

食品检测实验室建设项目  
**环境影响报告表**  
(报批稿)

建设单位：湖南中益食品化工检测院

评价单位：贵州金能环境有限公司

编制时间：二〇二一年三月

# 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价 .....	15
三、评价适用标准.....	24
四、工程分析.....	25
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	25
六、环境影响及防治措施分析 .....	37
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果 .....	57
八、建设项目可行性分析 .....	58
九、结论与建议 .....	63

## 一、建设项目基本情况

项目名称	食品检测实验室建设项目				
建设单位	湖南中益食品化工检测院				
法人代表	匡凤军	联系人	冯彦勇		
通讯地址	益阳市赫山区高新大道 8 号				
联系电话	18773725467	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市赫山区高新大道 8 号				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建		行业类别及代码	M7451 检验检疫服务	
占地面积(平方米)	1000		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	1512	其中：环保投资(万元)	25	环保投资占总投资比例	1.65%
评价经费(万元)	/		预计投产时间	2021 年 6 月	

### (一) 工程内容及规模

#### 1 项目由来

我国食品工业发展至今，虽长期保持着较为稳定的增长速度，但食品安全问题始终是行业发展的痛点，近年来，食品安全问题所引发的灾难性事件层出不穷，已成为关系到国计民生的社会问题，对国家经济发展、社会稳定造成了极大的影响，加强食品安全检测工作、完善食品安全检测行业供应链、提高技术保障手段已经迫在眉睫。对此，国家和地方层面纷纷出台政策、采取行动以推行食品安全放心工程建设，为抓住市场机遇湖南中益食品化工检测院投资 1512 万元，租赁湖南口味王实业有限公司位于益阳市赫山区高新大道 8 号的办公楼一楼、四楼、五楼建设食品检测实验室建设项目。本项目主要接收湖南口味王实业有限公司送检样品及少量其他外来食品样品。

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》的要求，本项目应进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“四十五、研究和试验发展 98 其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类，需编制环境影响报告表。

为此，湖南中益食品化工检测院委托贵州金能环境有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制了《湖南中益食品化工检测院食品检测实验室建设项目环境影响报告表》，呈报环境行政主管部门审批。

## 2 主要编制依据

### 2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (9) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日施行）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日施行）；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号，2016年5月28日施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年实施）。

### 2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (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》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB 43/023-2005）
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则（试行）》（HJ 942-2018）

### 2.3 其他有关文件

(1)《关于湖南中益食品化工检测院食品检测实验室建设项目环境影响评价执行标准的函》;

(2) 湖南中益食品化工检测院提供的相关资料。

### 3 工程建设内容

本项目具体建设内容见表 1-1.

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	建设名称	建设内容	
主体工程	一楼	废液收集室	34m <sup>2</sup> , 主要建设有一体化污水处理设施。
	四楼 (该层为生物安全实验室)	感官检验室	31m <sup>2</sup> , 用于样品色泽、气味、状态等检测。
		培养基制备室	55m <sup>2</sup> , 用于制备培养基。
		培养基灭菌分装室	28m <sup>2</sup> , 用于制备好的培养基灭菌分装。
		洗涤室	28m <sup>2</sup> , 用于实验器皿洗涤。
		干燥室	30m <sup>2</sup> , 用于实验器皿干燥。
		常规无菌室	47m <sup>2</sup> , 用于无菌操作。
		细菌培养计数室	17m <sup>2</sup> , 用于对细菌数量计数。
		霉菌培养鉴定室	17m <sup>2</sup> , 用于对菌种的鉴定。
		致病菌培养室	15m <sup>2</sup> , 用于培养致病菌。
		样品室	47m <sup>2</sup> , 用于接收样品。
		留样室	63m <sup>2</sup> , 用于样品保留。
		纯水室	10m <sup>2</sup> , 用于纯水制备。
		五楼 (该层为化学实验室)	天平室
	样品室		40m <sup>2</sup> , 用于接收样品。
	液相/液质室		63m <sup>2</sup> , 用于复杂组分的分离与鉴定分析
	ICP室		22m <sup>2</sup> , 用于检测重金属。
	红外光谱室		22m <sup>2</sup> , 用于研究分子的结构和化学键。
	常规仪器分析室		50m <sup>2</sup> , 用于常规类的项目检测。
	气质联用室		30m <sup>2</sup> , 用于复杂组分的分离与鉴定分析。
	气相色谱室		63m <sup>2</sup> , 用于复杂组分的定性定量分析。
	原子吸收荧光室		61m <sup>2</sup> , 用于测定无机元素。
	无机处理室		64m <sup>2</sup> , 用于行无机实验及少量理化实验。
	有机处理室		48m <sup>2</sup> , 用于有机实验。
	常规样品处理室		60m <sup>2</sup> , 用于对样品进行预处理。
	洗涤室		22m <sup>2</sup> , 用于洗涤实验仪器。
	高温室	22m <sup>2</sup> , 用于研究在高温状态下物质的性质。	
辅助工程	办公室	165m <sup>2</sup> , 位于四楼, 用于员工办公。	
	配电室	12m <sup>2</sup> , 位于五楼, 用于配送电能。	

储运工程	仓库	一楼试剂库	28m <sup>2</sup> ，用于易制毒试剂和危险品化学试剂存放。
		五楼试剂库	28m <sup>2</sup> ，用于易制毒试剂和危险品化学试剂存放。
		四楼仓库	32m <sup>2</sup> ，用于一般物品存放。
	化学药品室	36m <sup>2</sup> ，位于五楼，用于化学药品存放	
	气瓶室	32m <sup>2</sup> ，位于五楼，用于气瓶（氮气）存放。	
	危废暂存间	28m <sup>2</sup> ，位于一楼，用于危险物品存放。	
	运输	本项目药品试剂采用汽车运输。	
公用工程	给水系统	由市政供水系统供水。	
	排水系统	本项目排水采取“清污分流、污污分流”的排放方式，生活废水经化粪池处理后与纯水制备产生的浓水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理，处理达标后最终排入碾子河。实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理；喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达标后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂，处理达标后最终排入碾子河。	
	供电系统	由市政供电系统供电。	
	通风系统	新风系统	
环保工程	废水治理	生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后与纯水制备产生的浓水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准后最终排入碾子河。实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理；喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中的一级A标准后最终排入碾子河。	
	废气治理	实验过程中产生的有机废气（主要为VOCs）和恶臭经通风橱收集+三级活性炭吸附+15m高排气筒排放；无机废气（主要为酸雾）经通风橱收集+碱性喷淋塔+15m高排气筒排放。	
	噪声治理	合理布局，选用低噪声设备，隔声减震。	
	固废处置	生活垃圾收集后由当地环卫部门及时清运；一般固废收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处理。	
依托工程	东部新区污水处理厂	东部新区污水处理厂位于益阳市东部新区花亭子村，设计污水处理6万吨/日，其中一期工程处理3万吨/日，目前一期工程已投入使用。采用氧化沟二级生化处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。	
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积60000m <sup>2</sup> ，处理规模为垃圾进厂量800t/d（365d/a）、垃圾入炉量700t/d（333d/a），采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为宜阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。	

#### 4 检测方案

本项目业务范围包括：食品、农产品、食品添加剂、食品相关产品、化工产品、水、化妆品、燃料(包括煤、生物质等)、工业用油、消毒产品、饲料、肥料、塑料及制品、纸及制品、纺织品、服装、防护用品的检验检测；环境及卫生的检测与监测

本实验室检测项目及年检量见表 1-2。

**表 1-2 检测项目一览表**

位置	检测项目	年检量
4 楼实验室	微生物检验项目（常规菌、致病菌等）	6000 样·次/a
5 楼实验室	化学检验项目（常规理化、元素、农残、药兽、毒素、激素、溶剂残留、非法添加、污染物等）	

