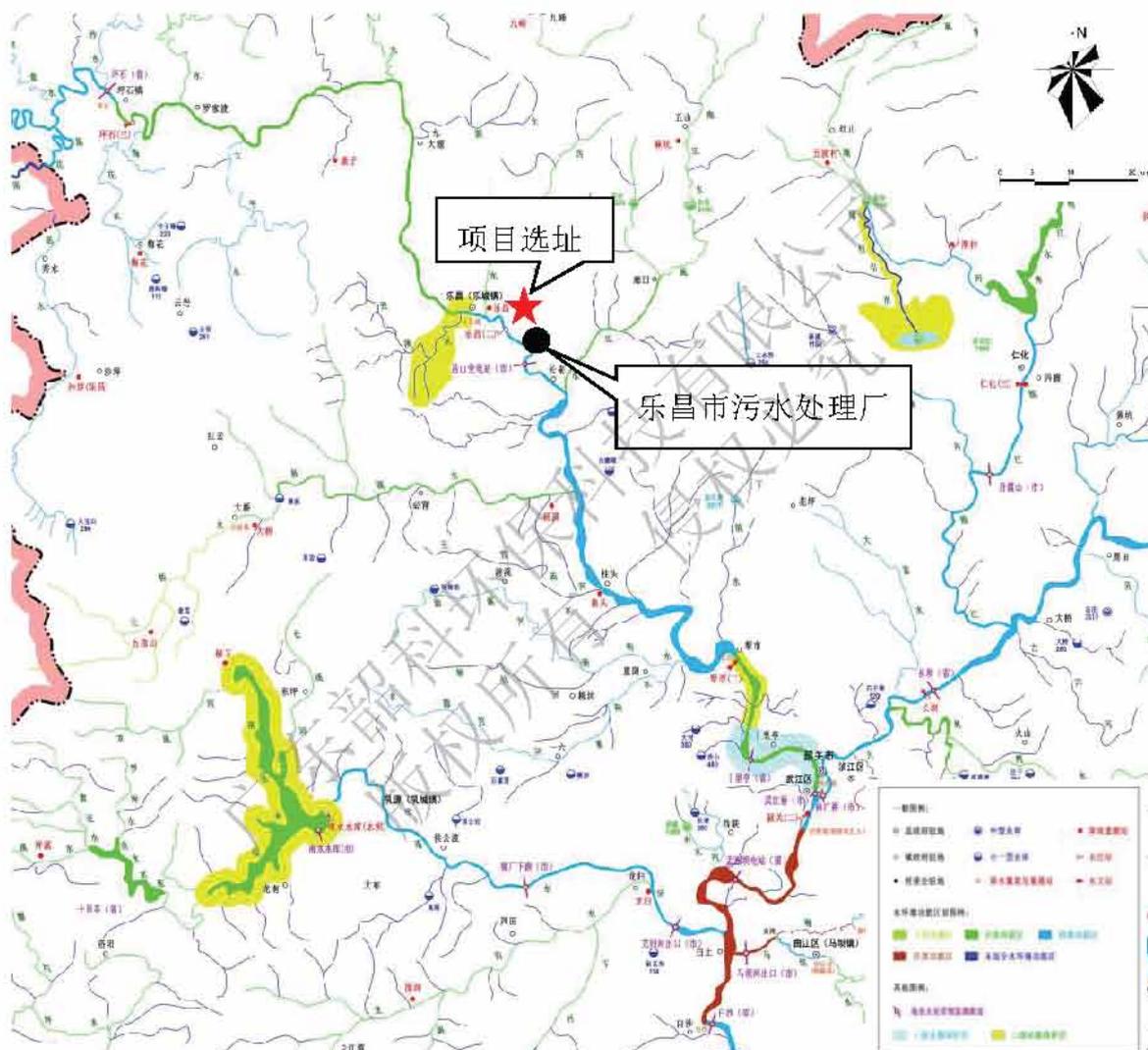


图 2.6-1 地表水评价区域水功能区划现状图

2.6.2 大气环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，项目所在区域属环境空气质量功能区二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

2.6.3 声环境功能区划

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号），本项目声环境功能为2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

2.6.4 生态环境功能区划

《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020年)》提出将韶关陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。对照乐昌市生态功能分区图。从图上可以看出，项目所在地位于集约利用区，不属于严格控制区。

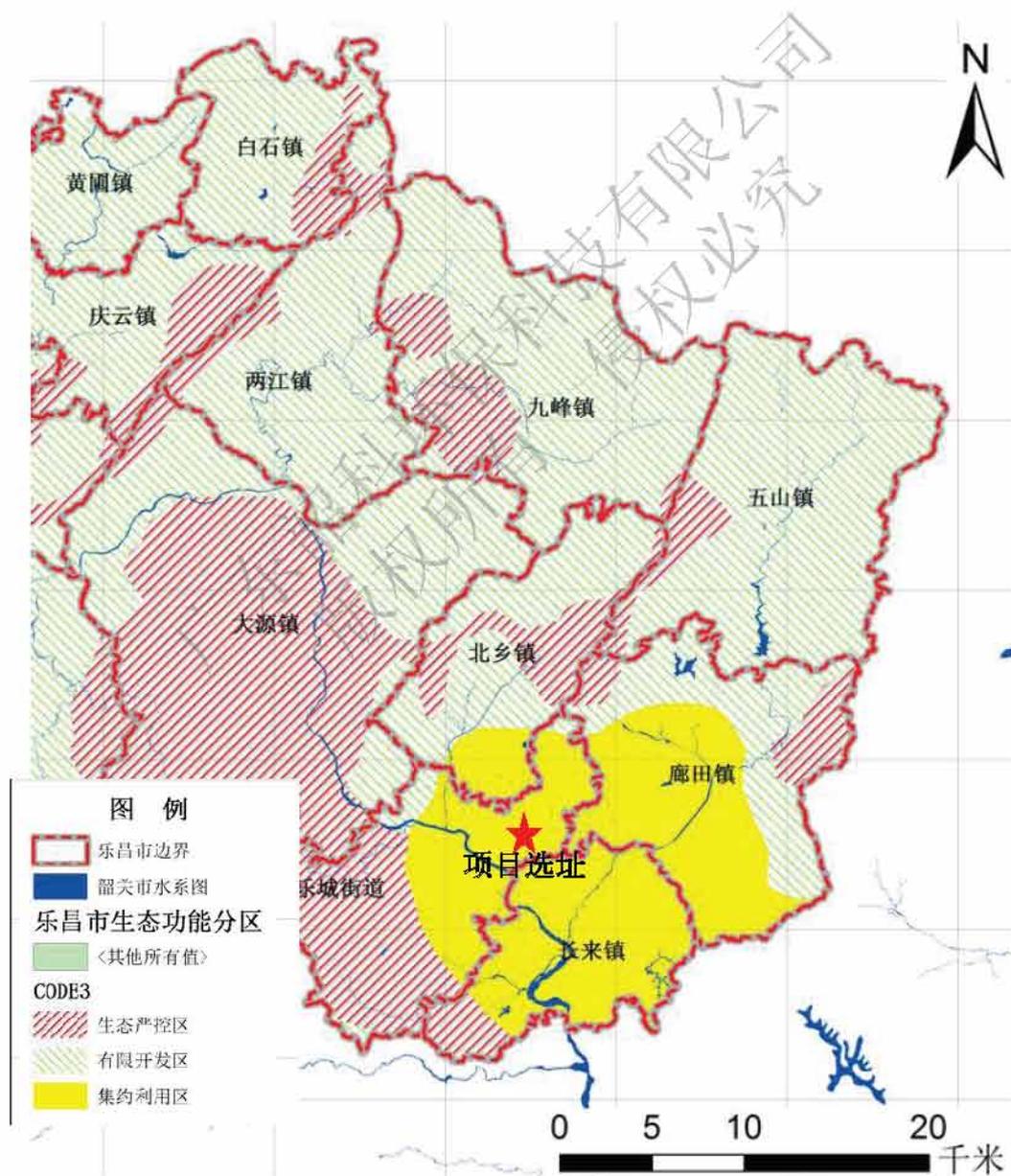


图 2.6-2 项目生态功能分区图

2.6.5 各类功能区区划

本项目所属的各类功能区区划和属性如表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 项目区域环境功能属性

编号	项目		类别
1	水环境功能区	武江“乐昌城—犁市”河段	Ⅲ类
2	环境空气质量功能区		二类区
3	声环境功能区		2类区
4	是否基本农田保护区		否
5	是否森林、公园		否
6	是否生态功能保护区		否
7	是否水土流失重点防治区		否
8	是否人口密集区		否
9	是否重点文物保护单位		否
10	是否三河、三湖、两控区		酸雨控制区
11	是否水库库区		否
12	是否污水处理厂集水范围		是，乐昌市污水处理厂（已投入运营）
13	是否属于生态敏感与脆弱区		否

3. 建设项目概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

(1) **项目名称:** 乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目。

(2) **建设单位:** 乐昌市疾病预防控制中心。

(3) **项目类别:** Q8431 疾病预防控制中心。

(4) **项目性质:** 新建。

(5) **建设地点:** 乐昌市乐廊路三公里处，其地理位置见图 3.1-1。项目中心地理坐标为 N 25°8'11.4"，E 113°22'53.04"。

(6) **项目投资:** 项目总投资 14500 万元，其中环保投资 182 万元，占总投资额的 1.26%。

(7) **建设内容:** 项目主要包括一栋五层的业务楼、一栋五层的实验楼、一栋六层的隔离楼（设置 150 个单间）及一栋三层的保障楼，设备购置和信息化平台，以及室外工程及其他配套设施的建设。

(8) **建设规划:** 本项目总用地面积 26146.01m²，总建筑面积约 18051.49m²。

(9) **劳动定员及制度:** 劳动定员 80 人，年工作 300 天，一天 8 小时工作制。

(10) **施工计划:** 工程拟于 2021 年 2 月开始动工，预计 2022 年 6 月竣工，建设期约 16 个月。

(11) **项目四至情况:** 本项目位于乐昌市乐廊路三公里处，项目北面、东面、西面均为林地，南面为原乐昌市霖源尾矿综合回收加工厂，项目四至图见图 3.1-2。

中心职能：承担全市传染病管理和公共卫生应急工作，包括传染病监测工作、传染病控制、免疫规划等工作，全市慢性病防控工作，全市健康教育、艾滋病防治工作；承担全市公共卫生监测工作包括生活饮用水卫生监测、公共场所等卫生监测、消毒与病媒生物控制、病媒生物监测、学校卫生工作；食源性疾病预防、地方病防治工作、消除疟疾等工作任务。

本项目不涉及与放射性有关的内容，若建设过程中存在放射性设备，需另外单独进行辐射环境影响评价，本次评价不涉及辐射影响评价。

实验室配备：本项目定位为区县级疾病预防控制中心，配备：HIV 初筛实验室，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。可完成“食品卫生、环境卫生、健康相关产品的理化检验和微生物检验；公共卫生突发事件监测、采样和病原微生物、卫生毒物的检验；相关传染病、慢性非传染性疾病的实验室检验”等检测工作，并出具检验结果。

本项目只对登革热、禽流感等传染病进行检测，但不保存传染病菌种，也不设发热门诊、不收治病人；不饲养实验动物，不做动物性实验。不含 P3、P4 实验室、呼吸道病毒实验室、HIV 确认实验室等特殊实验室；不涉及食物中毒、职业中毒、农药中毒事件毒物分析，化学污染事件因素检测分析，核恐怖、放射污染事件因素检测分析，急性、亚急性、亚慢性与慢性毒性试验，刺激性与过敏性试验、致癌与致畸毒性试验等检测及实验项目。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究



图 3.1-1 项目地理位置图



图 3.1-2 项目四至图

3.1.2 项目组成

项目主要包括一栋五层的业务楼、一栋五层的实验楼、一栋六层的隔离楼及一栋三层的保障楼，设备购置和信息化平台，以及室外工程及其他配套设施的建设。具体情况见表 3.1-1。项目平面布置见图 3.1-3。

表 3.1-1 项目建设内容一览表

类别	工程名称	建设内容及规模
主体工程		总用地面积 26146.01 m ² ，总建筑面积 18501.49m ²
	业务楼	1 栋 5 层，建筑面积 3721.9m ² ，进行全市疾病预防控制、职业病监测、突发公共卫生事件应急处置工作。
	实验楼	1 栋 5 层，建筑面积 5214.05m ² ，进行“食品卫生、环境卫生、健康相关产品的理化检验和微生物检验；公共卫生突发事件监测、采样和病原微生物、卫生毒物的检验；相关传染病、慢性非传染性疾病的实验室检验”等检测工作。
	隔离楼	1 栋 6 层，建筑面积 6538.11m ² ，进行新冠或具有爆发性极强传染性疾病医学隔离工作。
	保障楼	1 栋 3 层，建筑面积 2232.47m ² ，进行后勤保障工作。
	附属用房	1 栋 1 层，建筑面积 762.96m ² ，设置发电机房，门卫室。
配套工程	停车场	地上机动车泊位数 129 个。
	绿化工程	公共绿地面积 10012.4m ² ，绿地率 40%。
	食堂	保障楼设 1 个食堂，供职工就餐。
公用工程	供电工程	市政供电。
	给水工程	市政给水；雨污分流系统。
	排水工程	生活污水经预处理后和实验室医疗废水一同经自建废水处理站进行处理，处理达标后由市政污水管网排入乐昌市污水处理厂。
	消防工程	设置室内外消火栓系统、自动喷水系统，室外消防水源可直接取于市政消防供水管网。
环保工程	废水处理站	废水处理站（50m ³ /d），两个化粪池。
	事故应急池	收集事故废水，设计容量为 40m ³ 。
	废气处理设施	微生物实验室：生物安全柜安装负压高效空气过滤器，处理后由专用排气筒引至实验楼顶排放，排放高度约 20m。 理化实验室：经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后引至综合业务楼顶排放，风量约为 5000m ³ /h，排放高度约 20m。 食堂：经油烟净化器处理后引至楼顶排放。
	危险废物暂存间、医疗废物暂存间	面积为 20m ² ，附楼内一层，用作暂存产生的医疗废物、废活性炭等危险废物。

3.1.3 项目平面布置

乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目一栋五层的业务楼、一栋五层的实验楼、一栋六层的隔离楼（设置 150 个单间）及一栋三层的保障楼。根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》中对疾控中心平面布置的要求，结合总平面设计进行分析：本项目实验用房独立设置；人流、物流分开，避免了交叉感染；生活垃圾和医疗废物集中分类暂存；用地内未设置职工住宅；中心设置 1 个出入口，主入口位于南侧。

项目废水处理站位于场地东南侧，医疗废物暂存间位于附属楼 1F 内，对环境和周边敏感点影响较小。

综上所述，整个场地内建筑物布局合理，功能分区明确，交通流程。总平面布置以注重功能分区的合理性为基本点，尽量做到医患分流、洁污分流，项目区整体布局紧凑，符合节约用地原则，本项目平面布置合理。建筑物布置结合用地形状，充分考虑日照、通风、消防要求，同时和周边环境相协调。总平面布置时，严格遵循《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）中有关规定要求，因此项目平面布局是合理的。



图 3.1-3 项目平面布置图



图 3.1-4 项目鸟瞰效果图

3.1.4 主要化学药品

项目使用的一次性手套、试验器皿等均放置于仓库，实验药品均存放于理化实验室，用冰箱或试剂柜存放，实验所需培养基放置在生物实验室的试剂柜。主要化学药品和医用材料能耗情况见下表。

表 3.1-2 主要化学药品和医用材料一览表

序号	名称	外观/性状	成分/基体	年消耗量	规格	最大存储量	用途
1	尿液分析试纸条	纸条	由 PVC 胶片、原料大卡、双面胶及滤纸块组成。	3 筒	100kg/筒	100kg	尿检
2	麻疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	液体	预包被小鼠抗人 IgM-u 链单克隆抗体的微孔板、辣根过氧化物酶 (HRP) 标记的风疹病毒抗原、麻疹病毒 IgM 抗体阳性人血清或血浆、麻疹病毒 IgM 抗体阴性人血清或血浆、硼酸盐缓冲液、含防腐剂、蛋白稳定剂、含 0.02% 硫酸汞、柠檬酸、过氧化氢、四甲基联苯胺 (TMB)、磷酸盐缓冲液、0.5% 吐温 20、甘油	2 箱	48kg/箱	96kg	麻疹检测
3	风疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	液体	预包被小鼠抗人 IgM-u 链单克隆抗体的微孔板、辣根过氧化物酶 (HRP) 标记的风疹病毒抗原、风疹病毒 IgM 抗体阳性人血清或血浆、风疹病毒 IgM 抗体阴性人血清或血浆、硼酸盐缓冲液、含防腐剂、蛋白稳定剂、含 0.02% 硫酸汞、柠檬酸、过氧化氢、四甲基联苯胺 (TMB)、磷酸盐缓冲液、0.5% 吐温 20、甘油	2 箱	48kg/箱	96kg	风疹检测
4	挥发酚标液	液体	苯酚、纯水	2 瓶	20mL /瓶	40mL	水质检测
5	挥发酚质控样	液体	苯酚	2 瓶	20 mL /瓶	40 mL	水质检测
6	色谱纯磷酸	液体	磷酸	1 瓶	500 mL / 瓶	500 mL	水质检测
7	营养琼脂	膏体	蛋白胨、牛肉膏、氯化钠、琼脂、纯水	2 瓶	250g/瓶	/	水质检测
8	氯化钠	结晶	氯化钠	2 瓶	500g/瓶	/	水质检测
9	酒石酸钾钠	结晶	酒石酸钾钠	1 瓶	500g/瓶	/	水质检测

序号	名称	外观/性状	成分/基体	年消耗量	规格	最大存储量	用途
10	氯化汞	结晶	氯化汞	2 瓶	250g/瓶	/	水质检测
11	碘化汞	结晶	碘化汞	3 瓶	100g/瓶	/	水质检测
12	氢氧化钠	结晶	氢氧化钠	2 瓶	500g/瓶	/	水质检测
13	抗坏血酸	结晶	抗坏血酸	4 瓶	500g/瓶	/	水质检测
14	硫脲	结晶	硫脲	2 瓶	500g/瓶	/	水质检测
15	硼氢化钾	结晶	硼氢化钾	5 瓶	100g/瓶	/	水质检测
16	氢氧化钾	结晶	氢氧化钾	2 瓶	500g/瓶	/	水质检测
17	碘化钾	结晶	碘化钾	1 瓶	500g/瓶	/	碘盐检测
18	淀粉	结晶	淀粉	1 瓶	500g/瓶	/	碘盐检测
19	汞标液	液体	一水合硝酸汞、高纯硝酸、纯水	4 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
20	硒标液	液体	金属硒、高纯硝酸、纯水	3 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
21	砷标液	液体	高浓度砷标准溶液、高纯硝酸、纯水	4 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
22	硫代硫酸钠标液	液体	纯硫代硫酸钠、纯水	5 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
23	总氰化物物质控样	液体	氰化钾、氢氧化钠、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
24	氰化物标液	液体	氰化钾、氢氧化钠、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
25	氯酸盐标液	液体	氯酸钠、纯水	2 瓶	2mL/瓶	/	水质检测
26	亚氯酸盐标液	液体	亚氯酸钠、纯水	2 瓶	2mL/瓶	/	水质检测
27	四种阴离子混合标液	液体	硝酸钠、氯化钾、硫酸铵、氯化钠、纯水	2 瓶	50mL/瓶	/	水质检测
28	M-3D 稀释液	液体	血细胞分析用稀释液 氯化钠、硫酸钠、缓冲剂、抗菌剂	3 瓶	20L/瓶	/	血常规检测
29	冲洗液	液体	冰醋酸、氯化钠	4 箱	11L/箱	/	血常规检测
30	粪大肠菌群试剂盒	纸片	/	200 袋	200 盒/袋	/	水质检测
31	水质大肠菌群试剂盒	纸片	/	200 袋	200 盒/袋	/	水质检测
32	氯化铵	结晶	氯化铵	1 瓶	500g/瓶	/	水质检测
33	氨水	液体	氨	1 瓶	500g/瓶	/	水质检测
34	硫酸镁	结晶	硫酸镁	1 瓶	500g/瓶	/	水质检测
35	乙二胺四乙酸二钠标液	液体	乙二胺四乙酸二钠、纯水	4 瓶	20mL/瓶	/	水质检测

序号	名称	外观/性状	成分/基体	年消耗量	规格	最大存储量	用途
36	高锰酸钾标液	液体	高纯高锰酸钾、纯水	20 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
37	草酸钠标液	液体	草酸钠、纯水	13 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
38	铬黑 T 指示剂	结晶	铬黑 T	1 瓶	25g/瓶	/	水质检测
39	乙二胺四乙酸二钠	结晶	乙二胺四乙酸二钠	1 瓶	250g/瓶	/	水质检测
40	HIV 快速试剂盒	结晶	以人类免疫缺陷病毒 1 型和 2 型抗原包被的微孔板、	2 瓶	50 份/瓶	/	尿临床检测
41	HIV 酶标试剂盒	液体	辣根过氧化物酶 (HRP) 标记的人类免疫缺陷病毒 1 型和 2 型抗原、热灭活的人类免疫缺陷病毒 1 型和 2 型抗体阴性人血清或血浆, 且乙型肝炎病毒表面抗原、丙型肝炎病毒抗体、梅毒螺旋体抗体测试呈阴性、热灭活的人类免疫缺陷病毒 1 型和 2 型抗体阳性人血清或血浆、热灭活的人类免疫缺陷病毒 2 型抗体阳性动物血清或血浆、聚山梨醇酯 20 缓冲液、含过氧化脲的柠檬酸-磷酸盐缓冲液、四甲基联苯胺	2 瓶	96 份/瓶	/	临床检测
42	铁标液	液体	金属铁、高纯盐酸、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
43	铜标液	液体	金属铜、高纯硝酸、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
44	锌标液	液体	金属锌、高纯盐酸、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
45	锰标液	液体	金属锰、高纯盐酸、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
46	镉标液	液体	金属镉、高纯硝酸、纯水	2 瓶	20mL/瓶	/	水质检测
47	六价铬	液体	纯重铬酸钾、纯水	1 瓶	50mL/瓶	/	水质检测
48	铝标液	液体	金属铝、高纯硝酸、高纯盐酸、纯水	1 瓶	50 mL/瓶	/	水质检测
49	铅标液	液体	金属铅、高纯硝酸、纯水	1 瓶	50 mL/瓶	/	水质检测
50	硝酸镁	结晶	硝酸镁	1 瓶	500g/瓶	/	水质检测
51	一次性手套	固体	/	3 盒	100 只/盒	/	/
52	棉支	固体	/	10 袋	400 支/袋	/	/
53	一次性采血针	固体	/	5 袋	100 条/袋	/	/
54	真空采血管	固体	/	5 盒	100 支/盒	/	/

本项目主要化学药品涉及化学成分的理化性质、毒理特性见下表。

表 3.1-3 主要化学药品涉及化学成分的理化性质、毒理特性

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
1	尿液分析试纸条	/	主要组成成分：PVC胶片，原料大卡、双面胶及滤纸块组成。用于尿常规的检查。	/
2	麻疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	硫酸汞	化学式HgSO ₄ ，分子量296.65，CAS登录号7783-35-9。 白色晶体，密度6.47g/cm ³ 。与少量水形成一水合物。溶于酸，不溶于乙醇。光对其分解有一定促进作用，当加热到红热时发生分解。 遇高热分解释出高毒烟气。	剧毒，LD50： 57mg/kg（大鼠经口）
		柠檬酸	化学式C ₆ H ₈ O ₇ ，分子量192.13，化学名称：3-羟基-1,3,5-戊三酸或2-羟基丙烷-1，2，3-三羧酸，CAS登录号77-92-9。 白色结晶粉末，常含一分子结晶水，无臭，有很强的酸味，熔点153℃（失水），沸点175℃分解，密度1.542g/cm ³ ，易溶于水和乙醇，20℃时溶解度（w/w）为59%，在干燥空气中微有风化性，在潮湿空气中有吸湿性，加热可以分解成多种产物，可与酸、碱、甘油等发生反应。	/
		过氧化氢	化学式H ₂ O ₂ ，分子量34.01，CAS登录号7722-84-1。 外观为蓝色黏稠状液体（水溶液通常为无色透明液体），密度1.13g/mL（20℃），熔点-0.43℃，沸点150.2℃，蒸汽压1.48mmHg（25℃，35%水溶液），溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。极易分解，不易久存。	低毒，LD50 4060mg/kg（大鼠经皮）
		四甲基联苯胺（TMB）	化学式C ₁₆ H ₂₀ N ₂ ，分子量240.34，CAS号：54827-17-7。 外观：白色至黄色粉末，熔点168-171℃(lit.)，沸点168-171℃，相对密度1.00。	/
3	风疹病毒 IgM 抗体检测试剂盒	吐温20	中文名：聚氧乙烯（20）山梨醇酐单月桂酸酯，分子式：C ₅₈ H ₁₁₄ O ₂₆ ，分子量1227.5，外观：黄色或琥珀色澄	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			明的油状液体，具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度1.01，沸点>100℃，闪点321℃，折射率1.472，粘度(25℃) 0.25~0.40Pa·s。可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶，不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油。	
		甘油	中文名：丙三醇，化学式C ₃ H ₈ O ₃ ，分子量92.09，外观：无色无臭的黏稠状液体，有甜味，密度1.263-1.303g/cm ³ ，沸点290℃（101.3kPa），熔点17.8℃（18.17℃，20℃），闪点177℃。能吸收硫化氢、氢氰酸、二氧化硫。能与水、乙醇相混溶，不溶于苯、二硫化碳、三氯甲烷、四氯化碳、石油醚、氯仿、油类。	中毒，LD50： 31500mg/kg（大鼠经口）
4	挥发酚标液		化学式 C ₆ H ₅ OH，分子量94.11，CAS 登录号108-95-2。 外观：白色或无色易潮解的结晶。在空气中或遇不洁物质逐渐变成微红色结晶。有特殊气味、有毒、有强腐蚀性。密度：1.071g/mL（25℃），熔点43℃，沸点181.9℃，饱和蒸气压(kPa) 0.13(40.1℃)，微溶于冷水，在65℃与水混溶，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。 遇明火、高温、强氧化剂可燃；燃烧产生刺激烟雾。具强腐蚀性，可致人体灼伤。	高毒，LD50： 530mg/kg(大鼠经口)
5	挥发酚质控样	苯酚		
6	色谱纯磷酸	磷酸	化学式 H ₃ PO ₄ ，分子量 98，CAS 登录号 7664-38-2。 外观：白色固体，大于42℃时为无色粘稠液体。密度1.874g/mL（液态），熔点42℃，沸点261℃（分解），可与水以任意比互溶。	低毒，LD50： 1530mg/kg（大鼠经口）
7	营养琼脂		化学式 NaCl，分子量 58.44，CAS 登录号 7647-14-5。 外观是无色晶体或白色粉末，密度 2.165g/cm ³ （25℃），蒸汽压 1mmHg(865℃)，熔点801℃，沸点：1465℃。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。	无毒
8	氯化钠	氯化钠		

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			不易燃易爆。	
9	酒石酸钾钠	酒石酸钾钠	分子式 $C_4H_4KNaO_6$ ，分子量210.16，CAS号304-59-6。 无色至蓝白色正交晶系晶体，可溶于水，微溶于醇，味咸而凉，水溶液呈微碱性。比重1.79，PH值为6.8-8，密度 $1.79g/cm^3$ ，熔点 $70\sim 80^\circ C$ ，沸点 $100^\circ C$ ，在热空气中稍有风化性。 $60^\circ C$ 开始失去部分结晶水。	无毒
10	氯化汞	氯化汞	化学式 $HgCl_2$ ，分子量271.49，CAS登录号7487-94-7。 外观：无色结晶或白色结晶粉末，对光敏感。熔点 $276^\circ C$ ，沸点 $302^\circ C$ ，密度 $5.44g/mL$ ，相对密度5.44（水=1），蒸气压 $0.13kPa$ （ $136.2^\circ C$ ）。溶于水、醇、醚和乙酸。 有害燃烧产物：氯化物、氧化汞。	中毒，LD50： $1mg/kg$ （大鼠经口）
11	氢氧化钠	氢氧化钠	化学式 $NaOH$ ，分子量39.996，CAS登录号1310-73-2。 外观：白色半透明片状或颗粒，密度 $2.130g/cm^3$ ，熔点 $318.4^\circ C$ ，沸点 $1390^\circ C$ ，闪点 $176\sim 178^\circ C$ 。水溶性 $109g(20^\circ C)$ （极易溶于水），极易溶于水，溶解时放出大量的热。易溶于乙醇、甘油。 不燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	/
12	硫脲	硫脲	别称：硫代尿素，化学式 CH_4N_2S ，分子量76.12，CAS登录号62-56-6 118526-00-4。 白色而有光泽的晶体。味苦。密度1.41。熔点 $176\sim 178^\circ C$ 。更热时分解。溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。 遇明火、高热可燃。受热分解，放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应。	/
13	硼氢化钾	硼氢化钾	化学式 KBH_4 ，分子量53.94，CAS登录号13762-51-1。 白色疏松粉末或晶体。相对密度1.178。熔点 $585^\circ C$ ，在真空中约 $500^\circ C$	LD50: 160 mg/kg （大鼠口服）