#### 5 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 1-3。

**表 1-3 主要原辅材料一览表**

实验室药剂						
	名称	单位	用量/年	最大储存量	备注	存储位置
酸	硝酸	L	25	25	液体、瓶装	一楼试剂库
	盐酸	L	25	25	液体、瓶装	一楼试剂库
	硫酸	L	25	25	液体、瓶装	一楼试剂库
	高氯酸	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	冰乙酸	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	氢氟酸	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	硼酸	L	5	5	液体、瓶装	五楼试剂库
	甲酸	L	5	5	液体、瓶装	五楼试剂库
碱	氢氧化钠	kg	10	10	固体、瓶装	五楼试剂库
	氨水	L	10	10	液体、瓶装	五楼试剂库
	过氧化氢	L	10	10	液体、瓶装	一楼试剂库
盐	草酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	三水合乙酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	柠檬酸三钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	硫酸亚铁铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	磷酸二氢钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	铁氰化钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	亚铁氰化钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	无水硫酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸镁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库	

硫代乙酰胺	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水亚硫酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
四水合酒石酸钾钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
盐酸羟胺	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
酒石酸钾钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
五水合硫酸铜	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
二水合乙酸锌	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫化亚铁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化镁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
重铬酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
亚硝酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
三氯化铁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水硫酸镁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
亚硝基铁氰化钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
2-硝基苯甲醛	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
磷酸	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
柠檬酸	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水碳酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫代硫酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水乙酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
乙酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
磷酸二氢铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸亚铁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氧化镁	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水氯化钙	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化汞	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
铬酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
溴化钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
焦磷酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
六偏磷酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
亚硫酸氢钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
磷酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫化钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水碳酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸铁(III)铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
钼酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库

砷试剂	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸镍	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯胺 T	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化钡	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
五氧化二磷	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸锰	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硝酸铝	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫氰酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硝酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
草酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
高碘酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
碳酸氢钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
邻苯二甲酸氢钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
溴酸钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氢氧化钾	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
焦亚硫酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
十二烷基磺酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
十二烷基硫酸钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氟化钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
无水磷酸氢二钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
乙二胺四乙酸二钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
十水合四硼酸钠（四硼酸钠）	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
二水合碘化钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
磷酸二氢钠	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
过硫酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫氰酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
偏钒酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硝酸铜	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
乙酸铅	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
乙酸锌	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氯化锌	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
氧化锌	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
硫酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
盐酸羟胺	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
磷酸氢二铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库

	磷酸铵	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	碘化汞	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
	硫酸汞	kg	2	2	固体、瓶装	五楼试剂库
有机溶剂	甲醇	L	25	25	液体、瓶装	一楼试剂库
	乙腈	L	25	25	液体、瓶装	一楼试剂库
	二氯甲烷	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	三氯甲烷	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	石油醚	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	乙醚	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	正己烷	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	乙酸乙酯	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	丙酮	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	甲苯	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	甲醛	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	苯酚	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	环己烷	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	异丙醇	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	正丁醇	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	乙醇	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	吡啶	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	N,N-二甲基甲酰胺	L	5	5	液体、瓶装	一楼试剂库
	标准溶液	铈标准溶液	ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装
锆标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
钡标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
钽标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
钍标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中铈		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中钛		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中锶标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中钒标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中铍		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
水中钴		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
铬标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
砷标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
铅标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
镉标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库
汞标准溶液		ml	50	50/ (3年)	液体、瓶装	五楼试剂库

实验室废水处理设施添加药剂					
名称	单位	用量	最大储存量	备注	存储位置
PAC	Kg	25	25	/	废水处理室
PAM	Kg	25	25	/	废水处理室
重金属捕获剂	Kg	25	25	/	废水处理室
氢氧化钠	Kg	10	10	/	一楼试剂库
盐酸	L	10	10	/	一楼试剂库

本项目主要化学试剂理化性质见表 1-4。

表 1-4 部分危险化学品试剂理化性质

名称	密度	理化性质
硝酸	1.42	具有强氧化性、腐蚀性的强酸，化学式HNO <sub>3</sub> ，熔点-42℃，沸点78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。
盐酸	1.2	透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性，易溶于水、乙醇、乙醚和油等，浓盐酸为含38%氧化氢的水溶液，熔点-112℃，沸点-83.7℃，3.6%的盐酸，pH值为0.1
硫酸	1.831	一般为无色油状液体，沸点337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为98.54%的水溶液，在317℃时沸腾而成为共沸混合物。
高氯酸	1.76	无色透明的发烟液体。熔点：-112℃；沸点：19℃。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
冰乙酸	1.05	无色明液体，具底性点：16.7℃，沸点1181℃，饱和蒸汽压(kpa)1520C，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。在水中沉底，与水混合释放热量。可产生刺激性蒸气。冰点为62°F(17°C)(酸可能结冰，胀破容器)。
氢氟酸	1.15	清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点19.54℃，闪点112.2℃，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，且水溶液氟化氢分子间存在氢键，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
硼酸	1.43	白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中。无气味。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。加热至100~105℃时失去一分子水而形成偏硼酸，于104~160℃时长时间加热转变为焦硼酸，更高温度则形成无水物。0.1mol/L水溶液pH为5.1。lg能溶于18ml冷水、4ml沸水、18ml冷乙醇6ml沸乙醇和4ml甘油。在水中溶解度能随盐酸、柠檬酸和酒石酸的加入而增加。相对密度1.4347。熔点184℃(分解)。沸点300℃。半数致死量(大鼠，经口)5.14g/kg。有刺激性。有毒，内服严重时导致死亡，致死最低量:成人口服640mg/kg，皮肤8.6g/kg,静脉内29mg/kg:婴儿口服200mg/kg。
甲酸	1.23	甲酸是一种有机物，化学式为HCOOH，是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。
氢氧化钠	2.13	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)，可加入盐酸检验是否变质，熔点318.4℃，沸点1390℃，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚。
氨水	0.91	无色透明液体，有强烈的刺激性臭气，溶于水、醇。

过氧化氢	1.13	过氧化氢为蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。过氧化氢具有很强的氧化性，是非常强的氧化剂。
甲醇	0.79	无色透明液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于醇类、乙醚等大多数有机溶剂。易燃、易挥发，具有醇所具有的化学性质。熔点：-97.8℃，沸点：64.7℃，相对密度（水=1）：0.79，闪点：12.2℃。
乙腈	0.786	是一种无色液体，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体
二氯甲烷	1.3262	无色、透明、比水重、易挥发的液体，有类似醚的气味和甜味，不燃烧，但与高浓度氧混合后形成爆炸的混合物。二氯甲烷微溶于水，与绝大多数常用的有机溶剂互溶。熔点：-97℃。沸点：39.75℃。闪点无。
三氯甲烷	1.48	无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。
石油醚	0.65	石油醚是一种轻质石油产品，为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。
乙醚	0.714	乙醚是一种有机物，分子式为C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O，为无色透明液体，有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。
正己烷	0.66	正己烷是一种有机化合物，分子式为C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ，属于直链饱和脂肪烃类，由原油裂解及分馏获得，有微弱特殊气味的无色液体。其具有挥发性，几乎不溶于水，易溶于氯仿、乙醚、乙醇
乙酸乙酯	0.9	无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水。熔点：-83.6℃，沸点：77℃，相对密度（水=1）：0.9，闪点：-4℃。
丙酮	0.79	无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。闪点：-20℃；熔点：-94.6℃；沸点：56.5℃
甲苯	0.866	甲苯，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.2%~7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。
甲醛	0.815	又称蚁醛，是无色有刺激性气体，对人眼、鼻等有刺激作用，且具有还原性，尤其在碱性溶液中，还原能力更强。
苯酚	1.071	是一种有机化合物，是具有特殊气味的无色针状晶体，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。
环己烷	0.78	环己烷是一种有机化合物，为无色有刺激性气味的液体。不溶于水，溶于多数有机溶剂。极易燃烧。一般用作一般溶剂、色谱分析标准物质及用于有机合成，可在树脂、涂料、脂肪、石蜡油类中应用，还可制备环己醇和环己酮等有机物。
异丙醇	0.7855	无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。溶于水，也溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。熔点：-88.5℃。沸点：82.45℃。闪点：12℃。
正丁醇	0.81	正丁醇是一种有机化合物，为无色透明液体，燃烧时发强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸气有刺激性，能引起咳嗽。沸点117-118℃。
乙醇	0.816	在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成极易燃易爆性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，熔点：-114℃，沸点：78℃，闪点：13℃。
吡啶	0.982	吡啶，有机化合物，是含有一个氮杂原子的六元杂环化合物。可以看做苯分子中的一个（CH）被N取代的化合物，故又称氮苯，无色或微黄色液体

开展检测项目时，仪器分析过程中会使用到化学试剂，项目检测试剂数量众多，本次环评只选其中主要的原辅材料。项目的化学试剂主要存放于化学药品室内，并按其理化性质分类储存。

## 6 主要生产设备

本项目主要仪器设备见表 1-5。

表 1-5 主要仪器设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	仪器编号
1	高新液相色谱质谱联用仪	AB3500	1	ZY(H)-SB-050
2	气相色谱质谱联用仪	GC7890A/MS5975C	1	ZY(H)-SB-051
3	电感耦合等离子质谱仪	Nex10N 1000	1	ZY(H)-SB-056
4	高效液相色谱仪	CBM-20A/LC-20A XR	2	ZY(H)-SB-049/ZY(H)-SB-050
5	气相色谱仪	8890/7697A	1	ZY(H)-SB-052
6	原子吸收分光光度计	PinAAcle 900T	1	ZY(H)-SB-055
7	原子荧光分光光度计	AFS-9750	1	ZY(H)-SB-054
8	生物安全柜	HR50 II A2/BSC-1604 II A2	2	ZY(H)-SB-012/ZY(H)-SB-013
9	霉菌/菌落培养箱	MJ-160/HH-B11•420BS- II	3	ZY(H)-SB-001/ZY(H)-SB-006
10	高压灭菌锅	LDZM-60KCS/SQ510C	3	ZY(H)-SB-009/ZY(H)-SB-010
11	电热鼓风干燥箱	GZX-9076MBE	3	ZY(H)-SB-022/023/024
12	真空干燥箱	DZF-6020MBE	1	ZY(H)-SB-066
13	马弗炉	FO311C	1	ZY(H)-SB-067
14	高速离心机	TG18G- II	3	ZY(H)-SB-068
15	全自动折光仪	A630	1	ZY(H)-SB-069
16	全自动旋光仪	A610	1	ZY(H)-SB-070
17	全自动熔点仪	MP120	1	ZY(H)-SB-071
18	全自动凯氏定氮仪	K9860	1	ZY(H)-SB-072
19	pH 计	PHS-3C	3	ZY(H)-SB-073
20	酶标仪	MultiskanFC	1	ZY(H)-SB-074
21	微波消解仪	SH220FETHOS UP	1	ZY(H)-SB-075
22	医用冷藏冷冻箱	HYCD-205	3	ZY(H)-SB-076
23	摩擦系数测定仪	GM-1	1	ZY(H)-SB-077
24	电子拉力试验机	GBL-L	1	ZY(H)-SB-078
25	密封测试仪	GB-M	1	ZY(H)-SB-079

## 7 工作制度和劳动定员

本实验室配置 17 名工作人员，年工作时间约 300 天，正常 8 小时工作制。

## 8 公用工程

### (1) 供电工程

本项目供电由市政供电系统供电。

### (2) 给水工程

本项目营运期用水主要为员工生活用水、纯水制备用水（实验室用水）、喷淋塔补充用水、拖地用水。

#### ①生活用水

本项目劳动定员为 17 人，不提供食宿，全年工作时间为 300 天，根据湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）中城镇居民生活用水定额值，员工生活用水标准按照 155L/人·d 计，则生活用水量为 2.6m<sup>3</sup>/d（780m<sup>3</sup>/a）。

#### ②实验室用水（纯水制备用水）

本项目实验室用水（主要为配制实验溶剂用水，实验器皿清洗用水）均采用纯水，类比相同性质、规模实验室用水量，实验溶剂配置消耗纯水约为 300ml/样·次，清洗实验器皿消耗纯水约为 600ml/样·次，本项目在每次样品检测后需对实验器皿清洗五次，因此实验平均用水量约为 3300ml/样·次，根据建设单位提供资料本项目年检量为 6000 样·次/a，则项目实验室纯水用量为 19.8m<sup>3</sup>/a（0.066m<sup>3</sup>/d），纯水机出水率按 80% 计，则纯水制备用水量为 24.75m<sup>3</sup>/a（0.0825m<sup>3</sup>/d）。

#### ③喷淋塔补充用水

本项目喷淋塔内喷淋水循环使用，只需要定期对其进行补充新水，根据建设方提供的资料，新水的补充量约为 0.05m<sup>3</sup>/月（0.6m<sup>3</sup>/a）。

#### ④拖地用水

本项目拖地用水量按 0.1L/m<sup>2</sup>，实验室单层面积为 1000m<sup>2</sup>（共两层），一楼使用面积为 100m<sup>2</sup>，则拖地用水量为 0.21m<sup>3</sup>/d（63m<sup>3</sup>/a）。

### (3) 排水工程

本项目营运期废水主要为职工生活废水、纯水制备产生的浓水、实验室废水（实验过程中产生的实验废液和实验器皿清洗废水）、喷淋塔更换废液、拖地废水。

#### ①职工生活废水

本项目劳动定员为 17 人，生活废水排污系数取 0.8，则生活废水的产生量为 2.08m<sup>3</sup>/d（624t/a），生活废水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理

厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准后最终排入碾子河。

#### ②纯水制备产生的浓水

本项目纯水制备用水量为 $24.75\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水机出水率按80%计，则纯水制备产生的浓水为 $4.95\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0165\text{m}^3/\text{d}$ )，纯水制备产生的浓水与经化粪池处理后的生活废水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂进行处理。

#### ③实验室废水

本项目实验室废水为实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液及实验器皿清洗废水。由项目实验室用水情况可知，实验废液产生量为 $300\text{ml}/\text{样}\cdot\text{次}$ ，实验器皿清洗废水产生量为 $3000\text{ml}/\text{样}\cdot\text{次}$ 。本项目年检量为 $6000\text{样}\cdot\text{次}/\text{a}$ ，则本项目实验过程中实验废液产生量为 $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ，实验废液收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理；实验器皿清洗废水产生量为 $18\text{m}^3/\text{a}$ ，实验器皿清洗废水排污系数取0.8，则实验器皿清洗废水排放量为 $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ，实验器皿清洗废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂深度处理。

#### ④喷淋塔更换废液

本项目喷淋塔内用水循环使用，喷淋塔内喷淋水为一年更换一次，类比相同性质、规模实验室，废水的年产生量为 $1\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水收集后排至一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的中的一级A标准后最终排入碾子河。

#### ⑤拖地废水

本项目拖地用水量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$  ( $63\text{m}^3/\text{a}$ )，拖地废水的产污系数按90%计，则拖地废水产生量为 $0.189\text{m}^3/\text{d}$  ( $56.7\text{m}^3/\text{a}$ )，收集后经一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的中的一级A标准后最终排入碾子河。