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			开始分解, 在空气中稳定, 不吸湿性。硼氢化钾易溶于水, 水溶液加热至100°C时, 完全释放出氢。溶于液氨, 微溶于甲醇和乙醇, 几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定, 遇无机酸分解而放出氢气。强还原性。	
14	氢氧化钾	氢氧化钾	化学式: KOH, 分子量56.1, CAS登录号1310-58-3。 外观: 白色粉末或片状固体, 熔点380°C, 沸点1324°C, 相对密度2.04g/cm ³ , 折射率n ₂₀ /D _{1.421} , 蒸汽压1mmHg (719°C)。具强碱性及腐蚀性, 极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约0.6份热水、0.9份冷水、3份乙醇、2.5份甘油, 微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。	中毒, LD ₅₀ : 365mg/kg(大鼠, 经口)
15	碘化钾	碘化汞	分子式: HgI ₂ , 分子量: 454.40, CAS号: 7774-29-0。 外观与性状: 黄色结晶或粉末, 密度: 相对密度(水=1)6.09, 蒸汽压0.13kPa (157°C), 熔点: 259°C, 沸点: 354°C。不溶于水, 溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳、硫代硫酸钠溶液。 不燃, 剧毒, 具刺激性。	高毒, LD ₅₀ : 18mg/kg (大鼠经口)
16	淀粉	淀粉	高分子碳水化合物, 是由葡萄糖分子聚合而成的, 基本构成单位为α-D-吡喃葡萄糖, 分子式为(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n 。淀粉可以吸附许多有机化合物和无机化合物, 淀粉颗粒不溶于冷水, 受损伤的淀粉或经过化学改性的淀粉可溶于冷水, 但溶解后的润胀淀粉不可逆。	/
17	汞标液	一水合硝酸汞	化学式: : H ₂ HgN ₂ O ₇ , 分子量342.62, CAS号: 7783-34-8。 白色或微黄色结晶性粉末。有硝酸气味。易潮解。相对密度4.3, 密度1.025g/mL at 25°C, 蒸气密度11(vs air), 熔点79°C(lit.), 沸点180°C(分	高毒, LD ₅₀ : 8 mg/kg (小鼠腹腔)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			解)。 溶于少量水及稀酸。遇大量水或沸水,则生成碱式盐沉淀。不溶于乙醇。受热分解出有毒的汞蒸气。与有机物、还原剂、硫黄、黄磷等混合易着火燃烧。	
18	硫代硫酸钠标液	硫代硫酸钠	化学式 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 分子量: 158.10800, CAS号: 7772-98-7。 外观与性状: 无色晶体或白色粉末, 在潮湿空气的潮解。比重1.69, 相对密度1.667, 密度1.01 at 25°C, 熔点48°C, 沸点100°C, 易溶于水, 100°C时溶解度231 g/100 ml水。不溶于醇。空气中易潮解。具有强烈的还原性, 在酸性溶液中分解。	/
19	总氰化物物质控样	氰化钾	化学式 KCN, 相对分子质量 65.12, CAS号151-50-8。 外观与性状: 白色结晶或粉末, 易潮解, 有氰化氢气味(苦杏仁气味)。相对密度 1.52(水=1), 密度 1.857g/cm ³ , 沸点1497°C, 熔点563°C, pH=11.0 (0.1mol/L), 易溶于水、乙醇、甘油, 微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	高毒, LD50: 6.4mg/kg (大鼠经口)
20	氰化物标液		接触皮肤的伤口或吸入微量粉末即可中毒死亡。与酸接触分解能放出剧毒的氰化氢气体, 与氯酸盐或亚硝酸钠混合能发生爆炸。	
21	氯酸盐标液	氯酸钠	化学式: NaClO_3 , 分子量: 106.44, CAS登录号: 7775-09-9。 白色或微黄色等轴晶体, 相对密度 2.5, 熔点 248°C, 水溶性 1000g/L (20°C), 易溶于水、微溶于乙醇。1g 溶于约1ml冷水、0.5ml沸水、约130ml 乙醇、50ml沸乙醇、4ml甘油。 在酸性溶液中有强氧化作用, 300°C以上分解出氧气, 较高温度全部分解。 不稳定, 与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸, 易吸潮结块。	低毒, LD50: 1200mg/kg (大鼠口服)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
22	亚氯酸盐标液	亚氯酸钠	<p>化学式：NaClO_2，分子量：90.44，CAS登录号：7758-19-2。</p> <p>外观：白色或微带黄绿色粉末或颗粒晶体，密度 2.5g/cm^3，熔点 $190^\circ\text{C}(\text{dec.})$，易溶于水。</p> <p>有强氧化性，在 175°C 时即分解而发热，与可燃物质接触，即起猛烈爆炸；遇有机物有机物氧化可燃，遇酸分解有毒腐蚀性 ClO_2 气体。</p>	中毒，LD50： 166mg/kg(大鼠经口)
23	四种阴离子混合标液	硝酸钠	<p>化学式：NaNO_3，分子量：84.9947 CAS登录号：7631-99-4。</p> <p>无色透明或白微带黄色菱形晶体，密度 $1.1\text{g/mL at } 25^\circ\text{C}$，熔点为 306.8°C，沸点 380°C（分解），闪点：不可燃。水溶性 $91.2\text{g}/100\text{mL}(25^\circ\text{C})$，易溶于水和液氨，微溶于甘油和乙醇中，易潮解。</p> <p>强氧化性，遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、金属还原剂、易燃物（如硫、磷）等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解，放出氧气。</p>	/
		氯化钾	<p>化学式：KCl，分子量：74.55，CAS登录号：7447-40-7。</p> <p>无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。密度：1.98g/mL，熔点 770°C，沸点 1420°C，闪点 1500°C，水溶解性：$342\text{g/L}(20^\circ\text{C})$，易溶于水、醚、甘油及碱类，微溶于乙醇，但不溶于无水乙醇。</p> <p>稳定性：稳定。与强氧化剂不相容，强酸。防潮。吸湿性。</p>	LD50： 2600mg/kg(大鼠经口)
		硫酸铵	<p>化学式：$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$，分子量：132.14，CAS登录号：7783-20-2，</p> <p>外观与性状：白色至淡黄色结晶体，无气味。密度 $1.77\text{g/mL at } 25^\circ\text{C}(\text{lit.})$，相对密度 1.77，闪点 26°C，280°C 以上分解。水中溶解度：20°C 溶解 75.4g，不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性，吸湿后固结成块。加热到 513°C 以上</p>	LD50: 3000mg/kg (大鼠经口)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。	
		氟化钠	化学式: NaF, 分子量: 41.99, CAS 登录号: 7681-49-4。 无色发亮晶体或白色粉末状化合物, 密度: 1.125g/cm ³ , 比重2.25, 熔点: 993°C, 沸点: 1695°C, 闪点1704°C, 水溶性: 易溶, 溶于水、氢氟酸, 微溶于醇。水溶液呈弱碱性, 溶于氢氟酸而成氟化氢钠, 能腐蚀玻璃。	LD50: 180mg/kg(大鼠口服)
24	M-3D 稀释液	氯化钠	化学式: NaCl, 分子量: 58.44, CAS 登录号: 7647-14-5。 外观是白色晶体状, 密度2.165g/cm ³ (25°C), 熔点801°C, 沸点1465°C, 易溶于水、甘油, 微溶于乙醇(酒精)、液氨; 不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好。不易燃易爆。	LD50: 3000mg/kg (大鼠经口)
		硫酸钠	化学式: Na ₂ SO ₄ , 分子量: 142.04214, CAS号: 7757-82-6。 白色单斜晶系细小结晶或粉末, 相对密度密度2.68g/mL at 25°C(lit.), 熔点884°C(lit.), 沸点1700°C, 溶于水, 水溶液呈中性。溶于甘油, 不溶于乙醇, 暴露于空气中, 易吸收水分成为含水硫酸钠。	LD50: 5989mg/kg (小鼠经口)
25	冲洗液	冰醋酸	中文名: 乙酸, 化学式: CH ₃ COOH, 分子量60.05, CAS登录号: 64-19-7。 外观及气味: 无色液体, 有刺鼻的醋酸味, 相对密度(水为1) 1.050, 熔点16.6°C, 沸点117.9°C, 闪点104 F, 溶于水、乙醇、甘油、乙醚和四氯化碳; 不溶于二硫化碳。无水醋酸低温时凝固成冰状, 俗称冰醋酸。具腐蚀性。为弱有机酸, 具有酸的通性, 并可与醇发生酯化反应。	LD50: 3310mg/kg (大鼠口服)
26	氯化铵	氯化铵	化学式: NH ₄ Cl, 分子量: 53.49, CAS 登录号: 12125-02-9。 无色晶体或白色颗粒性粉末, 密度 1.527g/cm ³ , 相对密度1.5274, 熔点 340°C(subl.)(lit.), 沸点520°C, 水溶	LD50: 1650mg/kg (大鼠口服)

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			性：易溶。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。	
27	氨水	氨水	化学式： $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，分子量：35.045，CAS登录号：1336-21-6。 无色透明且具有刺激性气味，氨的熔点 -77.773°C ，沸点 -33.34°C ，密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3(25\%)0.88\text{g}/\text{cm}^3(32\%)$ ，饱和蒸气压 $1.59\text{kPa}(20^\circ\text{C})$ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。 爆炸极限25%—29%	LD50: 350mg/kg(大鼠经口)
28	硫酸镁	硫酸镁	化学式： MgSO_4 ，分子量120.3687，CAS登录号：7487-88-9。 外观：无色或白色易风化的晶体或白色粉末，密度： $2.66\text{g}/\text{mL}$ ，熔点： 1124°C ，闪点 1124°C ，水溶性 $25.5\text{g}/100\text{ml}(20^\circ\text{C})$ ，易溶于水，微溶于乙醇、甘油、乙醚，不溶于丙酮。	LD50: 45 mg/kg(小鼠皮下)
29	乙二胺四乙酸二钠标液	乙二胺四乙酸二钠	化学式： $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8$ ，分子量336.21，CAS登录号139-33-3。 白色结晶颗粒或粉末，无臭、无味。熔点 $248^\circ\text{C}(\text{dec.})(\text{lit.})$ ，沸点 $>100^\circ\text{C}$ ，能溶于水，极难溶于乙醇。	/
30	高锰酸钾标液	高锰酸钾	化学式： KMnO_4 ，分子量：158.034，CAS登录号7722-64-7。 黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽；无臭。密度 $1.01\text{g}/\text{mL}(25^\circ\text{C})$ ，熔点为 240°C ，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。	/
31	草酸钠标液	草酸钠	分子式： $\text{C}_2\text{Na}_2\text{O}_4$ ，分子量：133.9985，CAS号：62-76-0。 白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性。相对密度： $2.34\text{g}/\text{mL}(25/4^\circ\text{C})$ ，熔点： $250\sim 257^\circ\text{C}(\text{分解})$ ，溶于水，不溶于乙醇。灼烧则分解为碳酸钠和一氧化碳。	/
32	铬黑 T 指示剂	铬黑 T	分子式： $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{N}_3\text{NaO}_7\text{S}$ ，分子量	/

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
			461.38, CAS 1787-61-7。 棕黑色粉末, 溶于热水, 冷却后成红棕色溶液, 略溶于乙醇, 微溶于丙酮。主要用作检验金属离子和水质测定。	
33	HIV 快速试剂盒	聚山梨醇酯 20	成分别名: 吐温20、聚山梨醇酯-20, CAS号: 9005-64-5。 分子式: $C_{58}H_{114}O_{26}$, 分子量1227.5, 外观: 黄色或琥珀色澄明的油状液体, 具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度1.01, 沸点 $>100^{\circ}\text{C}$, 闪点 321°C , 折射率1.472, 粘度(25°C) $0.25\sim 0.40\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶, 不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油。	/
34	HIV 酶标试剂盒	过氧化脲	化学式: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2\cdot\text{H}_2\text{O}_2$, 分子量92.0541, CAS登录号: 124-43-6。 外观: 白色结晶性粉末, 熔点 $90\sim 93^{\circ}\text{C}$, 易溶于水、乙醇、乙二醇和二氯甲烷等有机溶剂中。 水溶液兼有尿素和双氧水的性质, 在水中能缓慢放出氧气, 有腐蚀性和氧化性, 建议在干燥阴凉处存储。	/
35	铁标液	盐酸	化学式: HCl , 分子量: 36.5, CAS登录号 7647-01-0。 外观为无色至淡黄色清澈液体, 有强烈的刺鼻气味, 具有较高的腐蚀性。密度: $1.18\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点: -27.32°C (247K , 38%溶液), 沸点 110°C (383K , 20.2%溶液), 48°C (321K , 38%溶液); 水溶性: 混溶, 与水、乙醇任意混溶, 不可燃。 浓盐酸(质量分数约为37%)具有极强的挥发性。具有腐蚀性, 会腐蚀人体组织, 可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。	/
36	锌标液			
37	锰标液			
38	硒标液	硝酸	化学式: HNO_3 , 分子量: 63.01, CAS登录号 7697-37-2。 外观为无色透明液体, 有窒息性刺激气味, 密度 $1.42\text{g}/\text{cm}^3$ (质量分数为69.2%), 熔点 -42°C , 沸点 86°C 。浓	/
39	砷标液			
40	铜标液			
41	镉标液			

序号	化学药品		理化性质	毒理特性
	名称	涉及的化学成分		
42	铝标液		硝酸含量为68%左右，易挥发。有强酸性。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。	
43	铅标液		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。稀硝酸相对稳定。	
44	六价铬	重铬酸钾	<p>化学式：$K_2Cr_2O_7$，分子量：294.1846 CAS登录号：7778-50-9。</p> <p>外观：橙红色三斜晶系板状结晶体，密度$2.676g/cm^3$，相对密度（水=1）2.68，熔点$398^\circ C$，沸点$500^\circ C$，闪点：$50^\circ F$，水溶性：稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。强氧化剂，遇强酸或高温时能释放出氧气，与硝酸盐、氯酸盐接触剧烈反应。具有较强的腐蚀性</p>	LD50:190mg/kg(小鼠经口)
45	硝酸镁	硝酸镁	<p>化学式：$Mg(NO_3)_2$，相对分子质量148，CAS号：10377-60-3。</p> <p>外观与性状：白色、易潮解的单斜晶体，有苦味。熔点$129.0^\circ C$，沸点$330^\circ C$，相对密度(水=1)2.02，相对蒸气密度(空气=1)6.0，溶解性：易溶于水、有吸湿性。$330^\circ C$分解。易溶于水，溶于乙醇和氨水。</p> <p>有氧化性，与易燃的有机物混合能发热燃烧，有火灾及爆炸危险。有刺激性。</p>	LD50:5440mg/kg(大鼠经口)

3.1.5 主要设备

项目主要设备见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	电子天平	台	4
2	普通天平	台	6
3	全自动碘元素分析仪	台	1
4	原子吸收仪	台	2
5	原子荧光仪	台	2
6	ICP-MS分析仪	台	1
7	气质联用仪	台	1
8	全自动流动注射仪	台	1
9	气相色谱仪	台	1
10	液相色谱仪	台	1
11	离子色谱质谱仪	台	1
12	紫外可见分光光度计	台	1
13	PH计	台	2
14	氟离子计	台	2
15	电导率仪	台	2
16	浊度仪	台	1
17	尿素测定仪	台	1
18	微波消解仪	台	1
19	电热恒温消解仪	台	2
20	干热烤箱	台	2
21	马弗炉	台	1
22	全自动点位滴定仪	台	2
23	全自动样品前处理设备	台	2
24	萃取设备	套	2
25	超纯水制水设备	台	2
26	洗衣机	台	2
27	真空干燥机	台	1
28	强酸浸泡液配置装置	套	1
29	抽湿机	台	40
30	气瓶柜	套	13
31	4度冰箱（药品冷藏箱）	台	8
32	超低温冰箱	台	4

33	磁力搅拌器	台	2
34	生物显微镜	台	1
35	普通离心机	台	2
36	超声波清洗机	台	2
37	水样采样箱	台	3
38	液氮罐	台	2
39	定量采样机器人	台	2
40	普通显微镜	台	2
41	高速离心机	台	2
42	振荡器	台	1
43	恒温浴箱	台	4
44	超级恒温浴箱	台	2
45	顶空进样装置	台	1
46	固相萃取系统	套	1
47	二氧化氯分析仪	台	2
48	余氯分析仪	台	2
49	多头移液器	台	4
50	空气微生物采样器	台	2
51	温度压力测定仪	台	3
52	紫外线强度测定仪	台	2
53	二氧化碳红外线测定仪	台	2
54	甲醛测定仪	台	2
55	一氧化碳测定仪	台	2
56	氨测定仪	台	1
57	风速计	台	2
58	旋光仪	台	1
59	折光仪	台	1
60	臭氧测定仪	台	1
61	有害气体快速测定仪	台	1
62	应急多功能检测箱	台	1
63	激光颗粒物检测仪	台	1
64	实验室空气消毒设备	台	3
65	水中微生物膜过滤装置	台	1
66	手持式采样定位记录仪	台	5
67	实时荧光量PCR扩增仪	台	1
68	96通道核酸提取仪	台	1
69	细菌PCR扩增仪	台	1
70	基因扩增仪	台	2
71	凝胶成像系统	台	1
72	涡旋混匀仪	台	3

73	化学发光成像系统	台	1
74	分子杂交仪	台	1
75	磁力搅拌器	台	4
76	超净工作台	台	1
77	医用冷藏箱	台	1
78	单道移液器	台	8
79	八道移液器	台	6
80	恒温水浴锅	台	1
81	组织匀浆仪	台	1
82	多位涡旋振荡器	台	1
83	干浴器	台	1
84	台式高速离心机	台	1
85	电泳系统	台	1
86	均质器	台	2
87	显微镜	台	3
88	二氧化碳培养箱	台	2
89	生化培养箱	台	3
90	高温恒温培养箱	台	2
91	液氮罐	台	3
92	灭菌锅	台	1
93	干烤灭菌器	台	1
94	生物安全柜	台	6
95	霉菌培养箱	台	1
96	金属浴	台	1
97	暗视野显微镜	台	1
98	菌落计数器	台	1
99	细菌鉴定仪	台	1
100	荧光显微镜	台	1

注：表中设备为计划需求，项目实施过程中如有变化，将根据实际需求情况进行调整。

3.2 公用工程

3.2.1 给排水工程

3.2.1.1 给排水

(1) 设计依据

室外给排水有关设计规范、建筑给排水有关设计规范；

(2) 设计范围

本工程设计范围为楼内室外给排水；楼内雨水、污水总体排放至给排水系统。给水符合《生活饮用水卫生标准》，污水排放应达到相应污水排放标准。

(3) 给水系统

水源由市政供水管网两路供水，分别引入两条 DN200 给水管，在室外闭合成环状，给工程医疗及消防用水，并设水表计量。根据市政供水管网资料，市政水压能满足的楼层 1 至 4 层由市政管网直接供水。

(4) 排水系统

本项目采用雨污分流制。

①污水系统：职工生活污水、医疗废水分别收集。职工生活污水经化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后，与医疗废水一同汇入自建废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。

②雨水系统：屋面雨水由雨水立管引到建筑物外雨水井后，与地面雨水口汇集的雨水一起排入市政雨水系统。

3.2.1.2 水平衡

项目用水包括职工生活用水、实验室用水、隔离楼用水、绿化等用水，用水量参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）及《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表 6.2.2 的规定进行核算，见下表。

表 3.2-1 项目用水量估算表

用水类别		用水定额	单位	频率	年工作天数	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)
实验室用水	理化实验室用水	460L/ (人·班)	6人	1班/d	300d	2.76	828
	生物实验室用水	310L/ (人·班)	4人	1班/d	300d	1.24	372
	纯水制备系统	100L/d	纯水产生 比率 60%	1班/d	300d	0.1	30
隔离楼用水	医学隔离者用水	155 L/ (人·d)	150人	/	300d	23.25	6975
消毒供应室用水		800L/d	/	/	300d	0.8	240
生活用水	办公人员	50 L/ (人·班)	60人	1班/d	300d	3.0	900
	后勤人员	100L/ (人·班)	20人	1班/d	300d	2.0	600
	食堂	20 L/(人 次·d)	230人	1班/d	300d	4.6	1380
绿化用水		1.1 L/ (m ² ·d)	10012.4m ²	/	215 d	11.01	2367.93
合计						48.76	13692.93

注：职工共 80 人，包括工勤人员 20 人，医技人员 60 人。

绿化用水全部蒸发，无废水产生；纯水室的纯水产生比率为 60%，产生的纯水绝大部分用于普通实验室的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水，产污系数按 100% 计，纯水室浓水及试管、仪器清洗废水均属于普通实验室废水，为方便计算，将浓水、试管冲洗废水、仪器冲洗废水全部作为纯水室废水计；其余废水产污系数按 90% 计，则项目废水产生情况见下表。

表 3.2-2 项目废水产生情况表

废水类型		用水量		产污 系数	排水量		废水去向	
		日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)		日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)		
实验室 废水	理化实验室	2.76	828	0.9	2.48	744	实验室废水、隔离楼废水经“化粪池+消毒池”预处理后与经隔油隔渣处理的生活污水一	
	生物实验室	1.24	372	0.9	1.12	336		
	纯水制备系统	浓水	0.1	30	40%	0.04		12
		纯水			60%	0.06		18

废水类型	用水量		产污系数	排水量		废水去向
	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)		日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	
隔离楼废水	23.25	6975	0.9	20.93	6279	同汇入自建废水处理站处理后, 排入市政污水管网, 进入乐昌市污水处理厂处理。
消毒供应室废水	0.8	240	0.9	0.72	216	
生活污水						
办公人员	3.0	900	0.9	2.7	810	
后勤人员	2.0	600	0.9	1.8	540	
食堂	4.6	1380	0.9	4.14	1242	
绿化	11.01	2367.93	/	/	/	全部蒸发损耗
综合废水合计	48.76	13692.93	/	33.99	10197	/

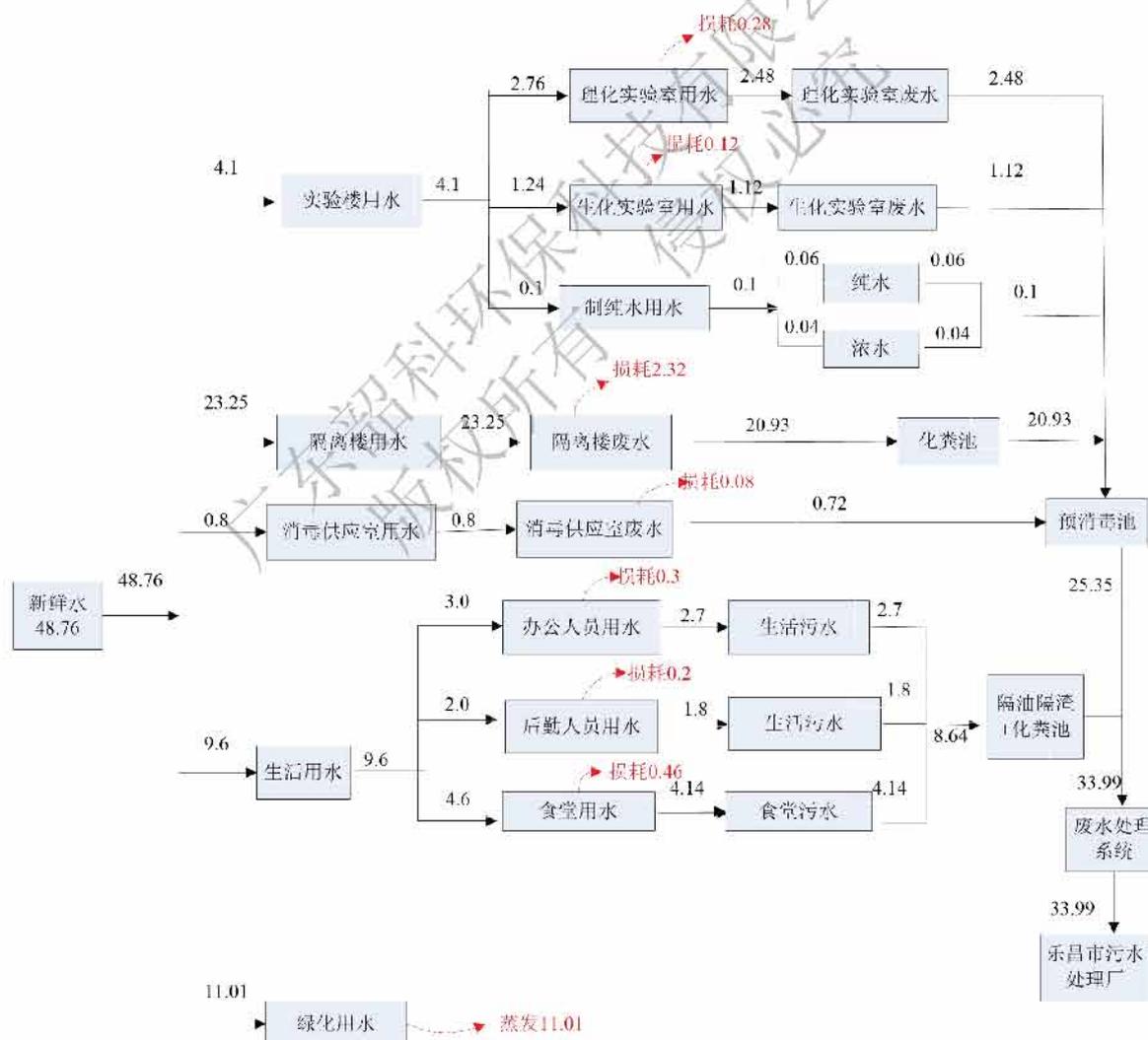


图 3.2-1 项目水平衡图 (单位t/d)

3.2.2 供电

根据民用建筑电气设计规范的规定，消防设备电源、部分医疗设备用电及照明为一级负荷，其他均为三级用电负荷。

供电电源拟由市政电网系统提供，为应付突变事故，本项目设置 1 台 800kW 柴油发电机组作为紧急电源（位于附属楼）。当中断供电时，能在 15 秒钟内自动启动柴油发电机组，与市电设有互投自复装置，不能并网运行。

3.2.3 消防

3.2.3.1 设计依据

《高层民用建筑设计防火规范》、《自动喷水灭火器配置设计规范》、《建筑灭火系统设计规范》。

3.2.3.2 室外消火栓给水系统

室外消防给水由室外生活、消防合用低压管网供给，在管网上设置室外消火栓 SS100，每个消火栓之间的距离不超过 120m。

3.2.3.3 室内消火栓给水系统

本项目消防栓给水系统竖向不分区，其消火用水由消防贮水池和泵房内的消火栓给水泵供水，系统采用临时高压制给水系统。消防水池有效容积不小于 500 m³。36 m³ 高位消防水箱于本医院屋面，火灾初期 10 分钟的消防用水由屋顶消防水箱供给，因消防水箱的供水不能满足系统最不利点消火栓用水压力，故于集中泵房内设消火栓增压稳压设备，消火栓系统于首层设消防水泵接合器两具。

室内消火栓选用 SN65 消火栓配 DN25 水喉，消火栓按照两股充实水柱同时达到室内任何部位考虑，消火栓出口压力超过 0.5MPa 时，支管上采用孔板减压。

3.2.3.4 自动喷水灭火系统

本中心除不适于用水消防的设备房外，其余各业务科室、隔离病房、办公区、除洁净区、库房均设有自动喷水灭火系统，喷淋系统按中危险级，设计喷水强度 8L/min·m²，作用面积 170m²，系统最不利点处喷头最小工作压力不应低于 0.05MPa。

自动喷水灭火系统由消防水池和水泵房内的喷淋水泵供水，火灾初期 10 分钟的消防用水由本医院屋顶消防水箱供给，因消防水箱的供水不能满足系统最不利喷头

的最低工作压力和喷水强度，故于集中泵房内设喷淋增压稳压设备。喷淋系统于首层设两具水泵接合器。

各防火分区分别设水流指示器，火灾发生时水力警铃会自动报警并启动自动喷水灭火消防泵，消防控制中心和水泵房内均可手动控制水泵的运行。各消防水泵的启、停、故障信号均在消防控制中心显示出来。