本项目用排水情况见表1-6

表 1-6 项目用水、排水估算一览表

用水项目		用水标准	用水规模	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 m <sup>3</sup> /a	产排污 系数	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /a)
纯水制备用水	浓水	0.0825 m <sup>3</sup> /d	300 天	0.0825	24.75	0.8 (出水率)	浓水 0.0165	浓水 4.95
	实验用水						纯水 0.066	纯水 19.8
生活用水		155 L/人·d	17 人	2.6	780	0.8	2.08	624
喷淋塔补充用水		0.05m <sup>3</sup> /月	12 月	0.05m <sup>3</sup> /月	0.6	/	/	1m <sup>3</sup> /次·a (每年更换一次)
拖地用水		0.1L/m <sup>2</sup>	2100m <sup>2</sup>	0.21	63	0.9	0.189	56.7
本项目		/	/	/	869.35	外排	/	701.05
						危废		1.8
						损耗		166.5

### 9 投资规模及资金筹措

本项目总投资约 1512 万元，全部由湖南中益食品化工检测院自筹。

### 10 项目周边环境

本项目位于益阳市赫山区高新大道 8 号，租赁湖南口味王实业有限公司办公楼一楼、四楼、五楼，项目周边环境情况见图 1-1。

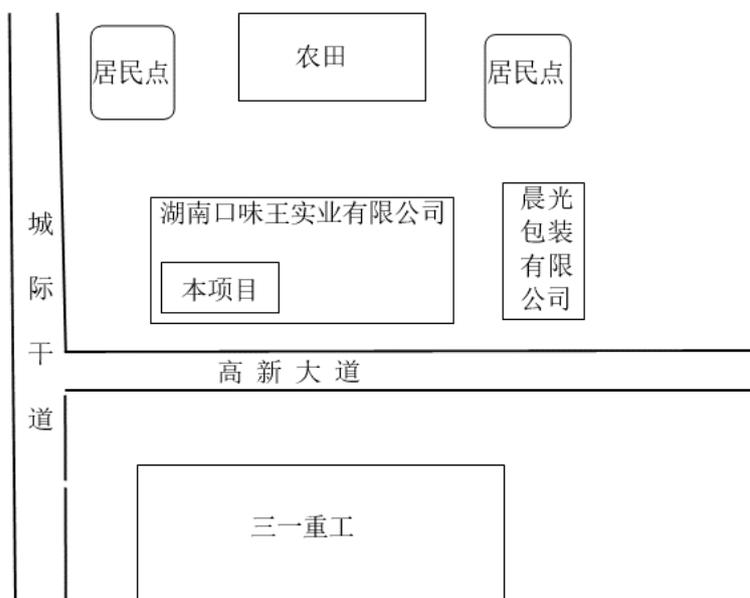


图 1-1 项目位置及周边环境

### (二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目租用口味王办公楼进行建设，根据现场调查无原有污染情况及环境问题。

## 二、环境现状调查与评价

### (一) 自然环境简况

#### 1 地理位置

本项目选址所在区域位于益阳市赫山区。益阳位于湖南省中北部，北纬 $27^{\circ}58'38''\sim 29^{\circ}31'42''$ ，东经 $110^{\circ}43'02''\sim 112^{\circ}55'48''$ ，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市，境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

项目位于益阳市赫山区高新大道 8 号（湖南口味王实业有限公司办公楼一楼、四楼、五楼），项目地理坐标为： $112^{\circ}27'17.48''E$ ， $28^{\circ}26'23.39''N$ 。具体地理位置见附图。

#### 2 地形、地貌及地质概况

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），益阳城区的地震基本烈度划分为 VI 度。建设场地为河相地貌，其组成地层主要为第四系全新统种植土层，含粉砂质粘土层及细砂层，砂砾层，其下伏地层为元古界冷家溪群板岩的下段，表现为浅灰、青灰、浅灰、绿色绢云母板岩，千板状板岩，含变质砂岩，其上部地层作为基础持力层时须进行适当的工程措施处理。

其余地段地貌主要为垄岗状剥蚀残丘，组成的地层主要为第四系坡积层，冲洪积层及残积层，下伏为武陵期细碧玄武岩，表现为灰绿至暗绿色，块状构造，其上部地层冲洪积层及残积层都为较好的基础持力层，区内平均海拔 64 米，地势平缓，土壤主要成分是粘土，可承受每平米 18~24 吨的力量，建筑开发成本低。

本项目选址周边以低矮丘陵、农田、小型鱼塘为主，地势海拔高度在 60m 左右，地势较为平缓，用地适合建设。

#### 3 气象和气候

全区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温  $16.9^{\circ}C$ ，最热月（7 月）平均气温  $29^{\circ}C$ ，最冷月（1 月）平均气温  $4.5^{\circ}C$ ，气温年较差  $24.5^{\circ}C$ ，高

于同纬度地区；日较差年平均 7.3℃，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。

年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4~8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2~5 月为湿季，7~9 月为干季，10~1 月及 6 月为过渡季节。

#### 4 水文特征

益阳市水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m<sup>3</sup>，天然水资源总水量 152 亿 m<sup>3</sup>。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

益阳市境内主要水系为资水，资水为洞庭湖水系四大河流之一，位于湖南省中部，流域介于东经 110°~113°、北纬 26°~29°之间。流域形状南北长、东西窄，地势西南高、东北低。资水自邵阳县双江口以上分西、南两源，西源赧水流域面积 7103km<sup>2</sup>，较南源夫夷水大 56%，河长 188km，较南源短 24.2%，习惯上以西源赧水作为资水主源。南源夫夷水发源于越城岭北岳麓，广西资源县境，流经新宁、邵阳至双江口；西源赧水发源于城步县境雪峰山东麓，向东北流经武冈、隆回至邵阳双江口与南夫源夷水汇合，始称资水，经邵阳、冷水江、新化、安化、桃江、益阳等县市至甘溪巷后汇入洞庭湖。沿途主要支流有蓼水、平溪、辰溪、邵水、石马江、大洋江、油溪、渠江、涸溪、沂溪、桃花江等支流。资水河源至河口（甘溪港）全长约 653km，其中柘溪水库至桃江水文站 140km，桃江至益阳 33km。流域面积 28538km<sup>2</sup>，其中柘溪水库以上为 22790km<sup>2</sup>，桃江水文站控制面积为 27100km<sup>2</sup>，益阳水文站控制面积为 28485km<sup>2</sup>。

#### 5 动植物资源

赫山区植物资源种类丰富，共有 1530 种，其中木本植物 858 种，竹类植物 44 种，藤本植物 82 种，草本植物 546 种（具有经济价值的水生植物 29 种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。赫山区植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄秆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛，草甸、沼泽，水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积 19 万亩，立竹蓄积 2580 万根，资源蓄积量位居全省第五。

赫山区可利用水面 93880 亩，赫山区水产品年产量达 16000 吨，主要的养殖品种

有：青、草、鲢、鳙、鲤、鲫、鳊、鳅、工程鲫、鲟、乌鳢、鳝、鳊、鳅、蟹、蛙、鳖、珍珠等。

## 6 生态环境

### (1) 土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

### (2) 植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

### (3) 动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

### (4) 农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

### (5) 水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和

沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，该区土壤容许流失量为500t/km<sup>2</sup>·a。

益阳市现有水土流失面积 26.93km<sup>2</sup>，占全市总面积的 7.07%。其中轻度流失 20.36km<sup>2</sup>，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为 1300t/km<sup>2</sup>·a。

项目评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高。经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

## (二) 环境保护目标调查

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；特征因子 TVOC、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 声环境：东、北面执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类区标准。；

(3) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

本项目主要环境保护目标见表 2-1

表 2-1 主要环境保护目标一览表

类别	名称	坐标 (m)		相对场地方向	相对场地界距离 (m)	保护对象	环境功能区
		东经 (°)	北纬 (°)				
环境空气	黄团岭村居民	112.45974	28.43843	N	200-500	约 20 户居民	GB3095-2012 中二级标准；(HJ 2.2-2018) 附录 D
	迎新庄园安置小区	112.45336	28.43617	W	300-600	约 1000 户居民	
	壹方玖誉小区	112.45837	28.43329	W	250-500	约 1000 户居民	
声环境	黄团岭村居民	112.45974	28.43843	N	200-500	约 20 户居民	GB3096-2008 中 3 类、4a 类区标准
	迎新庄园安置小区	112.45336	28.43617	W	300-600	约 1000 户居民	
	壹方玖誉小区	112.45837	28.43329	W	250-500	约 1000 户居民	
水环境	碾子河	112.45674	28.44469	N	1000	碾子河	GB3838-2002 中的 III 类标准

### (三) 环境质量现状调查与评价

#### 1 环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025)中 2019 年益阳市环境质量状况的数据，2019 年益阳市中心城区环境空气质量监测数据统计情况见下表 2-2。

表 2-2 2019 年益阳市中心城区环境空气质量状况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	0.117	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23	40	0.575	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	72	70	1.029	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	54	35	1.543	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1600	4000	0.4	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数浓度	151	160	0.944	达标

由上表可知，2019 年，益阳市环境空气质量优良天数为 257 天，优良天数比例为 70.4%，污染天中以 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 为首要污染物的天数分别为 82 天、1 天、25 天，污染综合指数为 4.61，排名全省第 12 名。总体上看，近年来益阳市空气质量呈持续改善趋势，但改善幅度较小，空气质量处于全省 14 个市州较差水平。当前，PM<sub>2.5</sub> 是益阳市主要的大气污染超标因子，且改善达标压力较大，同时 O<sub>3</sub> 污染态势也逐渐凸显，其导致的大气污染天显著上升。因此，益阳市空气质量的持续改善和达标必须重点强化 PM<sub>2.5</sub> 污染的有效防治，并同步实现 O<sub>3</sub> 污染的有效预防。

结合益阳市 2017 年大气污染源排放清单，利用空气质量模型，综合考虑污染源一次颗粒物排放及气态前体物 (SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、NH<sub>3</sub> 等) 排放后的扩散传输和化学转化过程，分析 2017 年益阳市 PM<sub>2.5</sub> 污染综合成因，结果表明：

(1) 本地排放源中，对环境空气 PM<sub>2.5</sub> 年均贡献最大的为扬尘源，贡献率接近 30%，其次为工业源、移动源、固定燃烧源、农业源和生物质燃烧源，贡献率分别为 20%、14%、13%、13%、8%，生活和商业源等其他污染源贡献率相对较小。可见，益阳市空气质量的有效改善至达标，必须重点强化本地扬尘源、工业源、移动源和固定燃烧源的污染治理，有效减少各源类污染物排放。

(2) 益阳市周边城市区域传输和背景浓度对城市环境空气 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度贡献分别在 26%和 15%左右，区域传输影响较为显著，秋冬季尤其是冬季，污染传输贡献可

达 40%。益阳市地形西高东低，冬季受不利气象条件及污染传输影响，导致大量污染物在区域累积，不易扩散，益阳市环境空气质量恶化明显。因此，益阳市空气质量的持续改善必须加强周边区域的联防联控。

基于上述益阳市大气环境现状与成因分析，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM<sub>10</sub> 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度低于 35μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub> 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

### 特征监测因子

本报告收集了《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司于 2019 年 5 月 1 日~7 日对项目所在地 TVOC 的现状监测数据，以及《湖南明塑塑业科技有限公司年产 8000 吨塑料管项目环境影响报告书》中由湖南精科检测有限公司于 2020 年 9 月 16 日~22 日对项目所在地氯化氢的现状监测数据。

#### （1）监测工作内容

表2-3 环境空气监测工作内容

编号	监测点名称	监测点位	监测因子
G1	沧泉新区三眼塘	位于本项目厂界东侧 1000m	TVOC
G2		位于本项目厂界东侧 1000m	氯化氢

#### （2）监测结果统计分析

表2-4 特征污染物现状监测统计结果单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目		监测评价结果
TVOC	监测值（日平均浓度）	0.5×10 <sup>-3</sup> L
	标准值（8h 平均）	0.6
氯化氢	监测值（日平均浓度）	0.05L
	标准值（1h 平均）	50

根据监测结果分析，监测点位 TVOC、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中 TVOC、氯化氢空气质量浓度参考限值。

## 2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，引用《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》中湖南宏润检测有限公司于2019年5月1日~5月3日对本项目纳污河段碾子河监测断面进行的地表水环境质量现状监测数据。

### (1) 监测工作内容

表 2-5 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面	水温、pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、色度、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Mn、Cr <sup>6+</sup> 、Ni、挥发酚、氰化物、LAS、石油类、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次
W2	碾子河	东部新区污水处理厂尾水排放口下游 1000m 碾子河断面	水温、pH、SS、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、DO、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、色度、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As、Mn、Cr <sup>6+</sup> 、Ni、挥发酚、氰化物、LAS、石油类、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次

### (2) 监测结果统计分析

表 2-6 地表水环境质量现状监测结果分析表

点位	样品状态	检测项目	单位	浓度范围	平均值	标准值
W1: 益阳市东部新区污水处理厂尾水排放口上游 500m 碾子河断面	微黄、无异 味、无漂浮 物	pH	无量纲	7.05~7.21	/	6~9
		化学需氧量	mg/L	10~13	11.33	20
		五日生化需氧量	mg/L	2.8~3.1	2.97	4
		悬浮物	mg/L	8~11	9	/
		氨氮	mg/L	0.154~0.198	0.175	1.0
		总氮	mg/L	0.54~0.62	0.58	1.0
		总磷	mg/L	0.02~0.03	0.02	0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05
		粪大肠菌群数	个/L	1.1×10 <sup>3</sup> ~2.4×10 <sup>3</sup>	1.7×10 <sup>3</sup>	10000
		溶解氧	mg/L	7.0~7.3	7.17	≥5
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
		镍	mg/L	5×10 <sup>-3</sup> L	5×10 <sup>-3</sup> L	0.02
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.05
		铅	mg/L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0.05
		汞	mg/L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.04×10 <sup>-3</sup> L	0.0001
		镉	mg/L	0.5×10 <sup>-3</sup> L	0.5×10 <sup>-3</sup> L	0.005
		砷	mg/L	0.3×10 <sup>-3</sup> L	0.3×10 <sup>-3</sup> L	0.05
		挥发性酚类	mg/L	0.006~0.008	0.007	0.05
		硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.2
		色度	度	2	2	/
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.1
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.2
水温	℃	21.6~22.6	22.17	/		
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.2		

W2: 益阳市东部新区污水处理厂尾水排放口下游1000m碾子河断面	微黄、无异味、无漂浮物	pH	无量纲	7.26~7.41	/	6~9
		化学需氧量	mg/L	12~17	14.67	20
		五日生化需氧量	mg/L	3.4~3.8	3.67	4
		悬浮物	mg/L	10~14	12	/
		氨氮	mg/L	0.245~0.284	0.262	1.0
		总氮	mg/L	0.83~0.88	0.85	1.0
		总磷	mg/L	0.04~0.06	0.05	0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.05
		粪大肠菌群数	个/L	$2.4 \times 10^3 \sim 3.5 \times 10^3$	$3.1 \times 10^3$	10000
		溶解氧	mg/L	6.5~7.0	6.77	$\geq 5$
		铜	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
		锌	mg/L	0.05L	0.05L	1.0
		镍	mg/L	$5 \times 10^{-3}L$	$5 \times 10^{-3}L$	0.02
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.05
		铅	mg/L	$2.5 \times 10^{-3}L$	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.05
		汞	mg/L	$0.04 \times 10^{-3}L$	$0.04 \times 10^{-3}L$	0.0001
		镉	mg/L	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.005
		砷	mg/L	$0.3 \times 10^{-3}L$	$0.3 \times 10^{-3}L$	0.05
		挥发性酚类	mg/L	0.011~0.013	0.012	0.05
		硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.2
		色度	度	2	2	/
		锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.1
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.2
		水温	℃	21.6~22.8	22.3	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.2		