喷头除天花吊顶内、厨房操作间采用温级为 79°C 喷头，洗衣房、热水机房均采用温级为 93°C 喷头，其余均采用 68°C 喷头。

自动喷水给水泵由报警阀压力开关自动启动，消防控制中心遥控，水流指示器指示楼层或防火分区。

3.2.3.5 气体灭火系统

计算机房、设备控制室、资料室、化验室、发电机房等不宜采用消防水灭火部位设置 IG-541 自动灭火系统。IG-541 是由氮气、氩气和二氧化碳三种气体组成的无色、无味、无毒的混合气体。

3.2.3.6 移动灭火器

所有机电房及停车库将设手提干粉式灭火器，其它地方依据《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-2005）配置相应灭火器，并以中危险级作保护。

3.2.4 弱电系统

根据中心的运行管理特点及要求，弱电系统由五个大系统、若干个子系统组成：

1) 建筑设备自动化系统（BMS）。包括楼宇设备监控系统（BAS）（给排水控制系统、电梯监控系统、智能照明监控系统等）；安保自动化系统（SAS）（闭路电视监控系统、门禁系统、防盗报警系统）。

2) 通信网络系统。包括计算机结构化布线系统、计算机网络系统、有线电视系统、电话系统、无线信号覆盖系统。

3) 综合医疗信息管理系统。包括中心信息管理系统（HIS）、医学影像存储和传输系统（PACS）、触摸屏查询系统、公共信息显示系统、就诊一卡通系统。

4) 中心专用系统。包括医护对讲系统、监护病房监控系统、电子叫号系统、双向可视探视对讲系统等。

5) 总控中心机房工程。

3.2.5 通风与空调设计

设备用房，供应车道，楼层各房间均设置通风系统。医用功能用房设独立系统，其通风系统排风量按换气次数不少于 12 次/h，中心消毒房间、隔离房间等保持负压，其它房间保持正压。

3.2.6 洗涤与消毒

项目不设洗衣房，衣物等委外清洗。

项目拟于附属用房内设置消毒供应室，使用电加热蒸汽发生器等设备对医疗手术包等不能委外处理的医疗用品进行消毒处理，其余医疗用品均委外消毒处理。

3.2.7 供热

项目不设锅炉。设有热水系统（电加热）一套。生活热水管网系统采用机械循环系统。

3.3 拟建工程分析

3.3.1 施工期污染源分析

施工计划大体分三步进行：场地平整及基础开挖；基础及主体建筑施工；管道、设备安装等。

工程建筑基础较深，工程量大、施工难度高、工期较长。根据工程特点，施工中以结构施工为先导，实行平面分段、立体分层、同步流水的施工方法。当主体结构完成时，及时插入塔楼的砌筑及室内粗装修、安装工程，形成分项工程在时间、空间上紧凑搭接。结构封顶后，及时开始外墙装饰施工。本项目的重点控制为结构施工，装饰、安装交叉配合，施工中合理安排施工顺序，减少工序之间的相互干扰是保证施工顺利进行的关键。建筑施工总流程图见图 3.3-1。

项目施工期污染主要来自土木建设阶段。施工人员不在现场食宿。土建阶段主要进行打桩测桩、建筑物土建施工、道路修建、公共设施建设及内外装修等。其主要污染物有废水、扬尘、噪声及固体废物。

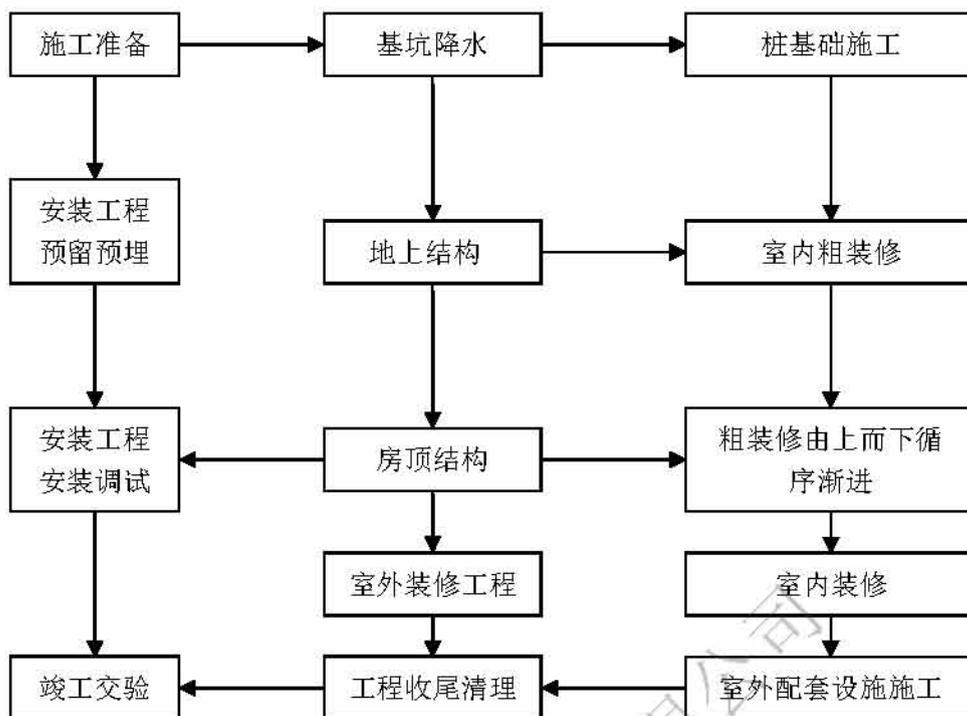


图 3.3-1 项目施工期工艺流程及产污环节图

其中各工序的施工程序见表 3.3-1。

表 3.3-1 各工序的施工程序一览表

工序	施工程序
桩基础施工	测量放线定位→检查桩位、标记→桩尖、桩身质量检查→第一节入土的桩的定位→桩垂直度控制→接桩及焊缝质量控制→终压标准及终压值的控制→桩头填芯的质量控制→终止压桩
地下室结构施工	施工准备→基坑降水→土方工程→砌砖胎模→垫层铺设→防水施工→底板钢筋布置→底板砼浇筑→负一层墙、柱钢筋布置→负一层墙、柱模板安装→负一层梁板模板安装→负一层梁板钢筋布置→负一层浇筑
主体结构施工	放线→墙、柱钢筋布置→墙、柱模板安装→墙、柱混凝土浇筑→梁、板模板安装→梁板钢筋布置→管线预埋→梁、板混凝土浇筑→养护
室内装修	清理基层→顶棚、抹灰→门窗框安装→墙面抹灰→电气箱盒安装→镶贴饰面砖→管道安装→楼地面工程→门窗扇安装→室内油漆、涂料喷刷→灯具、卫生器具安装→退场清理
室外装饰	结构处理→抄平吊线→清理基层→墙面抹灰→外墙防水处理→弹线→面层施工→退场清理

3.3.1.1 水污染物

土建施工阶段用水主要由以下 3 个方面构成：①喷洒水；②施工机械设备冲洗水；③施工人员生活用水。废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，其主要污染因子为 COD、SS。

①生活污水

施工期间预计每天平均有施工人员 20 人，施工人员不在现场食宿，每天生活用水以 50L/人计，生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水的用水量为 1m³/d，排放量为 0.9m³/d，一年以 330 日施工计，则用水量为 330m³/a，生活污水产生量为 297m³/a。类比其他生活污水，施工人员生活污水污染物负荷见表 3.3-2。

表 3.3-2 施工人员生活污水污染物负荷

污染物	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N
浓度 mg/L	150	250	150	30
产生量 t/a	0.04	0.07	0.04	0.008

②施工废水

建设期的施工废水主要来源于砂石物料、施工机械及施工车辆的冲洗，废水量在施工高峰期时约为 10m³/d，主要污染物为 SS：4000mg/L。建设单位拟在施工场周围设置废水收集沟并设置临时沉淀池，将施工废水收集至沉淀池沉淀后用于各易扬尘点洒水，不外排。

3.3.1.2 大气污染物

项目施工期的废气主要为施工机械废气、施工扬尘和装修废气。

1、施工机械废气

施工过程中机械废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气等，所含有的有害物质主要是 CO、THC、NO₂ 和少量的 SO₂ 等，该部分废气产生量较少，且为间断使用，使用时间较短，因此，本次评价不对其进行定量计算。根据有关资料，柴油车（载重汽车）在工作时排放污染物系数如表 3.3-3。

表 3.3-3 柴油车（载重汽车）工作时大气污染物排放系数 单位：g/L

序号	污染物	排放系数
1	CO	27.0

2	THC	4.44
3	NO ₂	44.4
4	SO ₂	3.24

2、施工扬尘

(1) 风力扬尘

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。

其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50} ——距离地面 50 米的风速，m/s；

V_0 ——起尘的风速，m/s；

V_0 ——与粒径和含水率有关。

W ——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 3.3-4。

表 3.3-4 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.012	0.027	0.03	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该地区域环境产生一定的影响，特别出现在秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 车辆行驶的动力扬尘

一般情况下，建筑工地的车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中： Q -车辆行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V —汽车速度， km/h ；

W —汽车载重量， t ；

P —道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 3.3-5 为一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面的清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量。

表 3.3-5 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 Q ($\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$)

车速 (km/h)	P (kg/m^2)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

在同样路面的清洁度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速行驶和保持路面的清洁是减少扬尘的有效方法。

一般情况下，施工工地在自然风力作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内，如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水，则可抑制扬尘。表 3.3-6 为某施工现场洒水抑尘的试验结果。

表 3.3-6 施工现场洒水抑尘的试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

可见，施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天应洒水 4~5 次，这样可使扬尘减少 70%左右，并将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围内。

3、装修废气

在室内装修中使用的涂料、人造木板、饰面板、胶粘剂、保温、隔热、吸声材料等是有机溶剂、氨、甲醛的主要来源。不同的装修风格，修饰时所采用的材料也不一样，产生的污染物种类和数量也不同，给污染物排放量的统计带来困难。

装修废气的影响时间短，影响范围仅限于室内，只要严格执行国家建筑和装修的相关规定，其对医院内及周围区域的环境影响在可控范围内。为了减轻室内修饰施工带来的室内污染，建设单位将严格按照国家建筑和装修的相关规定，选用符合要求的装修材料，装修完成后通风一段时间再交付业主使用，可有效控制室内污染。

3.3.1.3 噪声

本项目施工噪声包括施工机械噪声和车辆运输噪声等。施工过程将动用挖掘机、搅拌桩机、混凝土泵、电锯等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬运、安装、拆除等也产生噪声，各种施工机械的声压级见表 3.3-7。

表 3.3-7 各类施工机械的声压级

单位：dB (A)

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值	序号	设备名称	距离 (m)	噪声值
1	钻孔机	5	90	6	电锯	5	95
2	翻斗车	5	85	7	风镐	5	95
3	挖掘机	5	85	8	混凝土泵	5	85
4	推土机	5	85	9	移动式吊车	5	80
5	空压机	5	85	10	气动扳手	5	90

3.3.1.4 固体废物

施工期间的固体废物主要是建筑垃圾、弃土与施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑废物主要成分有土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄沙、石子和块石等。采用建筑面积发展预测建筑废物的产生量：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾总产生量 (t)

Q_s : 总建筑面积 (m^2), 18051.49 m^2 ;

C_s : 平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量, 类比相似项目, 取 0.08t/ m^2

根据上式计算所得该项目施工总建筑垃圾产生量约为 1444.12 t。

(2) 废弃土石方

根据建设单位提供的资料, 本项目土石方尽量回填于项目用地范围内, 废弃土石方量约为 8000 m^3 , 施工单位应按规定办理好余泥渣土的排放手续, 获得批准后方可在指定的受纳地点进行弃土。

(3) 生活垃圾

预计该建项目施工场地将有各类施工人员 20 人, 不在现场食宿, 按每人每天产生 1kg 垃圾估算, 则建设期生活垃圾产生量为 0.02t/d, 即 6.6t/a (全年施工时间按 330 天计)。

上述固体废物如果处置不当将会影响景观, 污染土壤和水体, 生活垃圾还会散发恶臭。建设单位和施工单位须对这些固废妥善收集、合理处置。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 工艺流程简述

疾病预防控制中心承担着县疾病预防与控制、突发公共卫生事件应急处置、疫情报告及健康相关因素信息管理、健康危害因素监测与干预、实验室检测分析与评价、健康教育与健康促进、技术管理与应急研究指导等任务。

项目属于疾控中心，根据《关于疾病预防控制体系建设的若干规定》（中华人民共和国卫生部令第40号）第十五条要求，本中心主要职责为：

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

②负责辖区内突发公共卫生事件的监测调查与信息收集、报告，落实具体控制措施；

③开展病原微生物常规检验和常见污染物的检验；

④承担卫生行政部门委托的与卫生监督执法相关的检验检测任务；

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

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

⑦开展卫生宣传教育与健康促进活动，普及卫生防病知识。

项目不提供个人体检，主要进行实验室检验、试验等工作。

实验室检验：开展疾病和健康危害因素的生物、物理、化学因子的检测、检定和评价，为突发公共卫生事件的应急处置、传染性疾病的诊断、疾病和健康相关危害因素的预防控制等提供技术支撑。

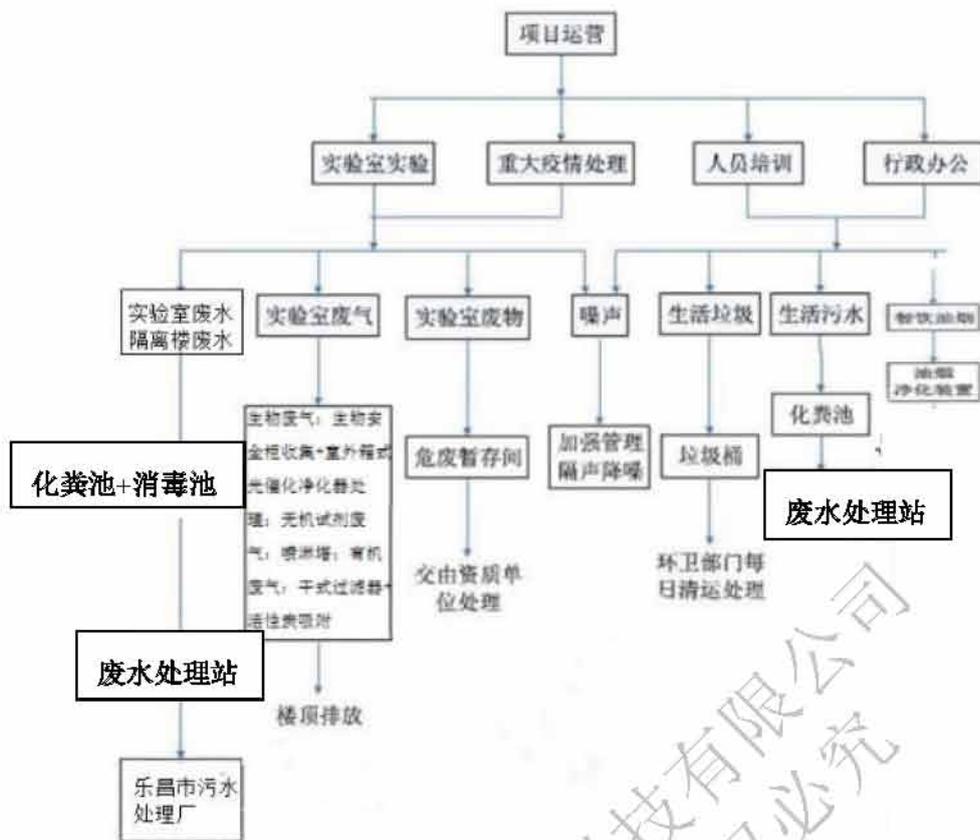


图 3.3-2 项目运营期工艺流程及产污环节图

3.3.2.2 废水污染源分析

项目废水主要为微生物实验室废水、理化实验室废水、隔离楼废水、纯水制备系统废水，以及办公、后勤人员生活污水和食堂污水。各类废水水量按照前文水平衡分析结果计算，各种废水的具体情况如下：

1、微生物实验室废水

微生物实验室中废水主要产生于实验结束后的清理冲刷过程。对于具有传染性的器皿经实验室内高压蒸汽灭菌器消毒后，再洗刷。实验室配有高压蒸汽灭菌锅，对有感染性的器具先进行灭菌消毒，后进行洗刷。灭菌时采用高压蒸汽 121℃，102.9kPa，30min 灭菌处理，有效灭活病原微生物，高压蒸汽灭菌，不仅可杀死一般的细菌、真菌等微生物，对芽胞、孢子也有杀灭效果，是最可靠、应用最普遍的物理灭菌法，因此废水不具有传染性。由于该实验室内器具主要受微生物培养过程的营养物质污染，废水中的污染物质主要为有机物和病原微生物，主要含烷烃、烯烃、酮、醚、酚、醛等有机碳氢化合物以及细菌、病毒等病原微生物。

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表 6.2.2 的规定，生物实验室用水量定额（最高用水量）310L/（人·班），本项目微生物实验室职工约 4 人，每天一班，一班 8 小时，年工作天数为 300 天，则微生物实验室用水量为 1.24m³/d，372m³/a。废水量按用水量的 90%计，微生物实验室废水量为 1.12m³/d，336m³/a。

2、理化实验室废水

理化实验室废水主要为检验分析过程产生少量的含酸碱废水以及清洗废水等，属于无机类废水，主要含盐酸、烧碱等酸、碱、盐等，根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表 6.2.2 的规定，化学实验室用水量定额（最高用水量）460L/（人·班），本项目理化实验室职工约 6 人，每天一班，一班 8 小时，年工作天数为 250 天，则理化实验室用水量为 2.76m³/d，828m³/a。废水量按用水量的 90%计，理化实验室废水量为 2.48m³/d，744m³/a。建设单位将此部分医疗废水调节 pH 值后排入综合废水处理站处理。

理化实验室内检验分析过程产生的高浓度废液，包括废酸、废碱、含氰废液、废配置试剂、失效的液态试剂以及含酸、碱、重金属容器的初期（涮洗前三次）洗涤水等，含氰及重金属废液主要来源于氰及重金属的标准物质溶液，重金属废液含有铅、镉、汞、砷等重金属离子，产生量约 0.2t/a。这些高浓度废液产生量小，鉴于

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，收集后作为医疗废物暂存于医疗废物暂存间内，定期交由有资质的单位处理。本项目理化实验室产生的高浓度特殊污水纳入危险废物，不计入项目污水。

3、纯水制备系统

项目理化实验室配套一套纯水制备系统，产生的纯水主要用于的试剂配制用水及试管、仪器清洗用水。根据业主介绍，实验室使用纯水量约为 $0.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $15\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备系统纯水产水率约为60%，项目年工作天数为300天，则自来水用水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{a}$ 。其浓水产生量按自来水用水量的40%计，则浓水产生量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ， $12\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水室浓水及试管、仪器清洗废水均属于普通实验室废水。

4、隔离楼废水

本项目隔离楼设150个单间，用于隔离密切接触者，医学隔离者生活用水定额参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）“城镇居民-小城镇” $155\text{L}/(\text{人}\cdot\text{日})$ ，隔离楼用水量为 $23.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $6975\text{m}^3/\text{a}$ 。废水量按用水量的90%计，隔离楼废水量为 $20.93\text{m}^3/\text{d}$ ， $6279\text{m}^3/\text{a}$ 。

5、生活污水

项目无职工宿舍，根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表6.2.2的规定，办公人员用水量定额（最高用水量） $30\sim 50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ，后勤人员用水量定额（最高用水量） $80\sim 100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{班})$ ，项目职工共80人，其中医技办公人员60人，后勤20人，年工作天数为300天，一天一班制。本报告办公人员用水定额取值 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ ，后勤人员用水量定额取值 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{班}$ ，则办公用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ ；后勤用水量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ 。废水量按用水量的90%计，职工生活污水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ 。

6、食堂污水

根据《疾病预防控制中心建筑技术规范》（GB 50881-2013）表6.2.2的规定，食堂用水量定额（最高用水量） $10\sim 20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$ ，项目职工共80人，隔离楼设置150个单间，本报告食堂用水定额取值 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 。则食堂用水量为 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1380\text{m}^3/\text{a}$ 。废水量按用水量的90%计，食堂废水量为 $4.14\text{m}^3/\text{d}$ ， $1242\text{m}^3/\text{a}$ 。

7、消毒供应室废水

根据建设单位提供资料，消毒供应室用水量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ 。废水量按用水量的 90% 计，则消毒供应室废水量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $216\text{m}^3/\text{a}$ 。

7、绿化用水

项目绿化面积约 10012.4m^2 ，每平方米绿化用水以 $1.1\text{L}/\text{d}$ 计，绿化天数以 215 天计算，则绿化用水量为 $11.01\text{m}^3/\text{d}$ ， $2367.93\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水全部蒸发或进土壤消耗，未能蒸发部分形成地表径流将汇流入雨水管收集系统，进入市政雨水管网。

8、小结

综上所述，项目废水产生量共约 $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ， $10197\text{m}^3/\text{a}$ 。实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池（二氧化氯消毒）预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理，处理达标后排入武江。

经类比调查，并参照《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197号）中给出的污水水质，本项目废水中污染物产生及排放情况见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目污水产生及污染物排放情况汇总

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	粪大肠菌群数
综合废水 (10197m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	300	150	100	40	1.6×10^8
	产生量 (t/a)	3.06	1.53	1.02	0.41	—
	排放浓度 (mg/L)	60	20	20	15	100MPN/L
	排放量 (t/a)	0.61	0.20	0.20	0.15	—
场区总排口排放标准		60	20	20	15	100MPN/L
处理措施	实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理，处理达标后排入武江。					
乐昌市污水处理厂最终排放浓度 (mg/L)		40	10	10	5	1000 MPN/L
最终排放量 (t/a) (废水最终排放量为10197m ³ /a)		0.41	0.10	0.10	0.05	—

3.3.2.3 废气污染源分析

本项目产生的大气污染物主要来自四个方面：一是备用柴油发电机燃油废气；二是废水处理站恶臭；三是食堂油烟；四是实验室废气。

1、备用柴油发电机燃油废气（非正常排放源）

根据项目功能设置及用电负荷，建设单位拟新增 800kW 的备用发电机 1 台，供消防及停电时备用。

所选用的发电机组采用优质轻质柴油(含硫率<0.035%，灰分<0.01%)，用于意外断电时电梯及消防用电。每 KW 电量（一度电）约消耗燃油 210~240g，本项目每发一度电耗油量取平均值为 225g；根据调查及建设单位提供的资料，备用发电机按每月工作 1 小时，全年工作 12 小时计。则备用发电机耗油量为 90kg/h，合 1.08t/a；柴油密度约为 860g/L，即 1255.81L/a。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：发电机运行污染物排放系数为：SO₂ 4g/L，烟尘 0.714g/L，NO_x 2.56 g/L，CO 1.52 g/L，总烃 1.489 g/L。根据相关资料，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11Nm³。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8=19.8Nm³。备用发电机燃料废气产排情况见表 3.3-9。

表 3.3-9 备用发电机燃料废气产排情况表

燃料类别	年用量	污染物	污染产生情况				执行标准	
			排污系数 (g/L)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
轻质柴油	1.08t/a 即 1255.81L	烟气量	19.8 Nm ³ /kg	21384 Nm ³ /a	—	—	—	—
		SO ₂	4	5.02	234.91	0.42	550	≤20
		烟尘	0.714	0.90	41.93	0.07	120	≤5.95
		NO _x	2.56	3.21	150.34	0.27	240	≤31
		CO	1.52	1.57	89.26	0.16	1000	≤76.5
		非甲烷总烃	1.489	1.87	87.44	0.16	120	≤325

备注：排放速率按限值的 50%执行，CO 参考广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 CO 的排放标准。

2、废水处理站恶臭

本项目废水处理站采用“接触氧化+二氧化氯消毒”工艺，污水处理系统运行过程中会有一些的恶臭产生，其主要成分为 NH_3 、 H_2S 等。类比采用同类型处理工艺的乳源瑶族自治县人民医院择址新建项目二期工程，处理 1kgCOD 产生 $9.18\text{mgH}_2\text{S}$ 、 184.46mgNH_3 ，本项目废水处理站 COD 处理量约为 2.45t/a ，因此本项目 H_2S 产生量为 $2.25 \times 10^{-5}\text{t/a}$ ， NH_3 产生量为 $4.52 \times 10^{-4}\text{t/a}$ 。

3、食堂油烟

项目设有食堂厨房，供项目内的员工一日两餐，项目配置职工共 80 人。每个灶头油烟废气产生量约为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ （拟设置 2 个灶头），每个炉头每天使用 4h，全年工作 300 天，则建设项目产生的油烟量为：480 万 m^3/a 。

食堂平均耗油系数为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{日}$ ，据对南方城市居民的类比调查，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按最高挥发量计，本项目食堂厨房的油烟挥发率取 4.0%。则日耗油量为 2.4kg ，年耗油量 720kg ，因此油烟日产生量为 $0.096\text{kg}/\text{d}$ （ 0.029t/a ），产生浓度为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 。产生的油烟采用油烟净化器处理，处理效率按 70% 计，则油烟排放浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 0.009t/a 。

4、实验室废气

结合本项目检测、实验的主要功能，产生的实验室废气分析如下：

一是微生物实验室检测、实验，涉及的生物样品主要为血样、粪便、痰样等，产生含菌气体；

二是理化实验室检测、实验，会产生少量盐酸等雾状气体；理化实验室日常分析中会使用一些挥发性有机溶剂，具体试剂种类详见项目原辅材料消耗一览表，在使用过程中受热会部分挥发进入空气中，主要污染物为非甲烷总烃；原子吸收、原子荧光、气液相色谱等仪器在运转过程中也有产生氮氧化物、二氧化碳等少量气体，产生量较少。

本环评对检测、实验按照产生废气种类不同进行分别分析并提出处理措施。

①微生物实验室生物废气

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。生物实验室内设置生物安全柜，并要求所有涉及病原微生物的操作均在生物安全柜中进行，生物安全柜内安装有高效空气过滤器，柜里的实验平台相对实验室内环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程中产生的气溶胶从操

作窗口外逸，可能含有病原微生物的气溶胶只有从其上部的排风经高效过滤后，由专门的排气管道引至楼顶外排。安全柜排气筒内置的高效过滤器对粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶去除效率达到 99.99%，排气中的病原微生物可被彻底去除。微生物实验室排风系统内自带有高效过滤器，实验室内气体经室内高效过滤器处理（粒径 $0.5\mu\text{m}$ 以上的气溶胶经高效过滤器过滤，过滤效率为 99.99%，过滤器的初阻力 250Pa，终阻力 500Pa）后，排气中几乎不含病原微生物气溶胶，排气由风管经净化排风机组处理后，通过专用烟道，至实验楼楼顶排放，共设置 1 个实验废气排气筒，高度约 20m。

此外实验室内部还设置有辅助消毒装置，通过含氯消毒剂、紫外线、臭氧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。

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

②理化实验室有机废气、无机废气

理化实验室在检测化验、配制溶液时会产生少量的废气，主要污染物为酸雾及有机溶剂挥发性气体，酸雾主要为盐酸等易挥发性的酸试剂，有机溶剂挥发气体污染物主要为非甲烷总烃。

为了保证本项目对区域大气环境不产生影响，建设单位在设计中将加强实验室的废气收集工作，在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后外排，排放高度约 20m。

根据建设单位提供的项目原辅材料消耗一览表，本项目实验室产生的少量有机废气主要来源于实验过程中使用的挥发性有机溶剂，使用量约为 0.0041t/a 。实验室使用的挥发性无机酸主要有盐酸等，盐酸使用量为 0.042t/a 。

实验室所用的器具瓶口面积比较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量一般在 1%~5%，根据《广东实朴检测服务有限公司实验室项目环境影响报告表》（穗开审批环评[2019]150号），本次评价取试剂用量的 5%作为本项目各化学试剂的挥发量，其中有机溶剂的挥发以非甲烷总烃计，无机试剂的挥发以 HCl 计，则项目非甲烷总烃、HCl 的产生量分别为 0.000205t/a 、 0.00021t/a 。

根据建设单位提供的资料，实验室每天平均操作时间约 4h，年工作 250 天，则

实验室操作时间为 1000h，实验室通风橱抽风量（通风橱内装有风机）为 2500m³/h，设 2 个通风橱，共产生废气 500 万 m³/a。实验室通风橱操作过程中，风门开至 40~50cm 高度，废气收集效率达 90%以上。由于涉及挥发性试剂的实验操作不只是一个通风橱内完成的，且各种挥发性有机溶剂和无机溶剂的挥发率及使用时间均不相同，为保证收集效果以及减少排污口，本项目拟设置一个废气排气口（1#），配置 1 套活性炭吸附箱，结合排气口风量选定 1 套充填量为 175kg 的活性炭箱。根据设计资料，活性炭吸附有机废气量为 0.6g/g，则活性炭箱最大可吸附有机废气量为 105kg。

项目非甲烷总烃产生量远小于活性炭箱最大可吸附有机废气量。由此可见，本项目活性炭箱设计能力可以满足项目有机废气净化需求。由于本项目使用的有机试剂很少，活性炭使用周期较长，根据设计资料，按照 6 个月更换 1 次计算。

表 3.3-10 项目理化实验室废气产生及排放一览表

污染源	污染物	污染物产生情况			处理措施	处理效率	污染物排放情况		
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a
DA001 (5000m ³ /h)	非甲烷总烃	0.000185	0.036900	0.000185	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱	70%	0.000129	0.025830	0.000129
	HCl	0.000189	0.037800	0.000189		80%	0.000151	0.030240	0.000151
无组织	非甲烷总烃	0.00002	-	0.00002	-	-	0.00002	-	0.00002
	HCl	0.000021	-	0.000021			0.000021	-	0.000021

项目实验室废气通过通风橱抽吸后经外置管道引至楼顶，由“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后高空排放，排放高度距离地面约为 20 米，排放浓度能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

另外，实验室大型仪器仅在部分样品分析时使用，具有样品用量少、使用频次不高等特点。检测过程中产生的废气主要为有机废气和无机废气，通过集气罩收集后通过机械强制抽风进入专用风井，将其中可能存在的无机废气，一并引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后外排，排放高度约 20m。由于挥发性样品的检测量很少（约为几微克~几毫克），经过抽风之后各类废气污染物的排放浓度很低，对周边影响轻微。

3.3.2.4 噪声源分析

项目噪声源主要为：水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声，参照《噪声与振动控制工程手册》和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目主要噪声污染源强见表 3.3-11。

表 3.3-11 项目各类噪声源源强情况表

序号	噪声源	所在位置	噪声值 dB (A)	排放特性	声源类型	降噪措施
1	水泵	废水处理站	85	持续	点声源	优选设备、隔声、减震、距离衰减
2	污水站鼓风机	废水处理站	85	持续	点声源	
3	厨房风机	机械通风口	80	间歇	点声源	
4	分体式空调室外机组	室外墙	75	间歇	点声源	
5	进出车辆	停车场	80	间歇	线声源	限速禁鸣、设置减速路障、绿化
6	进出项目区域人员	疾控中心综合业务楼	70	间歇	---	墙体隔声

3.3.2.5 固体废物污染源分析

项目产生的固体废物主要包括隔离楼废物、实验室废物、废水处理站污泥等医疗废物、废活性炭，以及职工生活垃圾，具体产生情况如下：

(1) 医疗废物（编号 HW01）

主要包括包括隔离楼废物、实验室废物，废水处理站污泥、废活性炭等。

医疗废物可分为感染性废物（废物代码：831-001-01）、损伤性废物（废物代码：831-002-01）、病理性废物（废物代码：831-003-01）、化学性废物（废物代码：831-004-01）和药物性废物（废物代码：831-005-01）五大类，见下表 3.3-12。

表 3.3-12 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、一次性使用医疗用品及一次性医疗器械； ③废弃的被服； ④其他被病人血液、体液、排泄物污染的物品。

类别	特征	常见组分或者废物名称
		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： ①致癌性药物，如硫唑嘌呤、苯丁酸氮芥、萘氮芥、环孢霉素、环磷酰胺、苯丙胺酸氮芥、司莫司汀、三苯氧氨、硫替派等； ②可疑致癌性药物，如：顺铂、丝裂霉素、阿霉素、苯巴比妥等； ③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、医学影像室、实验室废弃的化学试剂。 2、废弃的过氧乙酸、戊二醛等化学消毒剂。 3、废弃的汞血压计、汞温度计。

①隔离楼生活垃圾

根据《医疗废物分类管理名录》，医疗机构收治的隔离传染病病人或者疑似传染病病人产生的生活垃圾属于感染性废物。

参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册-第四分册：医院污染物产生、排放系数》中的二区综合医院 101~500 个床位的医疗废物产污系数，即为 0.53kg/床·日。本项目隔离楼设置 150 个单间，则隔离楼医疗废物产生量为 23.85t/a。

②实验室废物

1、微生物实验室废物

微生物实验室产生的废物主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等。项目微生物实验室及生物安全柜的排风系统自带的高效过滤器每季度更换一次，每次更换的废高效过滤器重约 50kg；

废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品等生物实验室废物，产生量约为 2t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物（废物代码：831-001-01）”；废实验用药属于“药物性废物（废物代码：831-005-01）”。

生物实验室医疗废物分类收集后经高温灭菌锅消毒后，贮存于附楼内一层的医疗废物暂存间。

表 3.3-13 微生物实验室医疗固废产生量情况

污染源	成分	类别		产生量 t/a
微生物实验室	废高效过滤器	医疗废物	感染性废物（废物代码：831-001-01）	0.05
	废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品		感染性废物（废物代码：831-001-01）	2
	废实验药品		药物性废物（废物代码：831-005-01）	

2、理化实验室废物

理化实验室会产生少量的化学试剂废液（含仪器第一次清洗废液），主要包括酸液、碱液、含重金属废液等多种化学品污染物，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物（废物代码：831-004-01）”。此外，还有废一次性实验用品、多余样品等产生，产生量为 1.5t/a。理化实验室各类固废采取“单独收集+密封+暂存于医废间”，定期送有危废处理资质单位安全处置的相关危废管理措施，不得排入市政污水管网。

表 3.3-14 微生物实验室医疗固废产生量情况

污染源	成分	类别		产生量 t/a
理化实验室	化学试剂废液	医疗废物	化学性废物（废物代码：831-004-01）	1.5
	废一次性实验用品、多余样品		感染性废物（废物代码：831-001-01）	

③废水处理站污泥

项目废水处理过程有污泥产生，根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中 4.3.1 条“栅渣、化粪池和废水处理站污泥属危险废物，应按危险废物进行处理和处置”。项目综合废水量 10197m³/a，经类比同类型污水处理设施运行情况，污泥平均产生量为 0.01%，污泥产生量约 1.0t/a。

(2) 废活性炭

项目设有 1 套活性炭箱,单台填充量为 175kg;由于本项目使用的有机试剂很少,活性炭使用周期较长,根据设计资料,按照 6 个月更换 1 次计算,则项目将产生 0.35t/a 的废活性炭。

(3) 职工生活垃圾

本项目职工共 80 人,每人每日产生生活垃圾按 0.5kg 计,年工作天数为 300 天,产生生活垃圾为 12t/a,由环卫部门统一处理。

综上所述,拟建项目固废总产生量 40.95t/a,其中包括危险废物 28.6t/a,一般固废 12t/a,固废产生情况详见表 3.3-15。

表 3.3-15 固体废物产生情况一览表

类别	污染源	成分	危险特性	危废代码	预计产生量 t/a	处置方法
医疗废物	隔离楼	生活垃圾	感染性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-001-01、	23.85	设专用垃圾桶分类收集,感染性废物经高温灭菌锅消毒后,贮存于附属楼内一层的医疗废物暂存间,委托有资质的单位处理
	微生物实验室	定期更换的废高效过滤器	感染性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-001-01)	2.05	
		废培养基、废一次性实验用品、废标本、多余样品	感染性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-001-01)		
		实验用药	药物性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-005-01)		
	理化实验室	化学试剂废液	化学性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-004-01)	1.7	
		高浓度废液				
		废一次性实验用品、多余样品	感染性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-001-01)		
废水处理站	污泥	感染性废物	HW01 医疗废物 (废物代码: 831-001-01)	1.0		
汇总					28.6	
危险废物	有机实验废气处理设施	废活性炭		HW49 其他废物	0.35	委托有资质单位处理

类别	污染源	成分	危险特性	危废代码	预计产生量 t/a	处置方法
一般固废	职工	生活垃圾	/	/	12	环卫部门清运
合计					40.95	

3.3.3 外环境影响识别

本项目以医疗卫生为主要功能，项目建成后，外环境对本项目的影响主要体现在：项目周边道路产生的交通噪声。本项目外环境污染源详情见表 3.3-16。

表 3.3-16 外环境污染源一览表

编号	污染源名称	与本项目方位	离项目红线距离	类型	影响因子
1	乐廊路	南面	265	主干道，20 米，双向 2 车道	交通噪声

3.4 污染治理措施

3.4.1 施工期污染治理措施

3.4.1.1 施工期水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工废水，施工人员生活污水经化粪池处理后用于浇灌周边林地；施工废水包括砂石物料、施工机械及运输车辆的冲洗废水等，本评价要求施工单位在施工工地周围设置排水明沟，建设临时沉淀池，使这部分废水经过沉淀处理后回用于洒水降尘。

3.4.1.2 施工期大气污染防治措施

施工期的废气主要为施工机械废气、施工扬尘和装修废气。施工机械废气产生量较小，且使用时间较短，因此本次评价不进行分析；针对施工扬尘建设单位拟采取控制措施，包括如对运输车箱加以遮盖，在上路前对车轮部分进行冲洗，工地洒水抑尘和降低风速（通过挡风栅栏），则可明显减少扬尘量；针对装修废气，建设单位拟选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，采用先进的施工工艺，加强通风，减少因施工带来的室内环境污染。

3.4.1.3 施工期噪声污染防治措施

本评价要求施工单位采取在施工场地靠近敏感点一侧边缘设置不低于2米的围挡，合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。并对高噪设备在运行过程中进行必要的屏蔽防护。除此之外，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~7:00）期间作业，因特殊需要延续施工时间的，必须报有关管理部门批准，施工场界噪声应控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求之内，才能施工作业。

3.4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

对于施工现场的固体废物要及时收集处理，渣土等垃圾应倾倒在指定的地方。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部

门进行处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置。

3.4.2 运营期环保措施

3.4.2.1 运营期水污染防治措施

项目建成运营后废水主要为微生物实验室废水、理化实验室废水、消毒供应室废水、隔离楼废水、纯水制备系统废水，以及办公、后勤人员生活污水和食堂污水。

本项目拟采取的废水治理措施如下：

隔离楼废水经化粪池处理后同实验室废水、消毒供应室废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理，根据乐昌市污水处理厂的环评批复，污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者，处理达标后排入武江。

根据《印发《医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求》（暂行）的通知（环办函[2003]283号）》，本项目在废水处理站排口处安装污水余氯自动监测系统，用于监控余氯浓度。

3.4.2.2 运营期大气污染防治措施

本项目产生的大气污染物主要来自以下四个方面：一是备用柴油发电机燃油废气；二是食堂油烟；三是废水处理站恶臭；五是实验室废气。

（1）备用发电机废气

柴油发电机选择先进节油型号的，并且使用含硫量低的轻质柴油为燃料，烟气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应的限值要求，烟气黑度不大于林格曼黑度1级。烟气经烟道引至楼楼顶排放。

（2）食堂油烟

食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后通过内置烟道引至食堂顶层排放，经

处理后的油烟浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准要求。

（3）废水处理站恶臭

为防止臭气从废水处理站构筑物表面挥发的大气中而造成二次传播污染，本项目污水系统采用密闭式，位于地下，产生的恶臭气体对外环境造成的不利影响较小。

（4）实验室废气

建设单位在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后达标外排，排放高度约 20m。

生物实验室内设置生物安全柜（内置高效过滤器），正常运行情况下，实验室内可能带有病原微生物气溶胶的废气通过生物安全柜收集后，再经生物安全柜的负压高效空气过滤器消毒杀菌后排放，外排废气中几乎无病原微生物存在。

3.4.2.3 运营期噪声污染防治措施

本项目的高噪声设备大部分放置于室内，水泵设置在密闭的水泵房内并进行基础减振处理；风机经过隔声、减振处理，排风系统进行适当消声处理；备用柴油发电机配备于发电机房，进行隔声、减振、消声、吸声综合处理；对机动车产生的噪声，通过限速、禁鸣加强道路绿化等措施来控制。

3.4.2.4 运营期固体废物处置措施

项目运营期产生的一般固体废物主要是生活垃圾；危险废物主要是医疗废物、废活性炭和废水处理站污泥。项目应对各类废物分别进行收集处置，不可将实验室废物以及其它危险废物混入生活垃圾中。项目实验室废物以及其它危险废物须按照《医疗废物管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）中的规定要求落实规范化管理。

分类收集措施主要包括：

- 1、生活垃圾单独收集储存于实验室首层的生活垃圾收集间；
- 2、医疗废物贮存于医疗废物暂存间，其中：
 - 1) 生物、理化等实验室产生的废物贮存于医疗废物暂存间；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应分类收集与贮存；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。

2) 废活性炭收集后贮存于危险废物暂存间，不可混入实验室废物中。

3) 废水处理站污泥由有相关资质单位定期清掏外运。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，对周围环境产生的不利影响很小。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

3.5 项目污染源汇总

综上所述，本项目的污染源产生、处理及排放情况统计结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污染物	综合废水	废水总量	10197m ³ /a	经自建废水处理站处理达标后由市政管网排入乐昌市污水处理厂	0	10197m ³ /a
		COD	3.06		2.46	0.6
		BOD ₅	1.53		1.33	0.2
		SS	1.02		0.82	0.2
		NH ₃ -N	0.41		0.26	0.15
大气污染物	备用柴油发电机废气	废气量	21384Nm ³ /a	通过楼内的内置烟井引至楼顶排放	0	21384Nm ³ /a
		SO ₂	5.02kg/a		0	5.02kg/a
		烟尘	0.90kg/a		0	0.90kg/a
		NO _x	3.21kg/a		0	3.21kg/a
		CO	1.91kg/a		0	1.91kg/a
		HC	1.87kg/a		0	1.87kg/a
	食堂油烟	食堂油烟	0.029	油烟净化器处理后引至楼顶排放	0.017	0.009
		污水处理系统恶臭	NH ₃	4.52×10 ⁻⁴	污水站采用消毒加盖	0
	H ₂ S		2.25×10 ⁻⁵	0		2.25×10 ⁻⁵
	微生物实验室	微生物气溶胶	少量	设置生物安全柜（内置高效过滤器）处理	—	少量
	理化实验室（DA001）	非甲烷总烃	0.000185	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”	0.000055	0.000129
HCl		0.000189	0.000038		0.000151	
噪声	设备噪声	水泵、风机、备用发电机等	70~85dB (A)	设独立风机房；水泵、发电机等安装减振基座；做好密闭隔声。	15~20dB (A)	昼间≤60 dB (A)，夜间≤50 dB (A)
固体废物	医疗废物 HW01	27.6	委托韶关市波丽医疗废物处理有限公司处理	27.6	0	
	污水处理污泥 HW01	1.0	委托有资质的单位处理	1.0	0	
	废活性炭	0.35	委托有资质的单位处理	0.35		
	生活垃圾	12	交环卫部门处理	12	0	

3.6 建议总量控制指标

3.6.1 总量控制因子

本项目建成后，对环境影响最大的是项目污水的排放，而项目污水的特征污染物为 COD、氨氮等。本项目废水经废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后排入乐昌市污水处理厂进一步处理，处理达标后排入武江。

项目建成运营后，主要大气污染物来自废水处理站恶臭和柴油发电机燃油尾气排放。柴油发电机只在停电时使用，使用率很低，燃油尾气中 SO_2 和 NO_x 的产生量均较少，不作总量控制；废水处理站臭气污染物排放量较少，也不作总量控制。所以，本项目不设置大气污染物总量控制指标。

综上所述，本项目的总量控制因子为 COD、氨氮。

3.6.2 总量控制指标

由工程分析可知，本项目建成后污水总排放量为 $10197\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 COD 排放量为 $0.6\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理，处理达标后排入武江。因此本项目水污染物排放总量指标纳入乐昌市污水处理厂总量控制计划，不再另行分配。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

乐昌位于广东省北部，武江的中上游。东与仁化县为邻，南与浈江区交界，西南与乳源县相连，北部、西部与湖南省宜章县毗连，东北于湖南省汝城县接壤。介于北纬 24°57'~25°31'，东经 112°51'~113°34'之间。东起五山镇青岭村委会锡坑垌，西起三溪镇丫告岭村委会欧莱冲村，南起沙坪镇八宝山老蓬顶，北起白石镇三界圩上旗头村。全境东西相距 73.68 公里，南北相距 64.25 公里，总面积 2421 平方公里。市区至韶关市公路里程 52 公里，至广州市 350 公里。

本项目位于乐昌市乐廊路 3 公里处，中心地理坐标为：N 25°8'11.4"，E 113°22'53.04"。

4.1.2 地质地貌

由于受地质构造运动、岩性、气候、河流等内外引力作用的控制和影响，构成境内地势中部和北面较高，向东西两侧递减。山多是乐昌的地形特点。乐昌市是广东省山区市（县）之一，属石灰岩地区。地形以山区为主，属南岭山地，市内山地、丘陵、盆地等多样地貌类型兼备，主要由九条山脉和乐昌、坪石盆地构成。山脉以南北走向为主，地势由南倾斜，东北部、中部和西南部多为中低山，全市海拔千米以上的山峰有 140 多座；西部为石灰岩熔岩山地，西北部为红色砂页岩盆地；东南部为低山丘陵宽谷盆地，间有条状岗位。全市最高山峰是西南角的“牛脊背”，海拔 1824m。全市山地面积为 2024 平方公里，占总面积的 83.6%。从地形区域面积构成来看，中低山占 67.7%、丘陵地占 28.4%、平原占 3.9%。

4.1.3 水文资料

乐昌地处粤北山区，河溪纵横，集雨面积 100 平方公里以上的河流有武江河、南花溪、辽思水、宜章水、白沙水、梅花水、田头水、太平水、九峰河、张溪水、西坑水、廊田河等 10 多条。水力资源蕴藏量（理论数据）32.92 万千瓦，可开发量（理论数据）28.9 万千瓦。2009 年，全市建成有小水电站 267 宗，总装机容量 22.7

万千瓦，年发电量 5.11 亿万千瓦。

乐昌地下水资源丰富，1992 年全市浅层地下水资源总量有 5.07 亿立方米。其中，西南及东北部石灰岩溶水及红色砂岩区的孔隙水有 1.6 亿立方米；中部的大源、九峰、两江、五山及河南西部地区，地下水主要受植物入渗的垂直补给为 1.17 亿立方米。南部岩溶盆地，又有四周花岗岩中山环抱，地下水补给条件好。补给形式主要来自降雨，地表水体和四周山体的侧向补给量有 2.3 亿立方米，全市多年平均地下水资源量 4.0408 亿立方米。境内雨量充足，水资源丰富，对全市各类城镇的发展提供十分有利的条件。全市水利资源蕴藏量 34.8 万千瓦，其中可开发量 28.84 万千瓦，已开发近 7 万千瓦，广东北江的最大支流武江河，贯穿境内 172.2 公里，年均流量 97 立方米/秒，水利蕴藏量 22。

项目纳污水体武江是北江第二大一级支流，发源于湖南省临武县三峰岭。河流从湖南宜章县流出后，在乐昌县西部的三溪镇进入广东省，经乐昌、乳源、曲江、在韶关市河西尾汇入北江，集中面积 7079km²，武江干流河长 206km（其中广东境内河长 152km、集水面积 3734km²），河床平均坡降 0.091%。武江上游径流受降水影响，具有明显的夏雨型特征。武江年径流量为 7.79 亿立方米，其中最大径流量发生在 2002 年，达 12.24 亿立方米，最小径流发生在 2004 年，仅为 3.843 亿立方米。

4.1.4 气候气象

乐昌受亚热带季风气候的影响，属中亚热带为主的湿润季风型气候。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。乐昌全年四季分明，12 月~次年 2 月为冬季，平均气温 <12.0°C；3~4 月份为春节，平均气温在 14.9~20.3°C 之间；5~9 月为夏季，平均气温在 24.2~28.2°C 之间；10~11 月为秋季，平均气温在 16.5~22.0°C 之间。全市多年平均降雨量在 1300~1550 毫米之间，雨水多集中在 4~6 月。全市一般年平均降雨量 1531.9 毫米。全市年平均日照时数为 1351.8 小时。乐昌以北风（N）为最多。

4.1.5 土壤植被

乐昌市是广东省林业重点县（市）和杉木速生丰产用材林基地县（市）之一。有 13 万多公顷的林地面积，500 万立方米的活立木蓄积量，森林覆盖率 65%。有久负盛名的五山毛竹、大源杉木、张溪香芋、北乡马蹄、大瑶山香米、沿溪山白毛茶、

九峰奈李、白石板栗、乐昌含笑等名优农林产品。乐昌境内野生维管束植物有 2509 种，森林覆盖率 69.9%（主要林区达 80%），加上“四旁”绿化、牧草地及其他植被，总体植被良好。主要植被类型有，全市有乔木树种 292 种，隶属于 65 科；灌木树种 313 种，隶属于 62 科。天然阔叶林及针阔叶混交林面积 31000 公顷，是全市的主要水源林资源。境内南亚热带生物气候区地带性土壤为赤红壤，中亚热带生物气候区地带性土壤为红壤，目前已查明土壤种类有水稻土、黄壤、红壤、红色石灰土、菜园土、潮沙泥土 6 个土类、11 个亚类、36 个土属、84 个土种，总面积 23.91 万公顷。

4.2 社会经济概况

乐昌市位于广东省最北端，北与湖南省宜章、汝城两县交界，素有“广东北大门”之称。全市总面积 2419 平方公里，总人口 54 万人，现辖 16 个镇、1 个街道、2 个办事处，共有 195 个行政村、20 个居委会。市政府驻乐城街道，距韶关市区 50 公里，距广州市区 250 公里。

4.2.1 经济概况

2019 年，乐昌完成地区生产总值 116.95 亿元，实现地方一般公共预算收入 7.13 亿元。乐昌坚持创新招商方式，优化营商环境，推进产业共建，不断扩大“大朗效率+乐昌服务”品牌影响力。制定并出台了加强招商引资、优化投资营商环境、招商引资奖励、促进民营经济发展等一系列政策文件。严格落实市领导挂点联系项目制度，对重点项目建设过程中遇到的问题“特事特办，急事急办，一抓到底”。完善并落实联合审批、一站式服务、限时办结制度，减少行政审批事项，精简审批环节，工业项目建设审批时限压缩至 57 日内。引导金融机构优化金融服务，合理加大信贷投放量，为投资者在办事、用工、融资等方面提供“一站式”服务，大力营造了“扶商、安商、惠商”良好氛围。

乐昌是粤北地区农业大市，粮食、蔬菜和肉类总量多年稳居韶关各县（市、区）前列。形成了马蹄、茶叶、烟叶、香芋、优质稻、蔬菜、水果、生猪等特色农业产业。乐昌市农业品牌优势显著，已获得国家级“生态原产地产品保护示范区”认证及省级“出口食品农产品质量安全示范区”认证，张溪香芋、北乡马蹄、沿溪山白毛尖茶获得国家地理标志保护农产品，九峰奈李、廊田香米、梅花子姜辣椒、黄圃板栗

等特色农产品声名远播。乐昌市乐昌峡绿色米业有限公司、粤俊种猪有限公司、沿溪山茶场有限公司、百臻生态农业科技发展有限公司、雪毛农业发展有限公司荣获“省重点农业龙头企业”称号。2019年，全市实现农林牧渔业增加值42.61亿元，增长5.3%。

4.2.2 基础设施

2019年乐昌实施“一市两城”战略，促进乐城和坪石两大中心城区扩容提质。加快乐昌新城、乐昌大道及周边路网建设，构建便捷交通网络；准确定位新城发展产业，加强项目引进，做好对接服务，促进产城融合，打造乐昌发展新引擎。开展坪石经济发达镇行政管理体制改革试点工作，适度下放经济社会管理权限，提升坪石镇城市管理和公共服务水平；加快推进坪石新城建设，完善配套基础设施，拉大城区框架，打造坪石生态休闲旅游美丽城镇。长来、廊田列入首批韶关镇（街）提升“139”行动计划试点镇。同时，充分发挥廊田、九峰、黄圃、梅花四个中心镇辐射带动作用，带动周边镇村协调发展，逐步形成以城带镇、以镇带村、梯度推进、协调发展的城镇化新格局。全民健身运动广泛开展，入选“广东省校园足球试点县”。梅花大坪村、黄圃石溪村被列入第五批中国传统村落名录。成功承办首届全国女子象棋甲级联赛、省无线电测向大赛等多项省级以上大型赛事。

4.2.3 社会事业

大力开展省教育现代化先进市创建工作，庆云、梅花、沙坪三镇顺利通过省教育创强督导验收，实现省教育强镇全覆盖。教育教学水平不断提升，高考成绩再创佳绩，实现六连增。成功创建省推进教育现代化先进市、省社区教育试验区。医药卫生体制改革持续深化，城乡居民大病救助政策有效落实。计划生育服务管理改革稳步推进，全面二孩政策有序实施。开展全科医生规范化培训，加强基层医疗队伍人才建设。加强食品药品安全监管，群众饮食用药安全得到有效保障。承办省级食品药品安全示范性应急演练活动，食品安全工作考核位居韶关第一。乐昌市成为首批国家级健康促进县之一。

4.3 周边污染源概况

本项目为新建项目，选址于乐昌市乐廊路3公里处，2014年以前，该地块为荒地。2014年，机制砂厂业主将土地平整后开始建设机制砂厂。2016年，机制砂厂正

式投产，年破碎 10 万吨石英石。2018 年，受市场波动及河沙开采政策的影响，为适应市场需求，利用乐昌市水电站改造、河道清理产生的鹅卵石替代天然砂，将石英砂破碎生产线升级改造为机制砂生产线。2020 年，机制砂厂停产并完成拆迁。

根据《乐昌市公共卫生应急处置中心地块土壤污染状况初步调查报告（备案稿）》，乐昌市公共卫生应急处置中心地块（编号为 CBD-04-22-01）位于乐昌市东郊三公里处，该地块土壤污染物含量未超过第一类用地中的医疗卫生用地用地的土壤污染风险管控标准，地下水环境状况符合相应标准。土壤污染状况满足乐昌市公共卫生应急处置中心建设的用地要求。

周边可能对本项目带来不利影响的污染源主要为项目南面乐廊路产生的汽车尾气和交通噪声影响。

4.4 环境质量现状监测与评价

4.4.1 环境质量现状调查与评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果表明：W1~W5 监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准的要求指标，纳污水体武江水环境质量现状良好。

（2）环境空气质量现状

根据收集的资料，乐昌市 2019 年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本项目属于达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

（3）声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目厂界声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

（4）生态环境现状

该区域受人为干扰破坏较小，主要为原生的常绿阔叶林和经济林，生态环境质量良好。

5. 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

一般情况下，楼宇建造等建筑工程在施工过程中具有影响城市生态环境的表现是：在施工建设阶段占用土地、改变原有景观，由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘、建材处理和使用过程中产生的废弃物所导致的对周围环境的不良影响，如建筑垃圾、淤泥污染道路，淤塞市政下水道和地表水体等。建设施工阶段对周围环境可能造成的影响不容忽视。

本项目施工期由于工程的实施会产生扬尘、噪声、建筑固体废物等方面的污染，另外由于开挖地表、清除植被等，也将对周围生态环境产生一定影响。本评价将对上述问题做必要的分析，提出相应的防治和环境管理等措施，以期妥善地解决建筑施工带来的环境问题，减少其不良环境影响。

本项目周围有一定数量的居民住宅等敏感点，所在区域对施工期噪声及扬尘较为敏感，因此本报告着重从施工噪声、扬尘等方面分析建设项目在施工阶段对环境可能造成的影响，提出相应的污染防治和环境管理措施，以期妥善地解决工程施工带来的环境问题，减少其不良的环境影响。

5.1.1 施工期水环境影响分析

施工废水主要为砂石物料、施工机械和运输车辆的冲洗废水等，主要污染因子为 SS。建设单位拟在施工场地内设置排水明沟对施工废水进行收集，并建临时沉淀池进行沉淀，沉淀后回用于施工场地内各易扬尘点及部分物料的洒水，不排放，对周围水环境影响不大。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

1、施工期大气污染影响因素分析

项目施工期的废气主要为施工机械废气、施工扬尘和装修废气。

(1) 施工过程中机械废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气等，所含有的有害物质主要是 CO、THC、NO₂ 和少量的 SO₂ 等。