根据监测结果分析，本项目纳污河段碾子河监测断面的监测数据表明，各监测断面的各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。

### 3 声环境质量现状

为了解评价区域声环境背景值，于2021年1月27日、28日在本项目厂界东、南、西、北面1m处各设置一个监测点，对环境噪声进行了现场监测，昼夜各监测一次。声环境监测布点图见附图，其监测结果列于表2-7。

表 2-7 项目场界环境噪声现状监测结果（单位：dB(A)）

采样点位	采样日期	检测结果 Leq A (dB)		评价标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
项目厂界东面	2021.1.27	55.7	46.3	65	55
	2021.1.28	54.2	45.2	65	55
项目厂界南面	2021.1.27	63.8	50.2	70	55
	2021.1.28	62.7	49.5	70	55
项目厂界西面	2021.1.27	64.3	50.6	70	55
	2021.1.28	65.4	51.7	70	55
项目厂界北面	2021.1.27	53.3	45.6	65	55
	2021.1.28	54.1	43.6	65	55

根据监测结果分析，厂界东侧、北侧监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，厂界西侧、南侧监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准，表明项目所在地的声环境质量现状良好。

#### **（四）区域污染源调查**

根据项目所在地现场踏勘情况，本项目租赁湖南口味王实业有限公司办公楼一楼、四楼、五楼，该公司主要从事槟榔加工制作，其主要污染物为锅炉烟气、工艺废水及加工过程中产生的一般固废；项目南侧为三一重工，主要从事工程车辆组装制造，其主要污染物为喷涂过程中产生的有机废气；东侧为益阳市晨光包装有限公司，主要从事包装材料制造，其主要污染物为印刷过程中产生的有机废气，各类废物通过采取有效措施后污染物产生量较小，对本项目影响较小。

### 三、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征因子 TVOC、氯化氢执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。</p> <p>2、地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；</p> <p>3、声环境质量：东、北面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物：实验过程中产生的 VOCs 参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（天津市地方标准，DB12/524-2014）表 2、表 5 中其他行业标准；无机废气（酸雾）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。</p> <p>2、水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 及表 4 中三级标准。</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声东、北面执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类区标准；</p> <p>4、固废：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号），生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 标 准</p>	<p>建议污染物总量控制指标： VOCs:0.001t/a</p>

## 四、工程分析

### (一) 工艺流程简述

#### 1 生产工艺流程

本项目运营期产生的污染物主要为生活废水、生活垃圾、实验室废水、实验室废气、实验室固废、纯水制备产生的浓水及废过滤介质等。本项目运营期工作流程及产污节点见图 4-1、图 4-2、图 4-3、图 4-4、图 4-5。

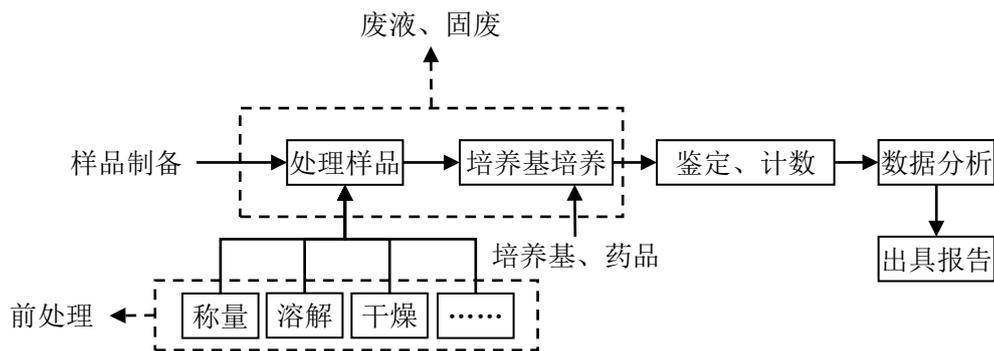


图 4-1 微生物试验工作流程及产污节点图

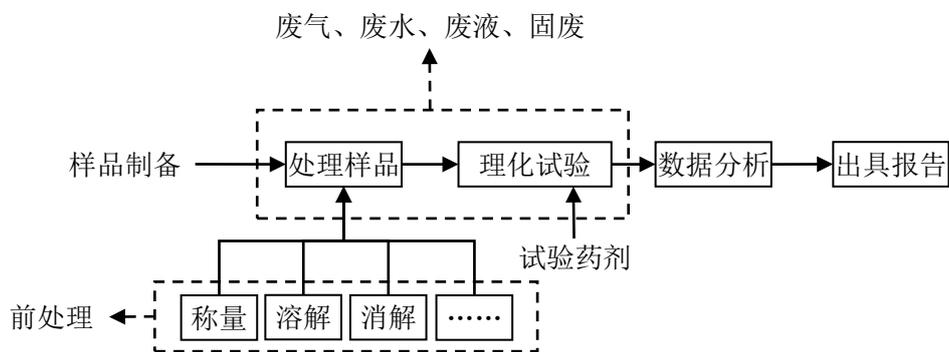


图 4-2 理化试验工作流程及产污节点图

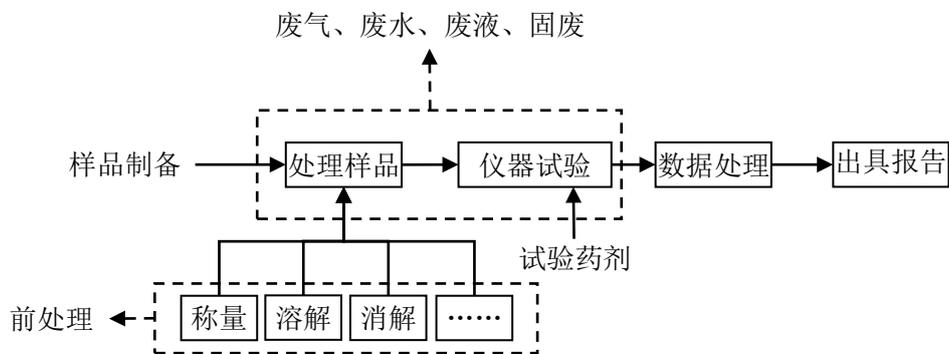


图 4-3 仪器试验工作流程及产污节点图

### 实验工艺流程简述如下：

本项目主要从有机实验、无机实验、微生物实验三个方面对食品进行检测，具体内容如下：

(1) 有机实验室：食品中农药残留（如：六六六、滴滴涕）、兽药残留（如：氯霉素、硝基呋喃类代谢物）、食品添加剂（如：甜蜜素、苯甲酸）、生物毒素（如：黄曲霉毒素）检测；