(2) 项目施工前期土地平整、基础处理、土方挖掘运输、建筑物拆迁、建筑材

料运输搅拌等过程会有一定量的粉状颗粒物散逸进入空气中，形成施工扬尘，此种情况在干燥大风天气较为严重。

(3) 在室内装修中使用的涂料、人造木板、饰面板、胶粘剂、保温、隔热、吸声材料等是有机溶剂、氨、甲醛的主要来源。

2、施工期大气环境影响分析

(1) 施工过程中机械废气环境影响分析

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气，该部分废气产生量较少，且为间断使用，使用时间较短。运输车辆禁止超载；不得使用劣质燃料。对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行汽车排污监管办法。施工机械操作时应尽量远离敏感点，物料运输路线也应该绕开住宅区、机关单位等敏感点，尽量减少对周围大气环境的影响。

(2) 施工扬尘环境影响分析

① 施工道路扬尘影响分析

本项目运输车辆分为两部分，建筑材料的运输及弃土和建筑垃圾的运输。运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。施工过程中对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，将对导致施工场地周围和施工运输沿线装载物泄漏、遗撒，运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是土石方运输车辆；运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘。类比同类型项目，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%，抑尘效果显而易见，抑尘实验结果见表5.1-1。

表 5.1-1 运输扬尘抑尘实验结果

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.16

实验结果表明，施工场地每天实施洒水抑尘 4~5 次，这样可使扬尘减少 70% 左右，车辆行驶扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小至 20~50m。

②施工场内扬尘环境影响分析

露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮土由于天气干燥及大风，产生风力扬尘。其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：——起尘量，kg/t·a；

——距离地面 50 米的风速，m/s；

——起尘的风速，m/s；

——与粒径和含水率有关。

——尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同粒径的尘粒沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径 (微米)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.012	0.027	0.03	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (微米)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (微米)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。

施工期间，若不采取相应的措施，扬尘将对该地区域环境产生一定的影响，特别出现在秋冬季节雨水偏少的时期。因此，本工程施工期应该特别注意防尘问题，制定必要的防尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

③施工扬尘污染防治措施

1) 为减少施工过程中扬尘对环境的影响，应加强管理，文明施工，在施工前，将施工场地四周用围墙将施工区与外界隔开。施工现场设置钢制大门，高度不宜低于 4m；围挡必须沿工地四周连续设置，不得有缺口，禁止使用彩布条、竹笆、安全网等易变形的材料，高度不宜低于 2.5m。工地周边使用密目式安全网（2000 目

/100cm²) 进行防护,在建建筑用细目滞尘网围闭,防止扬尘外逸。在项目工地西侧、东侧及南侧设置隔离墙,减轻对附近敏感点等的影响。同时应在施工现场配备除尘设备。

2) 在施工区配备简易洒水车等洒水工具,对施工道路、施工场地、材料堆场等处定时洒水;开挖、钻孔过程中,应洒水使作业面保持一定的湿度;对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘;回填土方时,在表层土质干燥时应适当洒水,防止粉尘飞扬。工地应配备车辆车轮洗刷设备或者在进出口处设置低洼水池,对进出运输车辆的车轮、车身表面黏附的泥土进行清除,减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。运输车辆进入施工场地应低速行驶,或限速行驶,减少产尘量,并定时对车辆进行冲洗。对运输过程中散落在路面上的泥土及时清扫,以减少运行过程中的扬尘。

3) 对从事土方、渣土和施工垃圾等运输材料的车辆应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施,装载不宜过满,保证运输过程中不散落,并规划好运输车辆的运行路线与时间,尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

4) 施工现场的主要道路必须进行硬化处理,土方应集中堆放,材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。临时堆放场应有遮盖篷遮蔽,防止水泥等物料溢出污染空气环境。仓库四周应有疏水沟系,防止雨水浸湿以及水流引起物料流失。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。加强回填土方堆放场的管理,要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施;不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走,不宜长时间堆积。施工结束时,应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

(3) 施工装修废气环境影响分析

室内装修使用的涂料可能会产生有机溶剂、氨、甲醛等废气。为了减少室内污染,建设单位在装修材料及设备购置时,拟选用符合国家规定质量要求的环保型油漆、涂料、胶粘剂、装饰材料及设备,以尽量减轻装修原材料挥发废气对环境的影响。

在室内装修期间,主要注意下列问题:

①室内装修所采用的稀释剂和溶剂,严禁使用苯、工业苯、石油苯、重质苯及混苯。

②不应使用苯、甲苯、二甲苯和汽油进行除油和清除旧油漆作业。

广东韶科环保科技有限公司

③涂料、胶粘剂、水性处理剂、稀释剂和溶剂等使用后，应及时封闭存放，废料应及时清出室内。

④严禁在民用建筑工程室内用有机溶剂清洗施工用具。

⑤进行饰面人造木板拼接施工时，除芯板为 A 类外，应对其断面及无饰面部位进行密封处理。

装修期间产生的废气影响时间短，浓度也不高，只要严格执行国家建筑和装修的相关规定，对环境影响不大。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

1、施工期声影响因素分析

本项目施工噪声包括施工机械噪声和车辆运输噪声等。施工过程将动用挖掘机、搅拌桩机、混凝土泵、电锯等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬运、安装、拆除等也产生噪声，各种施工机械的声压级见表 5.1-3。

表 5.1-3 各类施工机械的声压级 单位：dB (A)

序号	设备名称	距离 (m)	噪声值	序号	设备名称	距离 (m)	噪声值
1	钻孔机	5	90	6	电锯	5	95
2	翻斗车	5	85	7	风镐	5	95
3	挖掘机	5	85	8	混凝土泵	5	85
4	推土机	5	85	9	移动式吊车	5	80
5	空压机	5	85	10	气动扳手	5	90

2、施工期噪声影响分析

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 - \Delta L$$

式中：

L_2 —距施工噪声源 r_2 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_1 —距施工噪声源 r_1 米处的参考声级值，dB(A)；

r_2 —预测点距声源的距离，m；

r_1 —参考点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{\text{总Aeq}} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{i\text{Aeq}}} \right)$$

式中：n为声源总数；

$L_{\text{总Aeq}}$ 为对于某点的总声压级。

评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体见表 5.1-4。

表 5.1-4 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB (A)

主要噪声源	噪声限值	
	昼间	夜间
推土机、挖掘机、装载机、各种打桩机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等	70	55

根据本项目施工情况，假设土建施工期现场有 4 种设备（钻孔机、挖掘机、翻斗车、空压机）同时使用，结构施工阶段有 3 种设备（移动式吊车、空压机、混凝土泵）同时使用，将施工设备的噪声值代入上式进行计算，则可计算出土建施工期噪声源强为 92.9 dB (A)，结构施工期噪声源强为 88.6 dB (A)。

根据噪声在半自由空间的衰减公式可预测本项目在未采取任何工程防护措施的情况下，在不同施工阶段几种主要设备同时投入使用时，不同距离的噪声预测值，其噪声级如表 5.1-5 所示。

表 5.1-5 各施工阶段在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

施工阶段	距离/m 声源	5	10	20	30	40	50	80	100	噪声限值	
										昼间	夜间
土建阶段	钻孔机、挖掘机、空压机、翻斗车	70.9	64.9	58.9	55.4	52.9	50.9	46.8	44.9	70	55
结构阶段	混凝土泵、空压机、移动吊车	66.6	60.6	54.6	51.1	48.6	46.6	42.5	40.6		

一般而言，施工机械在露天的环境中进行施工，通常情况下无法进行有效的密闭隔声处理，因此本项目施工期产生的噪声会对其周围的环境会产生一定影响。在不采取任何噪声防治措施的情况下，土建阶段施工场地边界噪声级不能满足《建筑

施工场界噪声限值》(GB12523-2011)昼间标准要求,在结构施工阶段可以满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)昼间标准要求。

因此,本评价要求施工单位采取在施工场地边缘设置不低于2米的围挡,通过调查同类型建设项目其衰减量为2~4dB(A),可使施工场地边界噪声级满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)昼间标准要求。同时,施工单位应尽量选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备,严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业。本项目原则上不进行夜间施工作业,如确实需要夜间施工的话,应向有关政府部门提出夜间施工申请,经批准后方可施工,但严禁夜间进行高噪声作业。

由表5.1-5可看出,本项目施工期噪声20米外已经削减为58.9dB(A)以下,距离本项目最近的敏感点铅锌矿小学约514m,未超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求(昼间70dB(A),夜间55dB(A))。而且根据现场勘探可知:本项目与周边敏感点间有植被,对产生的噪声有吸收衰减作用,同时建设单位拟避开居民休息时间施工。因此,本项目施工期噪声对周边敏感点的影响在可控范围内。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、弃土与施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾和弃土

根据工程分析,本项目施工期间建筑垃圾产生量约为1444.12t,弃土方约8000m³。建筑垃圾和弃土的主要成份为:废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。在施工过程中可能会形成弃渣土临时堆场,这部分弃渣土如果不妥善处置无组织堆放,不采取积极的防护措施,将污染周围环境。如遇雨天,临时堆土会以“黄泥水”的形式进入排水沟,沉积堵塞排水沟。同时泥浆水还夹带施工场地的油污等污染物进入水体,造成水体污染。严重会发生水土流失,堵塞河道沟渠,也可能会影响所经区域的农业生产。

施工过程中残余泄漏的混凝土、断砖破瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件。这些废弃物中大部分对水、大气环境及生物链的直接影响不大,其主要的在景观方面。管理得不好的建筑工地,其建筑废弃物的影响甚至可以维持到建筑物完成以后的几年间,人们将这种景象戏称为“在废墟上建成的大厦”。余泥有多种影响,可通过径流产生而影响水质,还可

以通过进出现场的汽车等施工机械的沾带进入施工区以外的道路、村庄。

对于施工现场的固体废物要及时收集处理，渣土等垃圾应倾倒入指定的地方。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

建筑垃圾必须严格按照《城市建筑垃圾管理规定》的要求，由施工单位负责清运处理，不得混入生活垃圾中。

采取上述措施后，项目建设期产生的固废对环境造成的不良影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

5.1.5.1 施工期对土地资源的影响

项目建设后将永久占用土地，永久占地的用地类型主要为公共管理与公共服务用地。本项目为疾病预防控制中心项目建设，对土地资源影响不大。

5.1.5.2 施工期对植被的影响

项目的建设需要占用大面积的土地，随着原有荒地被建构筑物、植被绿化等所取代，属于不可逆影响，是对区域生态和景观的改善，是有利的影响。

5.1.5.3 施工期对陆生生物的影响

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型两栖类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

5.1.5.4 施工期对景观的影响

场地建设施工，将破坏作业区域原有的植被，改变原有土地的使用属性，开挖地表、场地平整、建筑物基础开挖、沟槽开挖。同时，施工机械的进驻、施工营地的搭建、运输车辆的往返等都令原有的景观发生明显变化；施工噪声破坏了原来安静的环境，工地扬尘使原来悦目的绿色变成灰黄。这些都属于施工期间对景观所产生的不利影响。晴天施工时，泥土的填筑、挖掘、还有运输车辆的往返均可以造成

扬尘；而雨天施工，由于暴雨冲刷，可造成泥水横流，污染作业场所周围一定范围内的地表，构成不利景观影响。

5.1.6 施工期水土流失分析

5.1.6.1 土壤侵蚀因素分析

施工期水土流失的主要原因有两个，即降雨因素和工程因素。

1、降雨因素

韶关位于南亚热带湿润气候区，土壤侵蚀的营力主要为降水，因而区内的降雨量和降雨强度是影响施工期土壤侵蚀的重要因素。据韶关气象台长期气象资料统计，年降雨量约 1500~1900 毫米，降雨丰沛，降雨日数较多，平均雨日（日降雨量>0.1 毫米）160~180 天，但年际间变化较大，季节分配不均，多集中在 4~9 月份，降雨量占全年的 80%左右。旱季为 1 月~3 月份，月降雨量多不超过 100 毫米，由此可见，降雨量大、降雨时间长且多集中在 4~9 月份是区内降雨的一个特点，在雨季施工不可避免会产生水土流失问题。

2、工程因素

工程因素是项目建设引起水土流失的人为因素，通过对侵蚀发生的自然因素的影响而起作用。开发建设项目除不能改变区域内的降雨状况以外，对工程范围内的植被、土壤和地形等均有影响。

（1）植被因素

施工前期的场地清理工作不但包括对道路用地，施工现场范围内指定的房屋等建筑物的拆除，还包括对工程施工区域内地面植被的清理，青草、草皮等其他植物的铲除。

（2）土壤因素

土壤有机质和土壤质地是土壤抵抗侵蚀能力的两个最重要的性质。一般来讲，土壤有机质和土壤质地决定着土壤结构、渗透性等其他的土壤物理性质。土壤有机质含量大，抵抗土壤侵蚀的能力则强。本项目土石方施工过程中会出现大量挖土、弃土和填土，填挖过程中的工程土壤结构松散，有机质含量很小，抵抗侵蚀的能力大为减弱。

（3）地形因素

本项目土方挖掘量较小。另外，取弃土区内地形不大平整，这些人工微地形均

具有一定的坡度，为水土流失的发生带来了潜在的势能。

5.1.6.2 土壤侵蚀预测模型与预测

由于水土流失是一个涉及到诸多因素的复杂过程，随着工程的不断进展，影响土壤流失量的因素在不断地变化。因此要准确测算出水土流失量几乎是不可能的，因此本评价只是对土壤流失量作初步的估算。

1、计算模型

采用美国土壤保持专家提出的通用土壤流失方程式（Universal Soil-loss Equation 简称 USLE，是美国农业部土壤保持局（USDA）40 多年来在约 1 万个小区观测的基础上提出来的）。对工程建设期间的土壤流失进行估算。其公式为：

$$A=R \times K \times L \times S \times C \times P$$

式中：A—土壤流失量（t/ha·a）；

R—降雨侵蚀力因子；

K—土壤可侵蚀性因子；

L—坡长因子；

S—坡度因子；

C—植被覆盖因子；

P—土壤侵蚀控制措施因子。

2、模型参数的取值

（1）降雨侵蚀力因子 R 值：

采用美国学者 Wischmeier 的 E·L30 计算，经量纲转变为：

$$R = \left[\sum_{j=1}^n (1 + 0.891 \lg I_j) (I_j \cdot T_j) \right] I_{30} \cdot \frac{1}{100}$$

式中：R—降雨侵蚀力指数；

I_j —特定时段的雨强(mm/h)；

T_j —特定时段的历时(h)；

I_{30} —降雨中最大 30 分钟雨强(mm/h)；

j—降雨中雨强近似相等的时段序数，j=n-1；

n—和雨中雨强近似相等的时段总数。

对于一年的降雨来说，由于缺少降雨强度和降雨历史资料，可采用 Wischmeier

经验公式计算：

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{1.5 \times \lg \left(\frac{P_i^2}{P} \right) - 0.8188}$$

式中 P 为年降雨量 (mm)， P_i 为各月平均降雨量 (mm)。利用韶关市多年的平均降雨量数据可计算出全年降雨侵蚀力因子 R 为 386.5。

(2) K 值：土壤可侵蚀性因子

K 因子是土壤对水侵蚀敏感性的定量描述，土壤最准确的 K 值应通过标准小区径流直接测得。但由于土壤 K 值和土壤本身所固有的性质具有密切关系，所以我们采用土壤质地和土壤有机质含量直接查表可得。考虑到施工期间土壤变松散，结构力弱，抗蚀性变小，查出 K 值后还要乘以工程系数 1.30。

a. 建设前评价范围的表土层为粉质粘土，有机质含量范围在 1.9%—2.5%之间，查表取 K 值为 0.25。

b. 工程期间再乘以工程系数 1.30，即 K 值为 0.325。

(3) LS 值：地形因子 LS 是由坡长因子 L 与坡度因子 S 合并而成，可通过下式计算：

$$LS = (3.28X)^{0.5} [0.0076 + 0.0065 + 0.00076 \times (1.11S) \times 2]$$

式中：X—坡长（指开始发生径流的一点到坡度下降导致泥沙开始沉积或经流进入水道这一点的长度）(m)；

S—坡度（百分数）；

a. 建设前平均坡度取 0.25%，坡长 20 米，其 LS 值为 0.114；

b. 工程期间堆积面最大坡度取 5%，平均坡长 80 米，其 LS 值为 0.228。

(4) C 值：通过查植物覆盖因子表得出。

c. 建设前主要为灌草丛，地面覆盖率约为 85%，C 值取 0.030；

d. 工程期间表土裸露，C 值取 1.0。

(5) P 值：通过查控制措施因子表得出。

a. 建设前无任何措施，P 值取 1.0；

按建设单位提供得资料，工程期间水土流失措施有土地平整压实成光滑的地面，P 值取 0.70。

所选用的参数列于表 5.1-6 所示。

表 5.1-6 预测模型所选用的参数值

参数值	R	K	LS	C	P
建设前期	386.5	0.25	0.114	0.03	1.0
工程施工期	386.5	0.325	0.228	1.0	0.70

3、土壤流失量估算结果

建设前土壤流失量：

$$A=R*K*LS*C*P=386.5*0.25*0.114*0.03*1.0=0.33t/ha\cdot a$$

工程建设期间土壤流失最大值：

$$A=R*K*LS*C*P=386.5*0.325*0.228*1.0*0.7=20.05t/ha\cdot a;$$

本项目占地面积为 26146.01m²，施工场地在建设前全年土壤总流失量为 0.83/a，工程建设期间全年土壤总流失量约为 50.13t/a。

在土壤保持实践中，认为可接受的土壤侵蚀率是一英亩土地上每年 2~10 吨，相当于每年地表损失 0.22~1mm 的土壤；有学者认为这种侵蚀率能和岩石的化学风化形成新土的速率保持平衡，也就是说允许土壤流失量为 4.94~24.71t/ha·a。由此可见，项目建设前水土流失量较小，但工程施工期水土流失量非常大，因此对其必须采取严格的防治措施，防止水土流失对周围环境的影响。

根据土壤流失方程式，可以从植被覆盖因子 C 和控制措施因子 P 考虑，减少土壤流失量。

工程施工期内，采取积极有效的水土保持措施将极大的降低水土流失强度和水土流失量，减轻水土流失的不利环境影响和危害。如果在施工场地地面径流出口处修建沉沙池，并配以拦截墙，可有效控制大面积水土流失的发生。为防止雨季大量泥沙排入市政管网，建议在排水沟汇入主沟前设置沉沙池，拦截泥沙，加之将采用专项水土保持方案中提出的水土保持措施，严格控制水土流失量。

项目施工期内地表大面积裸露，如对裸露地表施以及时的植被或其它覆盖措施，将有效的降低植被覆盖因子(C)的取值。从上面分析可以看出，在降雨侵蚀和土壤可侵蚀性等其它因素一致的情况下，植被覆盖率越高，植被覆盖因子(C)的取值越小，水土流失强度和水土流失量也就越小，水土保持效果也越明显。

因此建议本项目在实际施工过程中采取以下措施减小水土流失程度：①加强施工管理，严格按照规定的范围开挖，不得随意取土和弃土，严禁乱倒施工中产生的废

弃土石，应将其运至项目内的表土临时堆放场进行堆放；②加强表土临时堆场的管理，在临时堆土场外围设置围挡，修筑挡土墙、截洪沟防止水土流失，并在表面覆盖防雨布，防止雨天的雨水冲刷造成大面积水土流失；③合理安排施工时间，尽量避开雨季施工；④在项目施工期采取平整、压实、设置截洪沟、沉沙池和拦土墙等工程措施，并尽可能的在裸露地表(特别是坡度较大的地方)铺设人工覆盖物。⑤项目完工后及时对裸露地表进行绿化，植树种草。

根据相关经验，上述水土保持措施的有效实施将使植被覆盖因子(C)的取值从1.0降到0.1~0.05之间，控制措施因子P的取值可降至0.1以下。本评价取 $C=0.1$ 和 $P=0.1$ 。根据土壤流失方程式，可得采取相应的水土保持措施后的本项目施工期的土壤流失量为0.72t/a。可见，水土保持措施能大大降低本项目可能引起的大规模水土流失。

5.1.7 装修期间污染因素及防治措施

5.1.7.1 装修期间环境污染因素

本项目本身装修工程量不大，但装修期间的环境污染因素不容忽视，一般而言装修期间存在的主要的环境污染因素包括：装修板材散发的不良气味，使用的黏合剂时散发的有机废气、装修过程产生的扬尘、使用电钻等机械产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。装修期间产生的上述污染因素，虽然较之施工建设期其影响较小，但若处理不当，不采取有效的防治措施，会对施工人员身体健康产生不利的影 响，甚至因为各种有机废气不能有效的散发出去，导致了室内污染。因此建设单位需采取有效的防治措施，将上述影响减至最低。

5.1.7.2 装修期间污染防治措施

(1) 要从根本上减少装修污染，首先在选材上，要先用符合国家标准要求的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防了装修过程室内污染。

(2) 其次在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料，因为任何装饰材料都不能无限量使用，环保装饰材料也有一定的释放量，只有其释放量在国家规定的释放量之内，如果过量使用同样会造成室内空气的污染。

(3) 再次，装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

(4) 在休息时间内，禁止使用高频噪音器械，避免给周围环境带来明显影响。

(5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常

有效方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

(6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时地加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其外售给回收单位回收再利用，实现资源的能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

总之，在建设项目建设期，对周围环境会产生一定影响，应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，重点保护建设项目边界外居民住宅的声环境，在施工过程中应认真落实各项措施，避免该项目施工过程中产生的扬尘、工地污水、余泥对周围环境的影响，以便把建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，以期更多的争取到社会及周围公众的理解和支持，做到发展与保护环境的协调。

5.2 地表水环境影响预测评价

本项目属于乐昌市污水处理厂的纳污范围，实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后经管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理达标后排放至武江。

根据乐昌市污水处理厂的环评批复，污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者，处理达标后排入武江。

本项目排水属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ12.3-2018）要求，本项目为水污染影响型，评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。

①水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ029-2013），传染性废水一般采用预消毒+二级处理+消毒工艺，本项目传染废水先进入配套的消毒池（二氧化氯消毒，容积为30m³）预处理后排入拟建的废水处理站进行处理，拟建废水处理站采用“接触

氧化+二氧化氯消毒”工艺，废水排放执行《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准。

“接触氧化+二氧化氯消毒”处理工艺在全国医院均有广泛使用，技术成熟稳定。本项目废水产生量为 $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ，拟建废水处理站处理能力为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，可完全对本项目废水（ $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ）进行收纳处理。

②依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目废水经拟建废水处理站处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表1传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后，经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。

乐昌市污水处理厂处理规模： $1.25\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，能够对本项目废水（ $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ）进行收纳处理。目前，乐昌市污水处理厂运行稳定，根据《广东省乐昌市2020年第二季度企业监督性监测数据报送表》，乐昌市污水处理厂出水水质可达到其排污许可证（91440281699771940Q001U）排放许可浓度限值。

根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的规定，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的100%，本项目废水排放量为 $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ，项目事故应急池容积应不小于 33.99m^3 ，本项目拟在废水处理站末端设置一个容积为 40m^3 的事故应急池，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。

表 5.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	综合废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、粪大肠菌群数等	城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理站	接触氧化+二氧化氯消毒	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
<p>a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。</p> <p>b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。</p> <p>c 包括不外排；排至厂内综合废水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合废水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合废水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。</p> <p>d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。</p> <p>e 指主要污水处理设施名称，如“综合废水处理站”“生活污水处理系统”等。</p> <p>f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。</p> <p>g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。</p>										

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类 ^c	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.3816°	25.1361°	1.02	城市污水处理厂	连续排放,流量稳定	/	乐昌市污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
									COD _{Cr}	40
									SS	10
									BOD ₅	10
<p>^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口,指废水排出厂界处经纬度坐标。</p> <p>^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称,如 XXX 生活污水处理厂,XXX 化工园区污水处理厂等。</p>										

表 5.2-3 废水污染物排放标准

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(无量纲)	《医疗机构水污染物排放标准》 (GB18466-2005)	6~9
2		COD _{Cr}		60
3		BOD ₅		20
4		SS		20
5		氨氮		15
6		粪大肠菌群数		100MPN/L
7		肠道致病菌		不得检出
8		肠道病毒		不得检出
9		结核杆菌		不得检出

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	60	0.0020	0.6
		NH ₃ -N	15	0.0005	0.15
		BOD ₅	20	0.0007	0.2
		SS	20	0.0007	0.2
排放口合计		COD _{Cr}			0.6
		NH ₃ -N			0.15
		BOD ₅			0.2
		SS			0.2

注:表中排放浓度、排放量指经自建废水处理站处理达标外排后的水污染物排放浓度、排放量。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、铅、镉、六价铬、铜、锰、锌、砷、汞和阴离子表面活性)	监测断面或点位个数(5)个

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（水温、pH、SS、DO、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、氟化物、硫化物、氰化物、粪大肠菌群、铅、镉、六价铬、铜、锰、锌、砷、汞和阴离子表面活性）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	

		导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		COD	0.6		60	
		氨氮	0.15		15	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
()		()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			废水外排口	
	监测因子			流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、结核杆菌、BOD ₅ 、石油类、挥发酚、动植物油、LAS、总氰化物、粪大肠菌群、总余氯等		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

5.3 大气环境影响预测评价

5.3.1 主要气候统计资料

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风对污染物的作用主要有两个方面：一是整体迁移，将污染物往下风向输送；二是扩散稀释，使污染物不断与周围空气混合，其中风向决定了污染物的扩散输送方向以及受污染的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释的速度。为掌握项目所在地区的污染气象特征，并为本项目环境影响评价工作提供科学依据，本评价充分收集了乐昌市气象站 2000 年至 2019 年气象观测结果，并根据收集的资料分析得到本评价区域的污染气象特征。

本项目所在地区位于广东省北部，韶关北部，属中亚热带季风气候，通过 20 年（2000-2019）气候资料的统计分析，年平均气温为 20.2℃，历史极端最高气温为 41℃，极端最低气温为-2.2℃。项目所在地区雨量充沛，年均降水量约 1512.3mm，年最大降水量约 2010.7mm，年最小降水量为 1080.7mm，年均日照时数 1394.1 小时左右。由于热量充足，降水丰沛，该区域气候对农作物生长极为有利。

(1) 乐昌近 20 年主要气候统计资料

根据乐昌气象站提供的气象资料，乐昌 2000-2019 年 20 年主要气候资料见表 5.3-1，累年各月平均风速见表 5.3-2，累年各平均风向频率见表 5.3-3 和图 5.3-1。

表 5.3-1 乐昌气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.5
最大风速(m/s)及出现的时间	27.1 出现时间：2016 年 8 月 1 日
年平均气温 (°C)	20.2
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	41 出现时间：2003 年 7 月 23 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	-2.2 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	76.9
年均降水量 (mm)	1512.3
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值：2010.7mm 出现时间：2002 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值：1080.7mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数 (h)	1394.1
近五年 (2015-2019 年) 年平均风速(m/s)	2.7

表 5.3-2 乐昌累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	9.6	12.2	15.4	20.4	24.3	26.8	28.4	28.3	26.3	22.2	16.6	11.2
气温	1.7	1.7	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.7	1.6	1.8

表 5.3-3 乐昌累年各风向频率 (%)

风向	N	NN E	N E	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SSW	S W	WS W	W	W N W	N W	NN W	C	最多 风向
风频 (%)	9	5	4	3	3	4	6	5	5	3	3	3	3	6	12	8	18	C

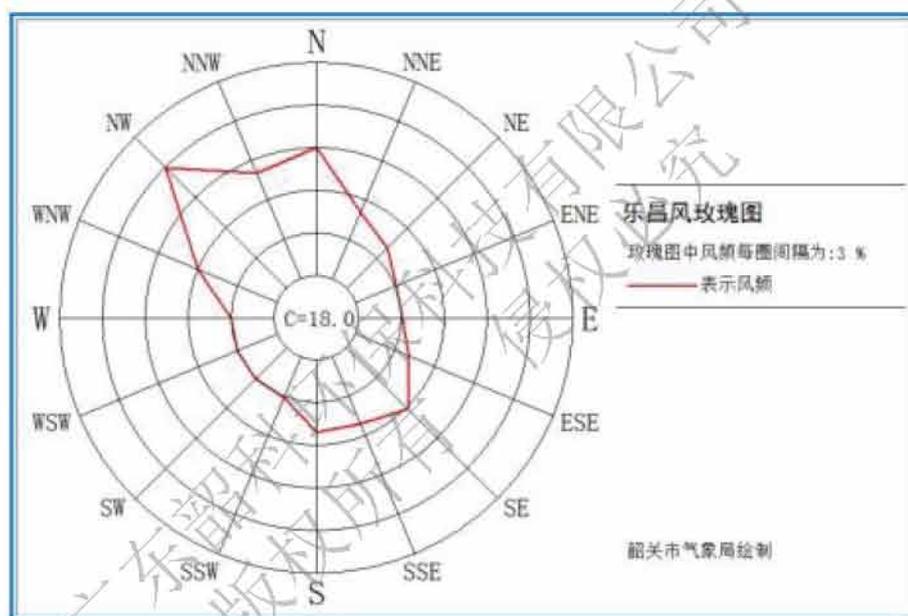


图 5.3-1 乐昌气象站风向玫瑰图 (统计年限: 2000-2019 年)