(2) 无机实验室：食品中理化（如：蛋白质、脂肪）、元素（如：铅、镉、汞、砷）检测；

(3) 微生物实验室：食品中微生物（如：菌落总数、大肠菌群）。

有机实验、无机实验、微生物实验的工艺流程大体一致，各个流程简介：

样品制备：将检测样品粉碎制备成可以检测的正、副样，制备完毕的样品按规定保存条件（冷冻、冷藏、常温）储存备用；

前处理：检验人员根据检验标准对样品进行称量、溶解、消解、萃取、浓缩、浸出、烘干、微生物恒温培养等前处理，消解、萃取等化学处理过程在化学通风橱内完成，产生的废气收集后由屋顶引风机引至废气处理设施处理后排放。另外前处理过程中会产生少量废试剂瓶、废手套、滤纸等废物。

实验分析：经过前处理的待测样品采用化学分析法（滴定法、重量分析）、电化学分析法（电极法）、比色法、分光光度法（原子吸收分光光度法、紫外分光光度法）、气相色谱法（气相色谱仪）或微生物检测法（微生物计数）进行检测，得出检测数据。检测结束后会有实验废液、清洗废水、实验废渣产生，微生物实验产生的带菌培养基需先进行高温高压灭菌处理后再进行无害化处理。

①化学分析法：又称为经典分析，以物质的化学反应为基础，根据样品的量、反应产物的或所消耗试剂的量及反应的化学计量关系，通过计算得待测组分的量。化学分析根据其操作方法的不同，可将其分为滴定分析和重量分析：

I. 滴定分析：也叫容量分析，根据滴定所消耗标准溶液的浓度和体积以及被测物质与标准溶液所进行的化学反应计量关系，求出被测物质的含量。滴定分析利用了溶液的四大平衡关系：酸碱（电离）平衡、氧化还原平衡、络合（配位）平衡、沉淀溶解平衡。

II. 重量分析：根据物质的化学性质，选择合适的化学反应，将被测组分转化为一种组成固定的沉淀或气体形式，通过钝化、干燥、灼烧或吸收剂的吸收等一系列的处

理后，精确称量，求出被测组分的含量。

②电化学分析法：电化学分析法根据溶液中物质的电化学性质及其变化规律，建立在以电位、电导、电流和电量等电学量与被测物质某些量之间的计量关系的基础上，对组分进行定性和定量的仪器分析方法。

离子选择电极法是一类利用膜电位测定溶液中离子活度或浓度的电化学方法。离子选择电极是膜电极，其核心部件是电极尖端的感应膜。按构造可分为固体膜电极、液膜电极和隔膜电极。离子选择电极具有将溶液中某种特定离子的活度转化成定电位的能力，其电位与溶液中给定离子活度的对数成线性关系。

③比色法：是以生成有色化合物的显色反应为基础，通过比较或测量有色物质溶液颜色深度来确定待测组分含量的方法。比色分析对显色反应的基本要求是：反应应当具有较高的灵敏度和选择性，反应生成的有色化合物的组成恒定且较稳定，它和显色剂的颜色差别较大。选择适当的显色反应和控制好适宜的反应条件，是比色分析的关键。常用的比色法有两种：目视比色法和光电比色法，两种方法都是以朗伯比尔定律为基础。常用的目视比色法是标准系列法，即用不同量的待测物标准溶液在完全相同的一组比色管中，先按分析步骤显色，配成颜色逐渐递变的标准色阶。试样溶液也在完全相同条件下显色，和标准色阶作比较，目视找出色泽最相近的那一份标准，由其中所含标准溶液的量，计算确定试样中待测组分的含量。

④分光光度法：也称为吸收光谱法，是通过测定被测物质在特定波长处或定波长范围内光的吸收度，对该物质进行定性和定量分析的方法。在分光光度计中，将不同波长的光连续地照射到一定浓度的样品溶液时，便可得到与众不同波长相对应的吸收强度。如以波长( $\lambda$ )为横坐标，吸收强度(A)为纵坐标，就可绘出该物质的吸收光谱曲线。利用该曲线进行物质的定性、定量的分析方法。用紫外光源测定无色物质的方法，称为紫外分光光度法；用可见光光源测定有色物质的方法，称为可见光光度法。紫外光区与可见光区是常用的。但分光光度法的应用光区包括紫外光区(200~400nm)，可见光区(400~760nm)，红外光区(2.5~25 $\mu$ m)。

⑤气相色谱法：气相色谱(简称 GC)法是根据待测物质以气体状态在固本或夜体中吸附和脱附的性质进行分离、分析的检测技术。包括气固色谱和气液色谱。气固色谱指流动相是气体，固定相是固体物质的色谱分离方法。气液色谱指流动相是气体，固定相是液体的色谱分离方法。

数据处理：根据检测实验结果进行数据分析，得出检测结果并出具检验报告。

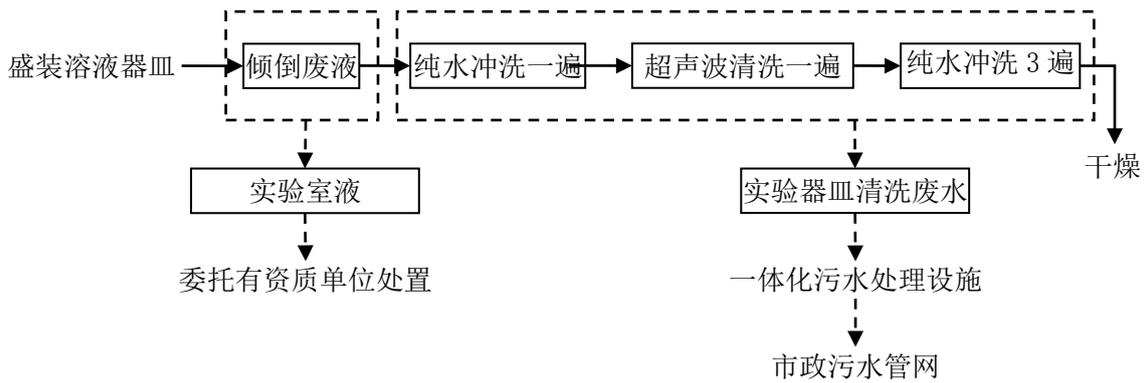


图 4-4 实验器皿清洗流程及产污节点图

清洗工艺流程简述如下：

本项目实验器皿一般清洗 5 次。含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液统一收集后作为危险废物定期委托有资质单位处置；实验器皿清洗废水经一楼一体化污水处理设施处理后，排入市政污水管网。

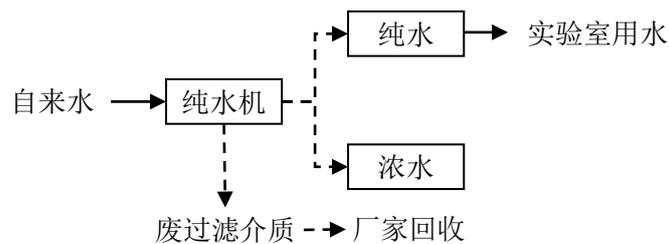


图 4-5 纯水制备工艺流程及产污节点图

纯水制备工艺流程简述如下：

本项目使用自来水制备纯水，纯水制备过程中会产生少量高盐分浓水，以及废过滤介质。

## （二）主要污染源分析

### 1 施工期污染源分析

本项目租赁湖南口味王实业有限公司已建成的办公楼，对办公楼内部进行隔离、装修和设备安装后即可投入使用，项目不涉及土建施工。设备安装阶段产生的主要污染物有运输器械产生噪声及包装废弃物和少量清洁废水。废弃包装材料将集中外售废品回收公司；清洁废水进入已建成的化粪池；因此项目施工对周边声环境影响很小，同时本项目施工周期短、施工强度小，项目施工结束后，施工期噪声影响也将停止。