5.3.2 大气环境影响预测

5.3.2.1 预测评价因子

由工程分析可知,项目大气污染源主要是实验室废气、废水处理站臭气以及食堂油烟,选取实验室有组织废气 HCl、非甲烷总烃,以及废水处理站产生的 NH₃、H₂S 作为评价因子。

5.3.2.2 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算

模型 AERSCREEN 对本项目大气污染物进行大气等级评价估算。

5.3.2.3 预测污染源及参数

项目废气污染物估算模型参数见表 5.3-4，项目大气污染物点源参数见表 5.3-6，项目大气污染物面源参数见表 5.3-7。

表 5.3-4 废气污染物估算模型参数表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃 (NMHC)	1h	2.0	参考执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值(即非甲烷总烃≤2.0mg/m ³)
HCl	1h	0.05	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
氨	1h	0.2	
硫化氢	1h	0.01	
参数			取值
城市/农村	城市/农村		城市
	人口数 (城市选项时)		5 万
最高环境温度/°C			41
最低环境温度/°C			-4.4
土地利用类型			城市
区域湿度条件			潮湿气候
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/°		/

表 5.3-5 地面特征参数表

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0-360	冬季	0.18	0.5	1
0-360	春季	0.14	0.5	1
0-360	夏季	0.16	1	1
0-360	秋季	0.18	1	1

表 5.3-6 大气污染物点源参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m ³ /h	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									
DA001	实验室排气筒	40	-27	89	20	0.5	5000	25	1000	正常排放	NMHC	0.000129
											HCl	0.000151

表 5.3-7 大气污染物面源参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度	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											
1	厂区	-23	-158	91	1	2400	正常	NH ₃	1.83×10 ⁻⁴					
		21	-149											
		30	-94											
													H ₂ S	9.38×10 ⁻⁶
		83	-83											
		79	19											
													NMHC	0.000008
		43	60											
		-32	68											
							HCl	0.0000088						
-70	32													
		-57	-53											
		-34	-94											

注：以项目占地范围的几何中心位置作为预测坐标原点

5.3.2.4 预测结果

估算模型预测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 估算模型预测结果

排放源		污染物	离源距离 (m)	P _i (%)	D _{10%} (m)
有组织排放	DA001 (废气量 5000m ³ /h, 排气筒高 20m, 内径 0.5m, 温度 30°C)	非甲烷总烃	34	0.00	0
		HCl		0.01	0
无组织排放	场区	NH ₃	101	0.01	0
		H ₂ S		0.01	0
		非甲烷总烃		0.00	0
		HCl		0.02	0

由表 5.3-8, $P_{max}=0.02\%<1\%$ 。因此根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018) 的评价等级确定原则, 本评价大气环境影响评价等级定为三级。

根据导则要求, 三级评价项目不进行进一步预测与评价。

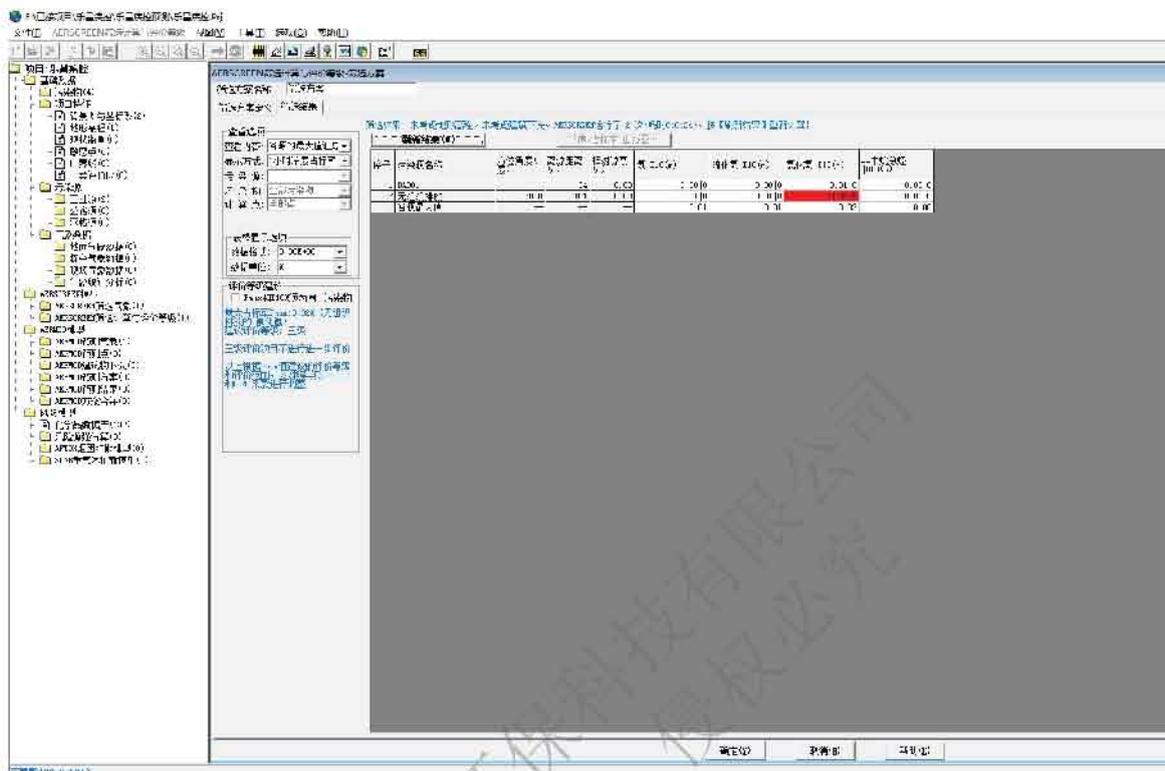


图 5.3-2 AERSCREEN 估算模式预测结果截图

5.3.2.5 大气污染物排放量核算表

1、有组织排放量核算

表 5.3-9 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/ (t/a)
主要排放口					
1	排气筒 F1	非甲烷总烃	0.025830	0.000129	0.000129
		HCl	0.030240	0.000151	0.000151
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.000129
		HCl			0.000151
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.000129
		HCl			0.000151

2、无组织排放量核算

表 5.3-10 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/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	理化实验室	实验过程	非甲烷总烃	加强通风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值	4.0	0.00002
2			HCl			0.2	0.000021
3	废水处理站	运行过程中	NH ₃	加盖密闭, 加强行操作管理, 绿化	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表3 周边大气污染物最高允许浓度	1.0	0.000452
4			H ₂ S			0.03	0.0000225
无组织排放总计							
无组织排放总计					非甲烷总烃		0.00002
					HCl		0.000021
					NH ₃		0.000452
					H ₂ S		0.0000225

3、项目大气污染物年排放量核算

表 5.3-11 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	0.00002
2	HCl	0.000172
3	NH ₃	0.000452
4	H ₂ S	0.0000225

5.3.2.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离指为保护人群健康, 减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响, 在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

由表 5.3-8 可知, 经预测本项目各污染物厂界浓度均能满足大气污染物厂界浓度

限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度亦未超过环境质量浓度限值，因此本项目不需设置大气环境保护距离。

5.3.3 废水处理站恶臭

项目废水处理站在运行过程中会产生恶臭气体，产生的恶臭污染物以 NH_3 和 H_2S 为主。本项目废水处理站 NH_3 的产生量为 $4.52 \times 10^{-4}\text{t/a}$ ， H_2S 的产生量为 $2.25 \times 10^{-5}\text{t/a}$ ，恶臭污染物排放量较小，经院区绿化吸附和距离扩散后对周边环境的影响较小。

此外，为进一步降低项目的废水处理站排放的臭气浓度对周围环境的影响，本评价要求对项目的废水处理站除进、出口外的各池体构筑物封闭加盖处理，采用消毒剂进行消毒，在对废水处理站臭气进行消毒时，既能杀灭污水中的病菌和病毒，同时还具有除臭功能。疾控中心废水处理站臭气排放对周边环境空气质量及敏感点影响轻微。

5.3.4 食堂油烟

食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后排放。油烟去除效率为 70%，经处理后的油烟排放浓度为 1.8 mg/m^3 ，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的小型标准要求，对周围大气环境影响较小。

5.3.5 大气环境影响评价结论

综上所述，项目的废气污染物经过有效治理，不会对周围大气环境产生明显影响。

表 5.3-17 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、) 其他污染物 (HCl、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>				
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2-000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE-DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (HCl、TVOC、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	项目不设置大气环境防护距离						
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOCs: () t/a			

注：“”为勾选项，填“”；“()”为内容填写项

5.4 声环境影响预测分析

(1) 主要声源

项目噪声源主要为：水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声，其噪声源强在 70~85dB(A)。

本项目拟通过隔声、减震、加装柔性接头、消声等措施进行噪声治理，可降低 10~20dB(A)。项目各类声源经上述措施减噪后的排放情况见下表。

表 5.4-1 噪声源源强及降噪措施

噪声源		噪声值 dB (A)	降噪措施	噪声削减量 dB (A)	削减后噪声 值 dB (A)
设备 噪声	水泵	85	置于专用泵房，采取封闭隔声、 机组基础减振处理	20	65
	污水站鼓风机	85	选用低噪声鼓风机并置于污水 站设备间内，在风机进出气管 道上安装消声器，基础减振	20	65
	厨房风机	80	选用低噪声风机，在风机进出 口气管道上安装消声器	20	60
	分体式空调室外机组	75	选用低噪声的空调机组，采用 基础减振，在进出风口处安装 消声器	20	55
交通 噪声	进出车辆	80	禁止鸣笛、减速慢行	20	60
社会 生活 噪声	进出项目区域人员	70	加强管理，设置警示标志，禁 止人员喧哗	10	60

(2) 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则》（声环境）（HJ/T2.4-2009）中附录 A 中的工业噪声预测计算模式，对项目主要噪声源在各预测点产生的 A 声级进行计算，计算过程如下。

点声源在预测点产生的声级计算基本公式如下：

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

式中 $L_{p(r)}$ ：预测点的声压级；

D_c ：指向性校正，本评价不考虑；

A: 衰减, 项目所在区域地面已硬化, 地势平坦, 因此本评价只考虑几何发散衰减 A_{div} 、大气吸收衰减 A_{atm} 、屏障屏蔽衰减 A_{bar} 等。

①几何发散衰减

声源发出的噪声在空间发散传播时, 存在声压级不断衰减的过程, 几何发散衰减量计算公式如下:

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中 r_0 : 噪声源声压级测定距离, 本评价取值 1 米;

r : 预测点与噪声源距离, 取值见表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声源和预测点的距离一览表

名称	位置	与主要声源距离/m
预测点1#	项目东边界外1米	125
预测点2#	项目南边界外1米	40
预测点3#	项目西边界外1米	80
预测点4#	项目北边界外1米	56

②大气吸收衰减

由于大气湿度的影响, 噪声在空气中传播过程中, 会存在被空气吸收而导致声压级衰减的过程, 大气吸收衰减量计算公式如下:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 a : 大气吸收衰减系数, 在通常情况的温度 19.8°C、相对湿度 65%、倍频带中心频率取 500Hz 条件下, 大气吸收衰减系数 a 取值 2.8。

③屏障屏蔽衰减

声源和预测点之间的实体障碍物会对噪声的传播造成一定的屏障屏蔽作用, 引起声压级的衰减, 项目各噪声源距离声屏障很近, 屏障屏蔽衰减量计算公式如下:

$$A_{bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20 \times N}\right]$$

式中 N 为菲涅尔系数, $N=2\delta/\lambda$, 本项目主要声屏障为污水处理间建筑物, 污水处理间距离各噪声源很近, 声程差 δ 取值为 10m, 声波频率取值 500Hz, 波长 λ 取值 0.68 米。

(3) 预测结果

本项目噪声预测结果如表 5.4-3 所示。

表5.4-3 噪声预测值一览表 单位：dB（A）

监测点编号与位置		贡献值		背景值 (监测最大值)		预测值 (叠加本底值)	
编号	预测点位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂界东边界	23.06	23.06	53.4	43.1	53.41	43.19
2	厂界南边界	32.96	32.96	52.6	44.0	52.61	44.12
3	厂界西边界	26.94	26.94	54.2	44.0	54.21	44.09
4	厂界北边界	30.04	30.04	51.3	42.4	51.31	42.52
执行标准:昼间60dB(A), 夜间50dB(A)							

(4) 噪声防治措施

建设单位拟采用以下噪声防治措施：

- ①在满足运行需要的前提下，选用加工精度高、装配质量好、噪声低的设备；
- ②利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播；
- ③对设备运行时振动产生的噪声，设计时将采取减振基础；
- ④加强院区绿化，也可以在一定程度上起到降低噪音的效果。

(4) 评价结论

由表5.4-3预测结果可以看出，经预测，本项目昼夜噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对周围声环境的影响在可接受范围内。

5.5 固体废物影响分析

5.5.1 医疗废物

主要包括微生物实验室废物、理化实验室废物、废水处理站污泥。微生物实验室废物含有多种病菌、病原体、细菌等，具有传播性，危害巨大。其它废物种类较多，含有多种化学品污染物等，如随意丢弃，对环境污染和危害很大。

(1) 隔离楼废物

主要为生活垃圾，产生量为 23.85t/a，属于“感染性废物(废物代码:831-001-01)”。严格按《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中的有关规定，进行分类收集，“感染性废物”需采取“单独收集+灭菌锅消毒+密封”，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理。

(2) 生物实验室废物

主要为废培养基、废一次性实验用品、废标本、实验用药、多余样品、定期更换的废高效过滤器等，产生量约为 2.05t/a。其中，废培养基、废一次性用品、废标本、多余样品、废高效过滤器属于“感染性废物(废物代码:831-001-01)”;废实验用药属于“药物性废物(废物代码:831-005-01)”。 “感染性废物”、“化学性废物”和“药物性废物”均采取“单独收集+灭菌锅消毒+密封”方式，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理。

(3) 理化实验室废物

理化实验室废物主要为化学试剂废液、废一次性实验用品、多余样品等，属于《医疗废物分类管理名录》中的“化学性废物(废物代码:831-004-01)”，产生量为 1.5t/a。理化实验室各类固废分类收集后，密封并暂存于医疗废物暂存间，定期交由资质的单位处理，不得排入市政污水管网。

(4) 废水处理站污泥

废水处理站运行过程有污泥产生，根据《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)，医疗废水污泥应按照危险废物处理，疾控中心不得擅自处置废水处理站污泥。

(5) 医疗废物管理措施

根据《医疗卫生机构废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范(试行)》(环发[2003]206号)、《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》中

的有关规定，本评价要求建设单位对医疗废物采取以下管理措施：

①应及时收集产生的医疗废物，按照《医疗废物管理条例》的要求及时分类收集本单元产生的医疗垃圾，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，然后送至医疗垃圾暂存间。

②分类收集医疗垃圾的塑料袋或容器的材质、规格均应符合国家有关规定的要求。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。

③医疗废物容器在装满 3/4 时，应扎紧封闭塑料袋或封闭容器，等待转运，并及时更换新的塑料袋或容器。另外，切不可在废物袋或容器中回取医疗废物（如清点某种医疗废物的数量等），一旦有医疗垃圾混入生活垃圾，混有医疗废物的生活垃圾应该按医疗废物处置，切不可再进行回取或分拣。

④医疗废物中病原体的培养基、标本、保存液等高危险废物，再交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

⑤医疗垃圾暂存间按《医疗废物集中处置技术规范（试行）》设置，符合防渗漏、防晒等规范要求；便于医疗垃圾收集车辆进入；容易定时清洗和消毒，产生的废水应采用管道直接排入本院的废水处理站。

根据《医疗废物集中处置技术规范（试行）》的规定，医疗废物低温暂存，暂存温度应做到低于 20℃，且最长存放时间不超过 48 小时。

⑥医疗垃圾的转运应由专人负责，定期到科室收集医疗废物，应使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照医院确定的内部医疗废物运送时间、线路，将医疗废物收集、运送到医疗废物暂存间内。不得露天存放医疗废物。运走废物的同时及时更换废物容器。转运医疗垃圾的车辆应便于装卸、防止外溢，加盖便于密闭转运，转运车辆应每日清洗与消毒。

⑦医疗废物避免淋雨产生渗滤液，且项目区域均作地面硬化处理和防渗漏处理，并加强固废存储间的通风措施。其中，防渗漏措施包括建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。设置隔离设施，报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时，其地需须为耐腐蚀的硬化地面，且地面无残裂隙。

⑧本项目医疗垃圾定期由持有危险废物经营许可证的单位用专车上门收集处理。

采取上述措施处理后，本项目医疗废物将不会对周围环境造成影响。

5.5.2 废活性炭

废水处理站废气需用活性炭吸附后排放，活性炭需要定期更换，产生的废活性炭约为 0.35t/a，废过滤介质属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

5.5.3 生活垃圾

项目生活垃圾产生量为 12t/a。生活垃圾主要成份为废饮料瓶、废纸等，为一般固废，生活垃圾的堆放、清运过程若管理不当，会孳生蚊蝇，破坏周围的卫生环境，进而会影响人群健康。本项目生活垃圾每日由环卫部门定时清理出场。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，无固体废物外排，对环境的危害性大大减少。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

5.6 环境风险评价

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

5.6.1 评价依据

5.6.1.1 风险调查

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 HIV 初筛实验室，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。此外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。

5.6.1.2 环境风险潜势初判

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，项目危险物质主要为盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、氯酸钠等。其 MSDS 资料如表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 风险物质 MSDS 资料

盐酸	
危险性概述	危险性类别：第 8 类 腐蚀性物质 侵入途径：接触其蒸汽或烟雾、吞食、皮肤接触 健康危害：具腐蚀性 & 强刺激性。接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有灼烧感。误服可引起消化道灼伤、溃疡、胃穿孔等。眼和皮肤接触可致灼伤。 环境危害：对水体和土壤可引起 pH 下降。 燃爆危险：本品不燃
消防措施	危险特性：本品不燃，具腐蚀性 & 强刺激性 有害燃烧产物：受热产生氯化氢烟气 灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。 灭火剂：碱性物质、水等。

理化特性	pH 值: <7	熔点 (°C) : -114.8 (纯)
	相对密度 (水=1) : 1.20	沸点 (°C) : 108.6 (20%)
	蒸汽密度 (空气=1) : 1.26	饱和蒸气压 (kPa) : 30.66 (21°C)
	爆炸上限% (V/V) : 无资料	爆炸下限% (V/V) : 无资料
	外观与性状: 无色或微黄色液体, 有刺鼻的气味 溶解性: 水溶液 主要用途: 重要的无机化工原料, 广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业	
稳定性资料	稳定性: 具挥发性 禁配物: 碱类、碱金属、胺类、易燃或可燃物。 避免接触的条件: 阳光直射、高热、火源和热源 聚合危害: 不会出现危害的聚合反应 分解产物: 受热产生氯化氢烟气	
毒理学资料	急性毒性: LCLo: 1300ppm/30min (人吸入)	
运输信息	正式运输名称: 盐酸 UN 编号: 1799 包装类别: O52 运输注意事项: 起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。	

氯酸钠

危险性概述	危险性类别: 第 5.1 类 氧化性物质 侵入途径: 吞食、皮肤接触 健康危害: 粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性。口服急性中毒, 表现为高铁血红蛋白血症, 肠胃炎, 肝肾损伤及窒息。 环境危害: 燃爆危险: 本品助燃, 具刺激性	
消防措施	危险特性: 强氧化剂。受强热或与强酸接触时即发生爆炸。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。 有害燃烧产物: 氧气、氯化物、氧化钠 灭火方法: 消防人员须戴好防毒面具, 在安全距离以外, 在上风向灭火。 灭火剂: 大量水、干粉等。	
理化特性	pH 值: 无资料	熔点 (°C) : 248~261
	相对密度 (水=1) : 2.49	沸点 (°C) : 分解
	蒸汽密度 (空气=1) : 无资料	饱和蒸气压 (kPa) : 无资料
	爆炸上限% (V/V) : 无意义	爆炸下限% (V/V) : 无意义
	外观与性状: 无色无臭结晶 溶解性: 易溶于水、微溶于乙醇 主要用途: 氧化剂、制氯酸盐、除草剂、医药品等	
稳定性资料	稳定性: 易潮解 禁配物: 强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝 避免接触的条件: 潮湿、高热、火源和热源	

	聚合危害：不会出现危害的聚合反应 分解产物：氧气、氯化物、氧化钠
毒理学资料	急性毒性：LD50：1200mg/kg（大鼠口服）
运输信息	正式运输名称：氯酸钠 UN 编号：1495 包装类别：O52 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物或可燃物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

磷酸

危险性概述	危险性类别：无资料 侵入途径：无资料 健康危害：蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。 环境危害：对水体可造成污染 燃爆危险：本品不燃，具腐蚀性、刺激性。	
消防措施	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气，具有腐蚀性。 有害燃烧产物：氧化磷。 灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。 灭火剂：大量水。	
理化特性	pH 值：无资料	熔点（℃）：42.4
	相对密度（水=1）：1.87	沸点（℃）：260
	蒸汽密度（空气=1）：3.38	饱和蒸气压（kPa）：0.67
	爆炸上限%（V/V）：无意义	爆炸下限%（V/V）：无意义
	外观与性状：无色无臭结晶 溶解性：与水混溶、可混溶于乙醇 主要用途：用于制药、颜料、电镀、防锈等	
稳定性资料	稳定性：无资料 禁配物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物 避免接触的条件：无资料 聚合危害：无资料 分解产物：无资料	
毒理学资料	中毒 LD50 1530mg/kg(大鼠，经口)	
运输信息	UN 编号：1805 包装类别：O53 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	

苯酚

危险性概述	危险性类别：无资料 侵入途径：无资料 健康危害：对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用，可抑制中枢神经或损害肝、
-------	---

	肾功能。急性中毒，吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、肺水肿等。 环境危害：对水体和大气可造成污染。 燃爆危险：本品可燃，高毒，具强腐蚀性，可致人体灼伤。	
消防措施	危险特性：遇明火、高热可燃。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：消防人员须戴好防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉等。	
理化特性	pH 值：无资料	熔点 (°C) : 40.6
	相对密度 (水=1) : 1.07	沸点 (°C) : 181.9
	蒸汽密度 (空气=1) : 3.24	饱和蒸气压 (kPa) : 0.13
	爆炸上限% (V/V) : 8.6	爆炸下限% (V/V) : 1.7
	外观与性状：无色结晶，有特殊气味。 溶解性：可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油 主要用途：用作生产酚醛树脂、卡普隆和己二酸的原料，也用于塑料和医药工业	
稳定性资料	稳定性：无资料 禁配物：强氧化剂、强酸、强碱 避免接触的条件：光照 聚合危害：不会出现危害的聚合反应 分解产物：无资料	
毒理学资料	急性毒性：LD50：317mg/kg（大鼠经口）	
运输信息	UN 编号：1671 包装类别：O52 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	
氰化钾		
危险性概述	危险性类别：无资料 侵入途径：无资料 健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入或经皮吸收均可引起急性中毒，长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合症、眼及上呼吸道刺激。 环境危害： 燃爆危险：本品不燃，高毒、具刺激性。	
消防措施	危险特性：不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。 有害燃烧产物：氰化氢、氧化氮 灭火方法：本品不燃，发生火灾时，消防人员须戴好防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂：砂土、干粉等。	
	pH 值：无资料	熔点 (°C) : 634.5
	相对密度 (水=1) : 1.52	沸点 (°C) : 无资料
	蒸汽密度 (空气=1) : 无资料	饱和蒸气压 (kPa) : 无资料

	爆炸上限% (V/V)：无意义	爆炸下限% (V/V)：无意义
	外观与性状：白色结晶或粉末，易潮解 溶解性：易溶于水、乙醇、甘油、微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液 主要用途：用于提炼金、银等贵金属、制分析试剂、医药、杀虫剂等	
稳定性资料	稳定性：易潮解 禁配物：强氧化剂、酸类、水 避免接触的条件：潮湿空气 聚合危害： 分解产物：	
毒理学资料	急性毒性：LD50：5mg/kg（大鼠经口）	
运输信息	UN 编号：1680 包装类别：O51 运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。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，则按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 、…… q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 …… Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 5.6-2 项目主要化学品危险源识别

化学品名称	CAS 号	最大存在量/t	临界值/t	比值 Q
盐酸 (≥37%)	7647-01-0	0.47	7.5	0.0627
磷酸	7664-38-2	1	10	0.1000
苯酚	108-95-2	0.004	5	0.0008
氰化钾	151-50-8	0.004	0.25	0.0160
氯酸钠	7775-09-9	0.2	100	0.002
		合计		0.1815

根据表 5.6-2，本项目 $Q=0.1815 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

5.6.1.3 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 说明：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，按表 5.6-3 环境风险等级划分评价工作等级。其中风险潜势为 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 5.6-3 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。见附录 A

根据上文环境风险潜势分析，本项目 $Q=0.1815 < 1$ ，确定项目环境风险潜势为 I 级，仅进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不设评价范围。

5.6.2 环境敏感目标调查

项目评价范围内环境敏感目标及环境敏感目标分布情况见表 2.5-1 及图 2.5-1。

5.6.3 环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

生产设施风险识别主要有生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别范围主要有原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

5.6.3.1 主要危险物质分布情况

根据表 5.6-1，项目危险物质主要为盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、氯酸钠等，实验室试剂贮存于实验楼用品储藏室，用于制取二氧化氯化学药剂盐酸及氯酸钠，储存在污水处理间内。

5.6.3.2 可能影响环境的途径

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。此外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。

5.6.4 环境风险分析

最大可信事故是指所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目运行等过程中，存在许多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能尽可能考虑对环境危害最大的事故风险。

本评价确定的最大可信事故为废水处理站事故排放、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸，微生物实验室致病微生物的传播以及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。

5.6.4.1 地表水环境风险分析

项目因污染物防治设施非正常使用，如：管道破裂、泵设备损坏或失效、人为操作失误等，造成废水处理工艺的处理出水水质超过《医疗机构水污染物排放标准》

(GB18466-2005) 预处理排放标准限值排入市政管网。

医疗废水可沾染病人的血、尿、便，或受到粪便、传染性细菌和病毒等病原性微生物污染，具有传染性，可以诱发疾病或造成伤害；含有酸、悬浮固体、BOD₅、COD_{Cr}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。

为了避免厂区废水处理站事故排放，建设单位应加强管理，做好各项环保措施，建设单位拟在废水处理站末端设置一个容积为 40m³ 的事故应急池。一旦如果项目废水站发生事故，项目废水经收集进入事故应急池，不流出厂区，从而确保废水达标排放，不会对周围水体和环境造成影响。

5.6.4.2 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实验楼实验用品储藏室，项目针对医用化学试剂制定严格的安全操作管理规定，最大限度地杜绝化学试剂瓶罐破裂泄漏现象的发生，不会对项目外环境带来显著不利影响。

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

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

火灾发生原因有：

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

爆炸发生原因有：

①仪器装置错误，在加热过程中形成密闭系统，或操作大意，冷水流入灼热的容器。

②气体通路发生堵塞故障。

③在密闭容器里加热易挥发的有机试剂。

④减压试验时使用薄壁玻璃容器，或造成压力突变。

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

5.6.4.3 微生物实验室致病微生物的传播风险分析

(1) 病毒风险分析

微生物实验室涉及常见病毒包括甲肝、乙肝对热的抵抗力较强，在 60℃的环境中，经过 1 小时仍然不能将它完全杀死；轮状病毒对理化因子的作用有较强的抵抗力；腺病毒在感染的细胞匀浆中相当稳定，在 4℃时，可在几周内保持感染性不降低。

根据病毒的上述稳定性质，当实验室使用的病毒发生意外泄漏时，病毒在没有生物活体或人工培养基条件下，如果条件适当，在短期内仍具有感染力，可感染周围人群致病。

如果病毒活体存在于动、植物活体中或人工培养基中，当发生未完全灭活病毒进入外环境的意外泄漏事故时，病毒存活的时间会大大延长，具有的感染性也会增强，且感染时间也会延长，相应地，环境风险更为严重。

项目拟接触的病毒大部分对人有感染力。其中，腺病毒感染主要引起人呼吸道和眼的疾病，感染后约 50%发病，症状常表现为鼻塞咳嗽、咽炎等。有时爆发流行；甲型肝炎、乙型肝炎病毒、传染性很强，它不但能传染给人，使人患甲型肝炎，而且通过实验证明，它还能传染给猩猩、狨猴等高等动物，使它们发病；HIV 病毒是一种感染人类免疫系统细胞的慢病毒（Lentivirus），属逆转录病毒的一种。至今无有效疗法的致命性传染病。该病毒破坏人体的免疫能力，导致免疫系统失去抵抗力，

从而导致各种疾病及癌症得以在人体内生存，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，环境风险相对较小。

(2) 细菌风险分析

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

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

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

结核分枝杆菌 (*M.tuberculosis*)，俗称结核杆菌，为细长略带弯曲的杆菌，大小 $1\sim 4 \times 0.4 \mu\text{m}$ 。结核分枝杆菌可通过呼吸道、消化道或皮肤损伤侵入易感机体，引起多种组织器官的结核病，其中以通过呼吸道引起肺结核为最多。因肠道中有大量正常菌群寄居，结核分枝杆菌必须通过竞争才能生存并和易感细胞粘附。肺泡中无正常菌群，结核分枝杆菌可通过飞沫微滴或含菌尘埃的吸入，故肺结核较为多见。

大肠杆菌与人和其他温血动物的关系十分密切，它常生存在肠道的后段。人或动物一出生，就有大肠杆菌从口腔进入消化道，并在后段繁殖生存。它能够随粪便传播，因此大肠杆菌在土壤、植物等周围环境中也广泛存在。由于大肠杆菌的存在说明有粪便污染的可能，所以大肠杆菌的多少是卫生检验的重要指标之一。

大肠杆菌在肠道内一般不致病，但如果移位侵入肠道外组织或器官，则可引起肠外感染。以泌尿系统感染最常见，如尿道炎、膀胱炎、肾盂肾炎。亦可引起腹膜炎、肺炎等。婴儿、老年人或免疫力极度低下的人可引起败血症，对新生儿可引起新生儿脑膜炎。某些血清型大肠杆菌可引起腹泻。大肠杆菌在自然界水中可存活数周至数月。最适温度 37°C ，pH7.2~7.4，与体内环境相似。抵抗力中等，可以用巴氏消毒法或一般的消毒药液杀死。

实验室大肠杆菌如果未经灭活流出实验室，则可能造成以上感染。在适宜条件下，大肠杆菌能在水体中较长时间存活，因此流行发生的几率高于病毒，特别是如

果进入地表水中，则会扩大疾病流行范围。

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

5.6.4.4 二氧化氯发生器环境风险分析

项目污水处理系统在处理过程中需使用二氧化氯，二氧化氯能与许多化学物质发生爆炸性反应，存在一定的安全隐患。

二氧化氯具有强烈刺激性，接触后主要引起眼和呼吸道刺激，吸入高浓度可发生肺水肿，能致死。皮肤接触或摄入二氧化氯的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀，长期接触可导致慢性支气管炎。

二氧化氯具有强氧化性，能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。

5.6.4.5 危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险分析

营运期疾控中心危险废物的环境风险来源于医疗垃圾、废水处理站产生的污泥等危险废物的收集、贮存、运输过程。医疗废物分类收集、预处理等过程中被医疗废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

5.6.5 环境风险防范措施及应急要求

5.6.5.1 地表水环境风险防范措施

针对医疗废水事故排放所产生的风险，本项目设置如下工程控制措施：

(1) 项目废水处理站应配套建设完善的排水系统管网和切换系统，以应对因管道破裂、设备损坏或失效、人为操作失误等事故的发生。

(2) 废水处理站应能对事故状态下暂时无法处理的污水具有一定的暂存能力，待污水处理设施修理完成后对现有污水处理达标后外排。

(3) 为避免事故排放，根据《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）

的规定，传染病医院污水处理工程应急事故池容积不小于日排放量的 100%，本项目废水排放量为 33.99 m³/d，项目事故应急池容积应不小于 33.99m³，本项目拟在废水处理站末端设置一个容积为 40m³ 的事故应急池，符合《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的要求。

5.6.5.2 化学试剂实验室风险防范措施

(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。

5.6.5.3 生物实验室致病微生物的传播风险防范措施

(1) 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》和国家环境保护总局的有关规定，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。

(2) 实验室有害微生物灭活措施

实验室有害微生物灭活可以采用以下措施：

①压力蒸汽消毒，121°C，保持15~20min；

②干燥空气烘箱消毒（干烤消毒），140°C，保持2~3h。

③最常用的化学消毒剂是含氯消毒剂（次氯酸钠，含有效氯2000~5000mg/L）、75%乙醇和2%戊二醛，保持10~30min。

5.6.5.4 二氧化氯发生器风险防范措施

经反应器发生化学反应产生二氧化氯气体，经水射器混合形成二氧化氯水溶液，然后投加到被消毒的污水中进入消毒接触池消毒。

由于二氧化氯在空气中和水中浓度达到一定程度会发生爆炸，为防止出现各种事故，项目应采取以下措施：

①制备二氧化氯的原材料氯酸钠和盐酸等严禁相互接触，必须分别贮存在分类的库房内，贮放槽需设置隔离墙。盐酸房内应设置酸泄露的收集槽。盐酸房和氯酸钠库房内应备有快速冲洗设施。

②二氧化氯制备、贮备、投加设备及管道、管配件必须有良好的密封性和耐腐蚀性；其操作台、操作梯及地面均应有耐腐蚀的表层处理。

③设备间内应有每小时换气不少于 12 小次得通风设施，并应配备二氧化氯泄露的检测仪和报警设施及稀释泄漏溶液的快速水冲洗设施。设备间应与贮存库房毗邻。

④应严格按有关要求注意安全事故的发生，二氧化氯储存应远离火种、热源。

⑤配制的二氧化氯溶液浓度应小于 0.4%，其投加量应与污水定比或用余氯量自动控制。

⑥应加强管理，强化安全文明教育。

⑦应制定应急措施，加强对二氧化氯发生器的设备检查。

(3) 应急处理措施

当发生二氧化氯发生器破损等事故时，应疏散污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气设施不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。灭火方法是切断气源，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

人员受到二氧化氯伤害时，应采取以下急救措施：

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。

食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清。就医。

5.6.5.5 危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险防范措施

营运期项目危险废物的环境风险来源于医疗垃圾、废水处理站产生的污泥等危险废物的收集、贮存、运输过程。医疗废物分类收集、预处理等过程中被医疗废物刺伤、擦伤时细菌侵入皮肤；运送、暂时贮存过程发生流失、泄漏、扩散和意外事故时，将对周边环境和人群的健康产生影响。

(1) 医疗废物事故应急措施

若发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故时，应当按照以下要求及时采取紧急处理措施：

①确定流失、泄漏、扩散的医疗废物的类别、数量、发生时间、影响范围及严重程度；组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；

②采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置，必要时封锁污染区域，尽可能减少对医务人员、其它现场人员及环境的影响，以防扩大污染；

③对感染性废物污染区域进行消毒时，消毒工作从污染最轻区域向污染最严重区域进行，对可能被污染的使用过的工具也须进行消毒；

④处理工作结束后，工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。

(2) 人员安全防护

医疗废物相关工作人员和管理人员应当达到以下要求：

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

②掌握医疗废物分类收集、运送、暂时贮存的正确方法和操作程序；掌握在医疗废物分类收集、运送、暂时贮存及处置过程中预防被医疗废物刺伤、擦伤等伤害的措施及发生后的处理措施；

③掌握发生医疗废物流失、泄漏、扩散和意外事故情况时的紧急处理措施。

疾控中心应当根据接触医疗废物种类及风险大小的不同，采取适宜、有效的职业卫生防护措施，为本院从事医疗废物分类收集、运送、暂时贮存和处置等工作的人员和管理人员配备必要的防护用品，定期进行健康检查。必要时对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。疾控中心工作人员在工作中发生被医疗废物刺伤、擦伤等伤害时，应当采取相应的处理措施，并及时报告机构内的相关部门。

(3) 运输过程中风险防范措施

①运送线路避开人口密集区域和交通拥堵道路；

②检查好车况；

③不得搭乘无关人员，不得装载或混装其它货物和动植物；

④车辆行驶时应锁闭车厢门确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出医疗废物等。

5.6.5.6 风险事故应急预案

建议本项目环境风险应急预案应包括环境风险应急综合预案；各类型突发环境事件的专项应急预案，包括：水环境突发事件专项预案、有毒气体扩散事件专项预案、危险化学品和危险废物污染事件专项预案等。

建议企业根据本项目危险源特征编制突发环境事件应急预案，根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关要求，委托专业单位编制，并在项目验收前在环保部门完成备案。企业在日常生产中应按公司的实际情况，定期按照应急预案进行演练，并根据演练情况，完善事故应急预案。

一般应急预案都包括以下内容。

表 5.6-4 突发环境事件应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	主要包括编制目的、编制依据、使用范围、事件分级、工作原则、应急预案关系说明。
2	基本情况	主要包括生产经营单位的地址、经济性质、从业人数、隶属关系、主要产品、产品数量等内容；生产经营单位所处区域的自然环境：包括地理位置、水文特征、气象气候特征、地形地貌以及周边村落等社会环境；生产经营单位生产设施分布图、周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图、周围污染源情况等。
3	环境敏感点	明确生产经营单位周边需要保护的大气和水体环境敏感点，主要有饮用水水源保护区、自然保护区和重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地，人口集中居住区和《建设项目环境保护分类管理目录》中确定的其它环境敏感区域及其附近。
4	环境危险源及其环境风险	主要包括环境危险源的确定，根据环境危险源的危险特性，确定其环境风险，明确可能发生的事故类型、事故后果和事故波及范围，明确相应的应急响应级别。
5	环境风险等级评估	根据《企业环境风险等级评估方法》，确定企业环境风险等级。
6	应急能力建设	企业依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型组建应急处置队伍，建立健全以企业应急物资储备为主，社会救援物资为辅的物资保障体系，建立应急物资动态管理制度，明确企业突发环境事件应急物资、装备的种类、数量及来源。
7	组织机构和职责	事明确应急组织机构的构成，并根据事故发生的级别不同，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事故处置措施，规定应急组织体系中各部门的应急工作职责、协调管理范畴、负责解决的主要问题和具体操作步骤等

序号	项目	内容及要求
8	预防与预警	企业应该根据生产实际，及时修订综合环境应急预案，根据环境危险源及生产工艺的变化情况，制定新增风险的专项环境应急预案和重点岗位现场处置预案；明确对区域内容易引发重大突发环境事件的环境危险源、危险区域进行调查、登记、风险评估，对环境危险源、危险区域定期组织（每月不得少于一次）进行检查、监控，并采取安全防范措施，对突发环境事件进行预防；按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测，分析汇总数据；根据企业应急能力情况及可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测准备工作；明确预警信息的内容、分级、报送方式和报送内容等预警程序。
9	应急响应	根据所编制预案的类型和特点，明确应急响应的流程和步骤，并以流程图表示；根据事件紧急和危害程度，对应急响应进行分级；明确不同级别应急响应的启动条件；明确信息报告的形式、要求、通报流程等内容；明确应急行动开展之前的准备工作，包括下达启动预案命令、召开应急会议、各应急组织成员的联席会议等；据污染物的性质及事故类型、可控性、严重程度和影响范围，企业应在专项应急预案与重点岗位现场处置预案中分类别详细确定；明确应急终止的条件、程序等内容。
10	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿方案，配合有关部门对突发环境事件中的长期环境影响进行评估，根据当地环保部门要求，明确开展环境恢复与重建工作的内容和程序。
11	应急保障	依据事件分类、分级，附近疾病控制与医疗救治机构的设置和处理能力，制订具有可操作性的受伤人员救治方案；制定应急交通与治安计划，落实应急队伍、调用标准及措施。明确责任主体与应急任务，确定外部依托机构，针对应急能力评估中发现的不足制定措施；明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅；根据应急工作需求，确定其他相关保障措施（人力资源保障、财政保障、体制机制保障、对外信息发布保障等）。
12	监督管理	说明对本企业开展的应急培训计划、方式和要求；说明应急演练的方式、频次等内容，制定企业预案演练的具体计划，并组织策划和实施，演练结束后做好总结，适时组织有关企业和专家对部分应急演练进行观摩和交流；说明应急预案修订、变更、改进的基本要求及时限，以及采取的方式等，以实现可持续改进；说明预案备案的方式、审核要求、报备部门等内容。
13	附则	主要包括预案的签署、解释和实施。
14	附件	主要包括环境风险等级评估文件、企业专项预案、企业重点岗位现场处置预案等。

5.6.5.7 分析结论

综上所述，项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取设置事故池等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故

的环境影响。项目环境风险可防控。

项目应主动配合安监部门的监督管理，做好安全生产工作，可有效降低本项目的环境风险发生概率。

表 5.6-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目			
建设地点	广东省	韶关市	乐昌市	乐廊路三公里处
地理坐标	经度	E 113°22'53.04"	纬度	N 25°8'11.4"
主要危险物质及分布	项目涉及的危险物质为盐酸、磷酸、苯酚、氰化钾、氯酸钠			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水)	1、废水处理站事故排放；2、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸；3、微生物实验室致病微生物的传播；4、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。			
风险防范措施要求	<p>1、废水处理站事故排放：针对医疗废水事故排放所产生的风险，项目设置1个容积为40m³的事故池。</p> <p>2、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施，</p> <p>3、微生物实验室致病微生物的传播：按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求进行分区、隔离、灭菌等，做好医疗废物以及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，确保含菌性的废水、废气、固废等均能得到有效处理。</p> <p>4、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；采取适当的安全处置措施，对泄漏物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。</p> <p>本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物质和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发的环境风险事故。</p>			
填表说明	乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目乐昌市乐廊路三公里处（中心坐标为N 25°8'11.4"，E 113°22'53.04"），项目将建设1栋5层业务楼、1栋5层实验楼、1栋6层的隔离楼（设置150个单间）及1栋3层的保障楼。项目危险物质数量与其临界量比值 $Q=0.1815 < 1$ ，项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。			

表 5.6-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	盐酸	磷酸	苯酚	氰化钾	氯酸钠	
		存在总量/t	0.47	1	0.004	0.004	0.2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人			5km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）_____人					
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m					
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m							
	地表水	最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / h						
	地下水	下游厂区边界到达时间 / / d						
最近环境敏感目标 / / , 到达时间 / / h								
重点风险防范措施	<p>1、废水处理站事故排放：针对医疗废水事故排放所产生的风险，项目设置 1 个容积为 40m³ 的事故池。</p> <p>2、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸：通过加强风险物质使用及储存管理，落实各项风险防范措施，</p> <p>3、微生物实验室致病微生物的传播：按照《实验室生物安全通用要求》(GB19489-2008)相关要求做好实验室设计、消防、管理等工作，制定相应的应急预案。传染病检测中按照规范要求分区、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。</p> <p>4、危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险：组织有关人员尽快按照应急方案，对发生医疗废物泄漏、扩散的现场进行处理；采取适当的安全处置措施，对泄漏</p>							

工作内容	完成情况
	<p>物及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处置；工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作，医疗卫生机构应当对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施预防类似事件的发生。</p> <p>本项目企业应针对上述环境风险事故，制定相应的环境风险防范措施和环境风险应急预案，同时应配备相应的应急物质和应急设备。应急预案应定期演练和修编，以使得应急措施不断完善和及时有效地处置发的环境风险事故。</p>
评价结论与建议	<p>本项目环境风险主要是废水处理站事故排放、实验室易燃、易爆化学品引起火灾或爆炸，微生物实验室致病微生物的传播以及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险。企业要采取积极防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。</p>
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

5.7 生态环境影响评价

经现场调查和查询可知，项目占地红线范围和周边200米范围不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区、国家保护动植物及珍稀濒危动植物，现有植被均为常见性和广布性物种，无当地特有物种分布，且在周围区域均有广泛分布。虽然项目占地将破坏原有地表植被，导致区域生物量有一定的减少，但由于项目区域与周边区域生物的同质性，区域内生物量减少的比例小于10%。由此可知，项目的实施不会造成区域内及周边区域动、植物物种的减少，不会对生物群落及生物多样性产生明显影响。

5.8 外环境对本项目影响分析

本项目以医疗卫生为主要功能，周边可能对本项目带来不利影响的污染源主要为项目周边道路交通噪声影响，乐廊路距本项目红线距离约265m，根据现状监测数据可知，本项目红线范围外均满足声环境质量2类标准，可见，乐廊路基本不会对本项目造成不利影响。

乐廊路会产生机动车尾气。机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气60%左右；曲轴箱泄露气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占20%左右。机动车尾气所含的成分有120-2000种化合物，但一般以一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、碳氢化合物（HC）等为代表。现汽车执行国VI标准，污染物排污系数较小，污染物排放浓度较低，不会对本项目造成不利影响。

本项目位于乐昌市乐廊路三公里处，项目周边无大型工业污染源，根据《乐昌市城市总体规划（2016-2035）》，项目所在地块为医疗卫生用地，周边规划为居住地、教育科研地块等，项目周边不会引进污染型建设项目。

可见，周边工业不会对本项目环境质量造成不良影响。

5.9 环境影响分析结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水纳入乐昌市污水处理厂的纳污范围内，根据《广东省乐昌市2020年第二季度企业监督性监测数据报送表》，乐昌市污水处理厂外排废水可实现稳定达标排放。因此，本项目废水对武江造成的不利影响在可控范围内。

2、大气环境影响评价结论

本项目废气污染源主要包括废水处理站恶臭、实验楼废气、食堂油烟等。

废水处理站埋于地下，采用密闭式；食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后排放；

实验室生物废气经生物安全柜负压收集，由内置风井引至楼顶外排；实验室产生有机废气、无机废气集中收集后引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后外排。

建设单位拟采取有效的治理措施后，上述大气污染物均可达标排放，对环境空气的影响在可接受范围内。

3、声环境影响评价结论

运营期本项目内部的噪声源主要为水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声。建设单位应对噪声源进行有效治理，在切实落实各项隔声、消声和减震等降噪措施后，在项目边界处的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围声环境造成的不利影响在可控范围内。

4、固体废物环境影响评价结论

通过采取对固体废物的分类管理、分类收运、分类贮存、分类处置的办法，能有效地减少固体废物的污染，不会对环境造成二次污染。

生活垃圾委托环卫部门统一清运，严禁将实验室废物混入生活垃圾中。

本项目建成后，实验室废物分类收集后暂存至医疗废物暂存间，所产生的实验室废物均需严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定进行分类收集、贮存和运送，拟交由有危险废物处理资质的单位处理；废水处理站污泥经消毒、脱水处理达到《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后，使用专用容器收集暂存于医疗废物暂存间内，交由有危险废物处理资质的单位处理。废气处理设施产生的废活性炭定期更换后交由有危险废物处置资质单位处置。

经上述措施后固体废物对周围环境的影响不明显。

5、环境风险评价结论

项目潜在突发性事故风险主要来自废水处理站，危险化学品泄漏、爆炸和火灾，生物实验室致病微生物的传播及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险等。项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取设置事故池等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可防控。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

6. 环境保护措施及其经济、技术论证

6.1 水环境保护措施及经济技术可行性分析

6.1.1 废水处理目标

为保护纳污水体的水质，满足环境功能区的要求，本项目的排水系统按雨污分流制配置下水管网，废水必须处理达标后排放。

本项目废水排放总量为 10197m³/a (33.99m³/d)，实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。

根据乐昌市污水处理厂的环评批复，污水处理厂废水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级排放标准中严者，处理达标后排入武江。

6.1.2 本项目综合废水处理站处理工艺

本项目采用“接触氧化+二氧化氯消毒”工艺处理医院污水(其中实验室废水、隔离楼废水、消毒供应室废水经预消毒(二氧化氯)后进入自建废水处理站)，主要工艺如下：

1、格栅：设置格栅的目的是截留废水中较大的污染物及其它能够堵塞、磨损水泵和管道的物质，以防止其进入污水的处理系统。

2、混凝沉淀池：在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。混凝沉淀法在水处理中的应用是非常广泛的，它既可以降低原水的浊度、色度等水质的感观指标，又可以去除多种有毒有害污染物。

3、接触氧化：沉淀池出水进入接触氧化池进行有氧生物分解，进一步降低废水中的有机物，经氧化过的污水中的大部分杂质及污泥已得到了处理。

4、消毒池：采用二氧化氯发生器消毒，一备一用。

项目污水处理工艺流程见图 6.1-1。

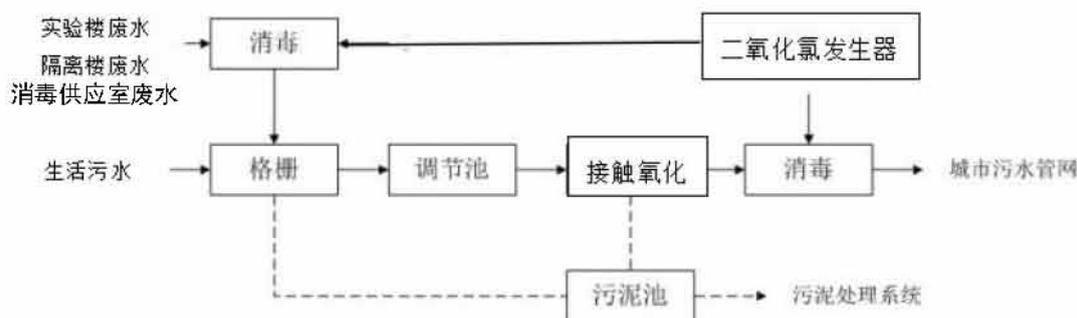


图 6.1-1 本项目综合废水处理站处理工艺流程

6.1.3 废水处理站处理技术可行性分析

(1) 处理能力

本项目实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构污水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准后经管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理。根据工程分析可知，本项目废水产生量为 $10197\text{m}^3/\text{a}$

（ $33.99\text{m}^3/\text{d}$ ），考虑到废水日变化系数，本项目的废水处理能力拟设计为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，可完全处理本项目产生的废水。

(2) 达标分析

参照《医院污水处理指南》，处理出水排入城市下水道（下游设有二级污水处理厂）的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。

项目综合废水采用中和、混凝沉淀的预处理工艺，并采用接触氧化工艺进行深度处理，最终通过二氧化氯消毒液消毒处理，处理工艺符合《医院污水处理指南》推荐的二级处理工艺要求，项目外排废水可达到《医疗机构水污染物排放标准》

（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准要求，满足进入乐昌市污水处理厂的要求。

6.1.4 乐昌市污水处理厂处理工艺

乐昌市污水处理厂位于乐昌市开发区黄坑乐发水泥厂路口，处理规模为 $1.25 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，目前，乐昌市污水处理厂运行稳定，根据《广东省乐昌市 2020 年第二季度企业监督性监测数据报送表》，乐昌市污水处理厂出水水质可达到其排污许可证（91440281699771940Q001U）排放许可浓度限值。

乐昌市污水处理厂工艺流程简介：生活污水通过截污管道自流进入污水处理厂，先进行物理方法处理，即先经过粗格栅去除较大的悬浮物及杂质，以保护污水提升泵。然后污水经提升泵提升进入细格栅，去除较小的颗粒。接着污水自流入旋流沉砂池，去除污水中的砂粒。经过沉砂池处理后的污水自流进入氧化沟。由于生活污水中污染物浓度比较低，需进行脱氮、除磷。生化处理阶段采用改良型 A²O 卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，在氧化沟内设置厌氧段、缺氧段与好氧段。二沉池污泥回流泵将污泥从污泥泵池回流至厌氧池，与进水池中得以完全混合后再进入主反应区，通过微生物的作用去除污水中的有机物、氨氮、磷等污染物，从而使污水得到净化，处理后出水可达标排放，剩余污泥经由带式浓缩一体机脱水。污泥经脱水后外运。

本项目所在区域属于乐昌市污水处理厂纳污服务范围，相关污水管网较为完善，项目污水可以较好地进入乐昌市污水处理厂处理；且本项目所在区域主要排放生活污水，为易生化处理污水，乐昌市污水处理厂所采用的工艺完全可以处理本项目污水，且本项目污水排放量较小，项目整体工程建成后排水 33.99m³/d，占污水厂处理能力的比例较小（占处理能力的 0.24%）。

因此，本项目污水纳入乐昌市污水处理厂处理从技术上是完全可行的。



图 6.1-2 乐昌市污水处理厂处理工艺流程图

6.1.5 污水处理经济可行性分析

项目污水处理设施的建设成本约 120 万，占项目总投资的 0.8%，污水处理成本约 12 万元/年，成本费用较低，属于可控制范围，因此，本项目水污染防治措施在经济技术上是可行的。

6.2 大气环境保护措施及经济技术可行性分析

6.2.1 废气污染防治措施

本项目产生的大气污染物主要来自以下几个方面：一是非正常工况下备用柴油发电机燃油废气；二是食堂油烟；三是废水处理站恶臭；四是实验楼废气。

(1) 备用发电机废气（非正常工况）

柴油发电机选择先进节油型号的，并且使用含硫量低的轻质柴油为燃料，发电机尾气通过楼内的内置烟井引至楼顶排放。烟气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应的限值要求，烟气黑度不大于林格曼黑度 1 级。

(2) 食堂油烟

食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后通过内置烟道引至食堂顶层排放，经处理后的油烟浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准要求。

(3) 废水处理站恶臭

为防止臭气从废水处理站构筑物表面挥发的大气中而造成二次传播污染，本项目污水站采用埋地式，全部加盖，由于废水处理站规模较小，产生的恶臭气体对外环境造成的不利影响较小。

(4) 实验室废气

建设单位在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后达标外排，排放高度约 20m。

生物实验室内设置生物安全柜（内置高效过滤器），正常运行情况下，实验室内可能带有病原微生物气溶胶的废气通过生物安全柜收集后，再经生物安全柜的负压高效空气过滤器消毒杀菌后排放，外排废气中几乎无病原微生物存在。

6.2.2 废气防治经济技术可行性分析

针对项目运营过程中可能存在的废气污染，建设单位提出了可行的防治措施，在落实相关防治措施后，本项目产生的废气可以达标排放，对内外环境影响很小。废气防治措施投资约为 37 万元，占项目总投资的 0.26%；废气治理运行费用约为 4

万元/年，占医院运行成本比例很低，可见本项目废气防治在经济和技术上是可行的。

6.3 噪声环境保护措施及经济技术可行性分析

6.3.1 噪声防治措施

本项目运营期噪声源主要为备用柴油发电机、水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声。

本项目的高噪声设备大部分放置于室内，以上噪声源主要通过振动传播途径影响医院内声环境，水泵、变压器设置在密闭的设备房内并进行基础减振处理；风机经过隔声、减振处理，排风系统进行适当消声处理；备用柴油发电机安装于发电机房，进行隔声、减振、消声、吸声综合处理。以确保边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

6.3.2 噪声防治经济技术可行性分析

针对项目运营过程中可能存在的噪声污染，建设单位提出了可行的防治措施，在落实相关防治措施后，本项目产生的噪声可达标排放，对内外环境影响很小，噪声防治投资约为12万，占项目总投资的0.08%；噪声治理运行费用很低，主要为维护费用，约为3万元/年，占医院运行成本比例很低。可见本项目噪声防治在经济技术上是可行的。

6.4 固体环境保护措施及经济技术可行性分析

6.4.1 固体废物防治措施

本项目固废主要包括医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置；医疗废物（危废类别HW01，危废编号831-001-01）、污水处理污泥（危废类别HW01，危废编号831-001-01）、废活性炭（HW49其他废物）等属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求管理，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，严格执行危险废物转移联单制度；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，对周围环境产生

的影响不大。

6.4.2 固体废物防治经济技术可行性分析

针对项目运营过程中可能存在的固体废物污染，建设单位提出了可行的防治措施，在落实相关防治措施后，对内外环境影响很小。固体废物防治投资约为8万元，占项目总投资的0.06%，运行费用约为20万元/年，占医院运行成本比例较低，可以接受。可见本项目固体废物防治在经济技术上是可行的。

6.5 环保措施经济可行性分析

本项目总投资14500万元人民币，其中环保投资182万元，占总投资的1.26%，在建设单位可承受范围内，各单项工程投资计划见下表。项目采用下表治理措施后各污染物能够处理达标，产生较好的社会效益。

因此本项目污染治理措施在经济上是可行的。

表 6.5-1 环保工程投资估算

序号	工程类型	环保措施	投资费用(万元)
1	污水处理	化粪池、隔油隔渣池、预消毒池、综合废水处理站	115
	事故废水	设置1个应急事故池(有效容积约40m ³)	5
2	实验室废气	微生物实验室: 带有高效过滤器的生物安全柜、实验室消毒设备	10
		理化实验室: 喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱	20
	废水处理站臭气	喷洒除臭剂, 种植树木	5
	油烟	油烟净化装置	2
3	噪声	选用低噪声设备隔声、消声、减震处理	12
4	固体废物	生活垃圾分类收集	1
		危废暂存间	7
5	生态保护	绿化	5
环保总投资			182

7. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济效益，最大限度地控制污染，降低对环境的影响程度，合理地利用资源，以最少的环境代价获取最大的经济效益，为项目决策者更好地协调环境效益、经济效益和社会效益提供依据。

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全市疾病预防控制的工作中去，并以优秀的工作业绩回报社会。

2、项目建成以后，将为医务工作人员提供一个良好的工作平台，将增强全市在突发公共卫生事件的应急和处理能力，使项目的综合实力又上一个新的台阶，从而更好地为全市人民提供良好的医疗卫生服务。

3、项目的完成，有利于健全和完善城市卫生服务网络，从整体上提升全市医疗服务能力和服务水平，提升乐昌市的形象和知名度，更好地为群众提供安全、放心的医疗卫生综合服务。

4、项目的建成，根本上改变了当前乐昌市疾病预防控制卫生资源紧张、不规范、业务用房不足的局面，满足了人民群众对基础疾病预防控制医疗服务的需要。

7.2 经济效益

本项目是社会基础设施建设项目，属于由政府投资的社会公共事业项目范畴，它的建设主要为社会、为人民服务。在政府领导、上级卫生机构指导下，作为县级疾控中心，将为乐昌市人民群众提供优质的基本医疗服务，有利于经济建设和社会发展。

本项目的建设是根据卫生部关于县级疾控中心建设标准的要求，并结合所在地区的经济发展水平、卫生资源、医疗服务需求等因素，确定项目的建设规模。本项目为公益性医疗卫生机构，不产生直接经济效益。

本项目建成后，业务水平将得到较大提高。可以预见，本项目将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。项目经济评价可行。

7.3 环境效益分析

拟建项目投入运行后不可避免地存在污染物排放，因此对周围环境空气、地表水、声环境、生态环境质量会带来一定程度的负面影响。但拟建项目同时将对水、大气、噪声和固废污染采取有效的治理措施。本项目实验室废水、隔离楼废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构污水污染物排放标准》（GB18466-2005）的预处理标准后经管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理；水泵、风机等固定噪声设备安装在加有减振垫的隔声基础上，并装消声器；医疗垃圾分类暂存，交由有危废处置资质的单位定期清运并处置。建设单位在废水治理、废气治理、噪声控制、固废处置及绿化工程等方面按照环评建议投入资金，将取得显著的直接经济效益，节省大量的排污费。

采取相应的环保措施后，不仅可以节约排污费，也可降低污染物排放改善环境质量，从总体上说，具有较好的环境效益。

7.4 环境经济损益

污水处理设施的运行、医疗固体废物，以及废气处理设施的运行和危险废物委托有危险废物处置资质单位处置都需要每年投入一定的资金，这势必会增加项目营运的成本，致使单位成本增加。

7.5 结论

通过以上对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本次环境影响评价所提出各项污染防治措施的前提下，项目的建设基本能够实现经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，即：

1、项目的建设将能有效提升社会形象，促进经济和精神文明健康发展，能拉动经济增长，促进社会繁荣。

2、项目经济效益和社会效益较好，能为当地财政收入和治病救人作出贡献。

3、运营期通过对污染物的有效治理，使各种污染物均达标排放，可将环境产生的影响减少到最低限度，不会对拟建区的环境质量造成改变，环境效益明显。

项目的建设原则满足可持续发展的要求，从环境经济学的角度而言，项目建设是可行的。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

8. 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

8.1.2 环境管理机构

根据国家政策的有关规定及项目特点，将设置环境保护管理专门机构和安排相关管理人员等。

8.1.3 环境管理机构的职责

- (1) 贯彻执行环境污染保护法和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和标准。
- (4) 检查企业环境保护规划和计划。
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档。
- (6) 加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度。
- (7) 开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水

平；领导和组织本企业的环境监测工作。

(8) 监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

8.1.4 环境管理制度和措施

(1) 企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对运营期的环境污染事故全面负责进行处理。

(2) 做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

(3) 建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

(4) 制定和实施环境保护奖惩制度。

8.1.5 施工期环境管理制度和措施

为有效地控制工程施工期间的环境污染，项目在建设施工阶段，不但要对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

(1) 建设单位在工程总体发包时将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

(2) 施工单位应按照国家的要求按照国家和地方政府制订的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告书提出的各项环境保护措施和建议文明施工、保护环境。

(3) 委托具有相应资质的监理单位设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

(4) 施工单位应在各施工场地配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

(5) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向项目所在地区及受其影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务。

(6) 建设主管部门及施工单位专门应设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待

群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

8.1.6 运营期环境管理制度和措施

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

1、设立环境保护管理机构

(1) 机构设置

为有效保护本项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，本项目应设置环境保护管理机构，由中心主任或副主任直接领导，全面履行国家和地方制定的环境保护法律、法规及政策，有效保护项目所在区域环境质量，负责监督各项环境保护措施的落实情况，配合环保主管部门对整个疾控中心环境保护工作实施有效监督、管理和指导。

(2) 机构职责

① 认真贯彻执行国家和地方颁布的有关环境保护法律、法规、政策及标准，协助辖区管委会最高管理者协调项目的环境保护活动；

② 协助理者制定辖区环境方针，制定环境管理目标、指标和环境管理方案、环境监测计划等；

③ 负责监督和实施中心内环境管理方案，负责制定和建立中心内有关环保制度和政策，负责辖区环境统计工作、污染源建档，并编制环境监测报告等；

④ 负责监督中心环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

⑤ 负责环境事务方面的对外联络，如及时了解政府有关部门的相关环境政策和法规的颁布与修改，并及时贯彻和执行，负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施；

⑥ 建立中心内废物贮存、申报、转移、排放制度。

2、健全环境管理制度

建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，杜绝环境污染事故的发生，保护环境。

加强辖区环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维

护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

8.1.7 建设项目环境影响评价信息公开

根据环境保护部文件《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环发[2015]162号），方案指出：

“一、总体要求

（一）指导思想。深入贯彻落实中共中央国务院《生态文明体制改革总体方案》和习近平总书记关于生态文明系列重要讲话精神，引导人民群众树立环境保护意识，保障公众依法有序行使环境保护知情权、参与权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，强化对建设单位的监督约束，推进环评“阳光审批”，实现建设项目环评信息的全过程、全覆盖公开，推进形成多方参与、全社会齐心共治的环境治理体系。

（二）基本原则

明确公开主体。建设单位是建设项目选址、建设、运营全过程环境信息公开的主体，是建设项目环境影响报告书（表）相关信息和审批后环境保护措施落实情况公开的主体；各级环境保护主管部门是建设项目环评政府信息公开的主体。

依法公开信息。依据《环境保护法》《大气污染防治法》《环境影响评价法》《政府信息公开条例》以及《环境信息公开办法（试行）》《企事业单位环境信息公开办法》等相关规定，信息公开主体依法依规公开建设项目环评信息，其中涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私以及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容，应当按国家有关法律、法规规定不予公开。

保障公众权益。通过健全建设项目环评信息公开机制，确保公众能够方便获取建设单位和环境保护主管部门建设项目环评信息，畅通公众参与和社会监督渠道，保障可能受建设项目环境影响的公众环境权益。

强化监督约束。健全环境保护主管部门内部环评信息监督机制，建立环境保护主管部门对建设单位环评信息公开约束机制，对未按相关规定履行环评信息公开义务的，依照相关规定追究其责任。

（三）主要目标。到2016年底，建立全过程、全覆盖的建设项目环评信息公开机制，保障公众对项目建设的环境影响知情权、参与权和监督权。

二、建立建设单位环评信息公开机制

（四）全面推进建设单位环评信息全过程公开。强化建设单位主体责任，明确建设单位既是建设项目环评公众参与和履行环境责任的主体，也是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程序、公开方式。

（五）公开环境影响报告书编制信息。根据建设项目环评公众参与相关规定，建设单位在建设项目环境影响报告书编制过程中，应当向社会公开建设项目的工程基本情况、拟定选址选线、周边主要保护目标的位置和距离、主要环境影响预测情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途经方式等。

（六）公开环境影响报告书（表）全本。

根据《大气污染防治法》，建设单位在建设项目环境影响报告书（表）编制完成后，向环境保护主管部门报批前，应当向社会公开环境影响报告书（表）全本，其中对于编制环境影响报告书的建设项目还应一并公开公众参与情况说明。报批过程中，如对环境影响报告书（表）进一步修改，应及时公开最后版本。

（七）公开建设项目开工前的信息。建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

（八）公开建设项目施工过程中的信息。项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（九）公开建设项目建成后的信息。建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。”

8.2 环境监测计划

实施环境监测计划的目的是为了防止在工程建设及运营后产生环境质量下降，以保障经济社会的可持续发展条件。依据中华人民共和国《环境保护法》及《建设

项目环境管理办法》，环境影响报告书必须提出项目在建设期和运行期的环境监测计划，以保证环保措施的实施和落实，实现科学的系统管理。

8.2.1 施工期环境监测计划

施工期监控计划包括监督控制措施、考核手段和控制目标。

(1) 控制大气污染

- ① 按照有关规定，执行施工期大气污染防治措施。
- ② 施工队伍进驻前，必须进行环境保护和文明施工的教育，其内容应包括：
 - a. 有关的环保法规和国家环境空气质量标准；
 - b. 扬尘和尾气排放对人体的影响和危害；
 - c. 施工作业中应采取的减少和避免扬尘的措施；
 - d. 作业场地和运输线路周围情况的介绍。
- ③ 配备现场环境监督员，负责监控检查各作业场所物料的堆放、装卸、工地的洒水、运输时车辆的防尘措施及清洗情况等。
- ④ 施工期内，进行 TSP 的现场监测，在施工开始后的地基处理阶段进行，以了解施工扬尘的影响，反馈必要的改进措施。

监测点、时间和方法执行见《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）。采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准对测定结果进行评判，评判结果作为检验环境控制目标是否达到的依据。施工期每月监测一次。

(2) 控制噪声污染

在工程开工前，建设单位向当地环保局申报该工程的项目名称、施工场地范围和施工期限、可能产生的噪声水平和所采取的施工噪声控制措施。并接受环保管理机关的检查。建设单位上报的内容是施工单位在施工期间必须做到的，若在规定的地点外进行高噪声设备的操作必须提前向环保局申报，若没有采用上报的措施或施工噪声超出规定要求，环保局将对造成噪声污染的单位进行处罚。环境监督小组负责检查、监督上报内容的实施。

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 L_{eq} 。监测频率每月一次。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011) 评估施工场地场界噪声的水平。

当测点噪声超过区域环境噪声标准时，环境监督小组将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不力，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

(3) 检查施工场地周围是否设置排水沟和沉沙池。

(4) 每月一次对施工废物和余泥的处理情况进行了解和监督。

8.2.2 运营期环境监测计划

根据相应技术导则及《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)的要求，建设单位运营期的环境监测计划如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 本项目环境监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测设施	监测频次	执行排放标准	
废水总排放口	流量	自动	—	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准	
	pH 值	手工	1 次/12 小时		
	COD、SS	手工	1 次/周		
	结核杆菌、BOD5、石油类、挥发酚、动植物油、LAS、总氰化物	手工	1 次/季度		
	粪大肠菌群	手工	1 次/月		
	总余氯	自动	—		
隔离楼、实验室废水预处理池	总汞、总铬、六价铬、总镉、总砷、总铅、总银、总α、总β	手工	1 次/季度		
废气	DA001	非甲烷总烃	手工	1 次/季度	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		HCl			
废水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯气、甲烷	手工	1 次/季度	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 要求	
项目四周边界	噪声	手工	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	

8.3 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995)、

国家环保部《排污口规范化整治要求（试行）》以及《广东省污染源排污口规范化设置导则》的技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制项目排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地环保主管部门的有关要求。

（1）废水排放口规范化设置

建设项目只设一个总排水口，排污口位置根据实际地形位置和排放污染物的种类情况确定，且应在建设项目边界内侧。

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口尺寸表》的有关规格要求设置，并安装流量计，污水面低于地面或高于地面超过一米的，应加建采样台阶或楼梯（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在项目边界内、进入市政管道前设置采样口（半径 > 150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀。凡日排放污水 100 吨以上的排污单位，必须在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求。

根据《印发《医院排放污水余氯自动监测系统建设技术要求》（暂行）的通知（环办函[2003]283 号）》，本项目在废水处理站排口处安装污水余氯自动监测系统，用于监控余氯浓度。

（2）废气排放口规范化设置

排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

医疗废物和生活垃圾应分别设置定点收集站，做好除臭、除害工作，避免给周围环境带来不良影响。

（5）设置标志牌要求

排污口中必须按照国家标准《环境保护图形标志》的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助

内容由当地环保部门规定。

环境保护图形标志牌由国家环保部统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保部订购。环境保护标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

8.4 其它建议

①健全环境管理机构和环境管理规章制度，依法治污，制定环境计划，制定环境保护指标，把完成环保指标作为日常工作的一项内容，纳入工作业绩的考核中；

②做好污染源和外环境质量的监测，根据检测结果，采取有效措施，防止环境受到污染；

③建立环境管理档案和监测档案。

8.5 环保设施“三同时”验收

“三同时”验收制度是我国环境管理的基本制度之一，是指对新建、改建、扩建项目中的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。验收内容包括：

(1) 检查验收项目环境管理制度的执行和落实情况以及各项环保设施的实际建设、管理、运行状况，环保治理设施、措施落实情况；

(2) 监测、分析、评价治理设施处理效果的环境效益；

(3) 监测分析项目外排废气、污水、噪声、固废等排放达标情况；

(4) 监测必要的环境保护敏感点的环境质量

本工程环保设施“三同时”验收一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

序号	验收项目	验收内容	处理方法	预期结果
1	废水	废水处理站 (50m ³ /d)	“接触氧化+二氧化氯消毒”	经自建废水处理站达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后排入乐昌市污水处理厂进一步处理, 处理达标后排入武江
		消毒池	预处理实验室废水、隔离楼废水, 容积约 30m ³	
		事故应急池	容纳废水处理站事故时产生的废水, 容积约 40m ³	
		消毒设备	二氧化氯发生器, 一备一用。	
		化粪池	化粪池 2 个, 一中 1 个专门收集隔离楼及实验室废水, 另外 1 个用于收集场内生活污水。	
		余氯自动监测系统	用于监控余氯浓度	
2	废气	废水处理站臭气	池子为密闭式池子, 并设有检查井口, 检查井加盖密封。	达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 中表 3 要求
		理化实验室废气	设置通风橱+集气罩收集后, 经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后引至楼顶外排	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		微生物实验室	设置生物安全柜(内置高效过滤器)处理, 在经内置风井引至楼顶外排	/
		食堂油烟	油烟净化器处理后引至楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
3	噪声	项目边界	隔声、消声、减震等	项目四周边界噪声达到(GB12348-2008) 2 类标准
4	固体废物	医疗废物	医疗废物暂存间	达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求
		废活性炭	危险废物暂存间	
		生活垃圾	由环卫部门收集处理	分类收集后, 环卫部门统一清运

8.6 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.6-1。

表 8.6-1 项目运营期污染物排放清单

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
				排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
				mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
废气	污水处理系统恶臭	采用密闭式，位于地下	NH ₃	—	4.52×10 ⁻⁴	达标	—	1.0	—	无组织排放
			H ₂ S	—	2.25×10 ⁻⁵	达标	—	0.03	—	
	微生物实验室生物废气	设置生物安全柜（内置高效过滤器）处理，在经内置风井引至楼顶外排	微生物气溶胶	—	—	—	—	—	—	引至楼顶外排
	理化实验室废气	设置通风橱+集气罩收集后，经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后外排	非甲烷总烃	0.025830	0.000129	达标	—	120	0.36	20m 高排气筒
			HCl	0.037800	0.000151	达标	—	100	14	
	食堂油烟	油烟净化器	油烟	1.8	0.0075	达标	—	2.0	—	引至楼顶外排
	备用柴油发电机燃油废气	—	SO ₂	234.91	0.42	达标	—	550	20	离地1m 高排气筒排放
			烟尘	41.93	0.07	达标	—	120	5.95	
			NOx	150.34	0.27	达标	—	240	31	
			CO	89.26	0.16	达标	—	1000	76.5	
非甲烷总烃			87.44	0.16	达标	—	120	325		
废水	综合废水	经自建废水处理站进行处理后排入乐昌市污水处理厂进行进一步处理	pH 值	6~9	—	达标	纳入乐昌市污水处理厂，不另行分配	6~9	—	排入乐昌市污水处理厂
			COD	60mg/L	—	达标		60mg/L	—	
			SS	20mg/L	—	达标		20mg/L	—	
			BOD ₅	20mg/L	—	达标		20mg/L	—	
			NH ₃ -N	15mg/L	—	达标		15mg/L	—	
			粪大肠菌群数	100MPN/L	—	达标		100MPN/L	—	
排污口规范化设置			符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》							

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		达标情况	总量指标 (t/a)	验收标准		排放方式
					排放浓度	排放速率			排放浓度	排放速率	
					mg/m ³	kg/h			mg/m ³	kg/h	
噪声	厂界噪声		采用低噪声设备, 减振等措施等	LeqdB (A)	不造成扰民现象		达标		昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		
固废	S1	医疗废物	委托韶关市波丽医疗废物处理有限公司处理		不排放	(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况; (2) 危险废物执行危险废物转移联单制度; (3) 按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所。					
	S2	废活性炭	委托有资质的单位处置		不排放						
	S3	污水处理污泥	委托有资质的单位处置		不排放						
	S4	生活垃圾	环卫部门清运		不排放						

9. 评价结论

9.1 项目概况

乐昌市疾病预防控制中心拟投资 14500 万元，其中环保投资 182 万元（占总投资额的 1.26%），选址于乐昌市乐廊路三公里处，建设乐昌市公共卫生应急处置中心项目。项目总用地面积 26146.01m²，总建筑面积约 18051.49m²。项目主要包括一栋五层的业务楼、一栋五层的实验楼、一栋六层的隔离楼（设置 150 个单间）及一栋三层的保障楼，设备购置和信息化平台，以及室外工程及其他配套设施的建设。工程拟于 2021 年 2 月开始动工，预计 2022 年 6 月竣工，建设期约 16 个月。

项目劳动定员 80 人，年工作 300 天，一天 8 小时工作制。

本项目不涉及与放射性有关的内容，若建设过程中存在放射性设备，需另外单独进行辐射环境影响评价，本次评价不涉及辐射影响评价。

9.2 产业政策与选址合理性分析结论

本项目符合国家和广东省相关产业政策要求；项目选址合理；项目符合相关环保法律法规和规划的要求，具有环境可行性。因此，本项目的建设具有合法性和合理性。

9.3 环境质量现状评价结论

（1）地表水水质现状

地表水监测结果表明：W1~W5 监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准的要求指标，纳污水体武江水环境质量现状良好。

（2）环境空气质量现状

根据收集的资料，乐昌市 2019 年常规监测均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准质量要求，本项目属于达标区；根据现状监测，氨、硫化氢均可满足《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）中的附录 D 的要求；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。因此，项目所在区域的环境空气质量良好。

（3）声环境现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目厂界声环境现状监测值昼夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

（4）生态环境现状

该区域受人为干扰破坏较小，主要为原生的常绿阔叶林和经济林，生态环境质量良好。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

9.4 项目污染物产生及排放情况

本项目运营期污染物总产生及排放情况详见表 9.4-1。

表 9.4-1 项目污染源汇总

污染源	污染物		产生量 (t/a)	处理方法	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
水污染物	综合废水	废水总量	10197m ³ /a	经自建废水处理站处理达标后由市政管网排入乐昌市污水处理厂	0	10197m ³ /a
		COD	3.06		2.46	0.6
		BOD ₅	1.53		1.33	0.2
		SS	1.02		0.82	0.2
		NH ₃ -N	0.41		0.26	0.15
大气污染物	备用柴油发电机废气	废气量	21384Nm ³ /a	通过楼内的内置烟井引至楼顶排放	0	21384Nm ³ /a
		SO ₂	5.02kg/a		0	5.02kg/a
		烟尘	0.90kg/a		0	0.90kg/a
		NO _x	3.21kg/a		0	3.21kg/a
		CO	1.91kg/a		0	1.91kg/a
		HC	1.87kg/a		0	1.87kg/a
	食堂油烟	食堂油烟	0.029	油烟净化器处理后引至楼顶排放	0.017	0.009
	污水处理系统恶臭	NH ₃	4.52×10 ⁻⁴	污水站采用消毒加盖	0	4.52×10 ⁻⁴
		H ₂ S	2.25×10 ⁻⁵		0	2.25×10 ⁻⁵
	微生物实验室	微生物气溶胶	少量	设置生物安全柜(内置高效过滤器)处理	—	少量
	理化实验室 (DA001)	非甲烷总烃	0.000185	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”	0.000055	0.000129
		HCl	0.000189		0.000038	0.000151
噪声	设备噪声	水泵、风机、备用发电机等	70~85dB (A)	设独立风机房;水泵、发电机等安装减振基座;做好密闭隔声。	15~20dB (A)	昼间≤60 dB (A), 夜间≤50 dB (A)
固体废物	医疗废物 HW01		27.6	委托韶关市波丽医疗废物处理有限公司处理	27.6	0
	污水处理污泥 HW01		1.0	委托有资质的单位处理	1.0	0
	废活性炭		0.35	委托有资质的单位处理	0.35	
	生活垃圾		12	交环卫部门处理	12	0

9.5 环境影响评价结论

9.5.1 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水纳入乐昌市污水处理厂的纳污范围内，根据《广东省乐昌市2020年第二季度企业监督性监测数据报送表》，乐昌市污水处理厂外排废水可实现稳定达标排放。因此，本项目废水对武江造成的不利影响在可控范围内。

9.5.2 大气环境影响评价结论

本项目废气污染源主要包括废水处理站恶臭、实验楼废气、食堂油烟等。

废水处理站埋于地下，采用密闭式；食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后排放；

实验室生物废气经生物安全柜负压收集，由内置风井引至楼顶外排；实验室产生有机废气、无机废气集中收集后引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后外排。

建设单位拟采取有效的治理措施后，上述大气污染物均可达标排放，对环境空气的影响在可接受范围内。

9.5.3 声环境影响评价结论

运营期本项目内部的噪声源主要为水泵、污水站鼓风机、厨房风机、分体式空调室外机组等机械设备，以及机动车产生的交通噪声和进出项目区域人员产生的社会生活噪声。建设单位应对噪声源进行有效治理，在切实落实各项隔声、消声和减震等降噪措施后，在项目边界处的噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围声环境造成的不利影响在可控范围内。

9.5.4 固体废物环境影响评价结论

通过采取对固体废物的分类管理、分类收运、分类贮存、分类处置的办法，能有效地减少固体废物的污染，不会对环境造成二次污染。

生活垃圾委托环卫部门统一清运，严禁将实验室废物混入生活垃圾中。

本项目建成后，实验室废物分类收集后暂存至医疗废物暂存间，所产生的实验室

废物均需严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的规定进行分类收集、贮存和运送，拟交由有危险废物处理资质的单位处理；废水处理站污泥由有相关资质单位定期清掏外运；废气处理设施产生的废活性炭定期更换后交由有危险废物处置资质单位处置。

经上述措施后固体废物对周围环境的影响不明显。

9.5.5 环境风险评价结论

项目潜在突发性事故风险主要来自废水处理站，危险化学品泄漏、爆炸和火灾，生物实验室致病微生物的传播及危险废物在收集、贮存、运送过程中的风险等。项目环境风险等级为简单分析，环境风险较小，经采取设置事故池等措施，并加强安全管理，员工应急培训，切实降低事故发生率。一旦发生事故，必须采取有效的事故应急措施，控制污染物排放量，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。项目环境风险可防控。

9.6 总量控制结论

本项目废水排放量 10197m³/a，COD 和氨氮排放量分别为 0.6t/a 和 0.15t/a，因废水最终排入乐昌市污水处理厂进行处理，因此建议本项目水污染物排放总量指标纳入乐昌市污水处理厂总量控制计划，不再另行分配 COD、NH₃-N 总量控制指标。

9.7 污染防治措施分析结论

9.7.1 水污染防治措施

项目建成运营后废水主要为微生物实验室废水、理化实验室废水、消毒供应室废水、隔离楼废水、纯水制备系统废水，以及办公、后勤人员生活污水和食堂污水。

本项目拟采取的废水治理措施如下：

隔离楼废水经化粪池处理后同实验室废水、消毒供应室废水先进入配套的消毒池预处理后与经隔油隔渣和化粪池预处理后的生活污水一起进入拟建的废水处理站进行处理，处理达到《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中表 1 传染病、结核病医疗机构水污染物排放标准后再经市政污水管网排入乐昌市污水处理厂进一步处理，根据乐昌市污水处理厂的环评批复，污水处理厂废水处理达到《城镇污水处

理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级排放标准中严者，处理达标后排入武江。

9.7.2 大气污染防治措施

本项目产生的大气污染物主要来自以下四个方面：一是备用柴油发电机燃油废气；二是食堂油烟；三是废水处理站恶臭；四是实验室废气。

（1）备用发电机废气

柴油发电机选择先进节油型号的，并且使用含硫量低的轻质柴油为燃料，烟气符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应的限值要求，烟气黑度不大于林格曼黑度 1 级。烟气经烟道引至楼楼顶排放。

（2）食堂油烟

食堂油烟废气收集后经油烟净化器处理后通过内置烟道引至食堂顶层排放，经处理后的油烟浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）的标准要求。

（3）废水处理站恶臭

为防止臭气从废水处理站构筑物表面挥发的大气中而造成二次传播污染，本项目污水系统采用密闭式，位于地下，产生的恶臭气体对外环境造成的不利影响较小。

（4）实验室废气

建设单位在实验室内设置通风橱，实验室产生有机废气、无机废气的操作将全部在通风橱内进行，并将其他如仪器室等的抽排风集中收集，将其中可能存在的无机废气通过机械强制抽风进入专用风井，引至楼顶后经“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附箱”处理后达标外排，排放高度约 20m。

生物实验室内设置生物安全柜（内置高效过滤器），正常运行情况下，实验室内可能带有病原微生物气溶胶的废气通过生物安全柜收集后，再经生物安全柜的负压高效空气过滤器消毒杀菌后排放，外排废气中几乎无病原微生物存在。

9.7.3 噪声污染防治措施

本项目的高噪声设备大部分放置于室内，水泵设置在密闭的水泵房内并进行基础减振处理；风机经过隔声、减振处理，排风系统进行适当消声处理；备用柴油发电机

配备于发电机房，进行隔声、减振、消声、吸声综合处理；对机动车产生的噪声，通过限速、禁鸣加强道路绿化等措施来控制。

9.7.4 固体废物处置措施

本项目固废主要包括医疗废物、污水处理污泥、废活性炭、生活垃圾等。

建设单位拟对本项目固废实行分类收集、分别处置：医疗废物（危废类别 HW01，危废编号 831-001-01）、污水处理污泥（危废类别 HW01，危废编号 831-001-01）、废活性炭（HW49 其他废物）等属危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求管理，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，严格执行危险废物转移联单制度；生活垃圾为一般废物，由当地环卫部门统一清运和处理。

通过上述处理措施，本项目所产生的固废将得到有效的处置，对周围环境产生的影响不大。

9.8 环境影响经济损益分析结论

本项目总投资约为 14500 万元，其中环保投资为 182 万元，占项目总投资的 1.26%，本项目获得经济效益和环保设施经济效益显著，环境损失小，环保投资是可行的。在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少项目运营过程中各类污染物的排放量，达到可持续发展的要求。因此本项目在环境经济上是可行的。

9.9 公众调查结论

本项目的环评公众参与按相关要求在广东韶科环保科技有限公司网站进行了两次信息公示，并在第二次公示公布了报告书征求意见稿。

在公示期间，未收到公众的反对意见。建设单位表示确保本工程环境保护设施的“三同时”，在日常运营中多与周围公众进行沟通，及时解决出现的环境问题，以实际行动取得周围公众的支持，取得经济效益和社会效益双丰收。

9.10 综合结论

乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目符合国家和广东省相关产业政策，选址合理；建设单位对项目产生的各种污染物，提出了有效的环保治理措施，经过预测评价，正常落实环保措施情况下不会导致环境质量超标，环境质量保持在现有功能标准内；项目环境风险在可控制范围；公众调查结果表明没有反对意见；项目具有良好的经济效益、社会效益，环境相容性好。

综上所述，从环境保护角度考虑，乐昌市公共卫生应急处置中心建设项目是可行的。

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究

广东韶科环保科技有限公司
版权所有 侵权必究