## 2 运营期污染源分析

### 2.1 大气污染源

本项目产生的废气主要是实验室废气（有机废气、无机废气）和少量恶臭气体。

#### (1) 实验室废气（有机废气、无机废气）

本项目运营期产生的有机废气主要为挥发性试剂使用过程中产生的挥发性有机废气（本项目均以 VOCs 计），根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验、研发状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的 1%~4%，出于保守考虑，本次评价取高值，有机试剂的挥发比例以 4%计；无机废气主要为消解过程中产生的少量酸雾，类比安徽天净环绿环境科技有限公司环境检测实验室项目，无机实验室样品前处理消解过程中酸雾的挥发率为 5%。结合建设单位提供的资料，项目废气产排情况见下表。

表 4-1 废气产排情况一览表

污染物名称	挥发性试剂名称	单位	年用量	密度 g/ml	挥发比例	废气产生量 kg/a
VOCs (合计: 4.838kg/a)	甲醇	L	25	0.792	4%	0.792
	乙腈	L	25	0.786	4%	0.786
	二氯甲烷	L	5	1.325	4%	0.265
	三氯甲烷	L	5	1.48	4%	0.296
	石油醚	L	5	0.65	4%	0.13
	乙醚	L	5	0.714	4%	0.143
	正己烷	L	5	0.692	4%	0.138
	乙酸乙酯	L	5	0.902	4%	0.180
	丙酮	L	5	0.79	4%	0.158
	甲苯	L	5	0.866	4%	0.173
	甲醛	L	5	0.815	4%	0.163
	苯酚	L	5	1.071	4%	0.214
	环己烷	L	5	0.78	4%	0.156
	异丙醇	L	5	0.786	4%	0.157
	正丁醇	L	5	0.81	4%	0.162
	乙醇	L	5	0.789	4%	0.158
	吡啶	L	5	0.982	4%	0.196
	甲酸（有机酸）	L	5	1.23	5%	0.308
	冰乙酸（有机酸）	L	5	1.05	5%	0.263
	无机废气 (合计: 6.292kg/a)	硝酸	L	25	1.42	5%
盐酸		L	25	1.2	5%	1.5
硫酸		L	25	1.831	5%	2.289
高氯酸		L	5	1.76	5%	0.44
氢氟酸		L	5	1.15	5%	0.288

本项目试剂配制及实验过程均在通风橱内进行，产生的废气大部分可被收集，收集效率约 98%，仅极少量在实验室内无组织排放，故本环评不对实验室内无组织逸散废气进行定量分析。

本项目有机废气产生总量为 4.838kg/a，产生浓度为 0.2mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.002kg/h，有机废气通过通风橱收集，经通风管道引至活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒排放，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，活性炭吸附处理效率为 80%，则 VOCs 的排放量为 0.968kg/a，排放浓度为 0.04mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0004kg/h，吸附量为 3.87kg/a。

本项目无机废气产生总量为 6.292kg/a，产生浓度为 0.05mg/m<sup>3</sup>，产生速率为 0.003kg/h，无机废气通过通风橱收集，经通风管道引至碱性喷淋塔装置处理后，通过 15m 高排气筒排放，风量为 10000m<sup>3</sup>/h，碱性喷淋塔处理效率为 80%，则酸雾的排放量为 1.258kg/a，排放浓度为 0.052mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.0005kg/h，吸附量为 5.034kg/a。其中各类无机酸雾的排放情况见表 4-2。

表 4-2 各类无机酸雾的排放情况一览表

类型	产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
硝酸雾	1.775	0.074	0.0007	0.355	0.015	0.00015
盐酸	1.5	0.063	0.0006	0.3	0.0125	0.00013
硫酸雾	2.289	0.095	0.001	0.458	0.02	0.002
高氯酸	0.44	0.018	0.0002	0.088	0.004	0.000037
氢氟酸	0.288	0.012	0.0001	0.057	0.024	0.00003
总无机酸雾	6.292	0.05	0.003	1.258	0.052	0.0005

(2) 恶臭气体

本项目实验室所产生的恶臭气体主要来自于不饱和烃（如丁二烯、苯乙烯）、氮化物、硫化物、氯烃、含氧烃、氨水等试剂所产生的臭气，本项目此类试剂使用量较少，产生的恶臭气体较少，故本环评不对其进行定量分析，恶臭气体同有机废气经通风橱收集+三级活性炭吸附+15m 高排气筒处理排放，对环境空气影响较小。

2.2 水污染物

本项目营运期废水主要为职工生活废水、纯水制备产生的浓水、实验室废水、喷淋塔更换废液、拖地废水。

### (1) 生活废水

本项目劳动定员为 17 人，不提供食宿，全年工作时间为 300 天，根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020) 中城镇居民生活用水定额值，员工生活用水标准按照 155L/人·d 计，则生活用水用水量为 2.6m<sup>3</sup>/d (780m<sup>3</sup>/a)。生活废水排放系数取 0.8，则生活废水的产生量为 2.08m<sup>3</sup>/d (624t/a)，生活废水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 300mg/L、BOD<sub>5</sub> 浓度为 150mg/L、SS 浓度为 150mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 35mg/L。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设。本项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后经园区污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

生活废水中污染物产生及处理后排放情况见表 4-3。

表 4-3 生活废水污染物产生排放情况

指标		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污水量 624m <sup>3</sup> /a					
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	150	150	35
	产生量 (t/a)	0.19	0.094	0.094	0.022
经化粪池预处理后进入园区污水管网					
预处理 排放情况	排放浓度 (mg/L)	250	100	100	30
	排放量 (t/a)	0.16	0.062	0.062	0.019

### (2) 纯水制备产生的浓水

本项目纯水制备用水量为 24.75m<sup>3</sup>/a，纯水机出水率按 80%计，则纯水制备产生的浓水为 4.95m<sup>3</sup>/a (0.0165m<sup>3</sup>/d)，纯水制备产生的浓水与经化粪池处理后的生活废水一同经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

### (3) 实验室废水

本项目实验室废水为实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液及实验器皿清洗废水。由项目实验室用水情况可知，实验废液产生量为 300ml/样·次，实验器皿清洗废水产生量为 3000ml/样·次。本项目年检量为 6000 样·次/a，则本项目实验过程中实验废液产生量为 1.8m<sup>3</sup>/a，实验废液收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理；实验器皿清洗废水产生量为 18m<sup>3</sup>/a，实验器皿清洗废水排污系数取 0.8，则实验器皿清洗废水排放量为 14.4m<sup>3</sup>/a，实验器皿清洗废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 和表 4 中的三级标准后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂深度处理。

#### (4) 喷淋塔更换废液

本项目喷淋塔内用水循环使用，喷淋塔内喷淋水为一年更换一次，类比相同性质、规模实验室，废水的年产生量为  $1\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废水收集后排至一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表 1 和表 4 中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

#### (5) 拖地废水

本项目拖地用水量为  $0.21\text{m}^3/\text{d}$  ( $63\text{m}^3/\text{a}$ )，拖地废水的产污系数按 90%计，则拖地废水产生量为  $0.189\text{m}^3/\text{d}$  ( $56.7\text{m}^3/\text{a}$ )，收集后经一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表 1 和表 4 中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

通过以上分析，并类比相关同类环境检测企业的废水水质数据，实验器皿清洗废水、喷淋塔更换废液及拖地废水主要污染物产生排放情况详见表 4-4。

**表 4-4 实验器皿清洗废水、喷淋塔更换废液及拖地废水污染物产生排放情况**

指标		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
污水量 $72.1\text{m}^3/\text{a}$						
产生情况	产生浓度 (mg/L)	5.5-10	400	300	350	50
	产生量 (t/a)	/	0.029	0.022	0.025	0.0036
预处理 排放情况	经一体化污水处理设施处理后进入园区污水管网					
	排放浓度 (mg/L)	6-9	50	10	10	5
	排放量 (t/a)	/	0.0036	0.0007	0.0007	0.0004

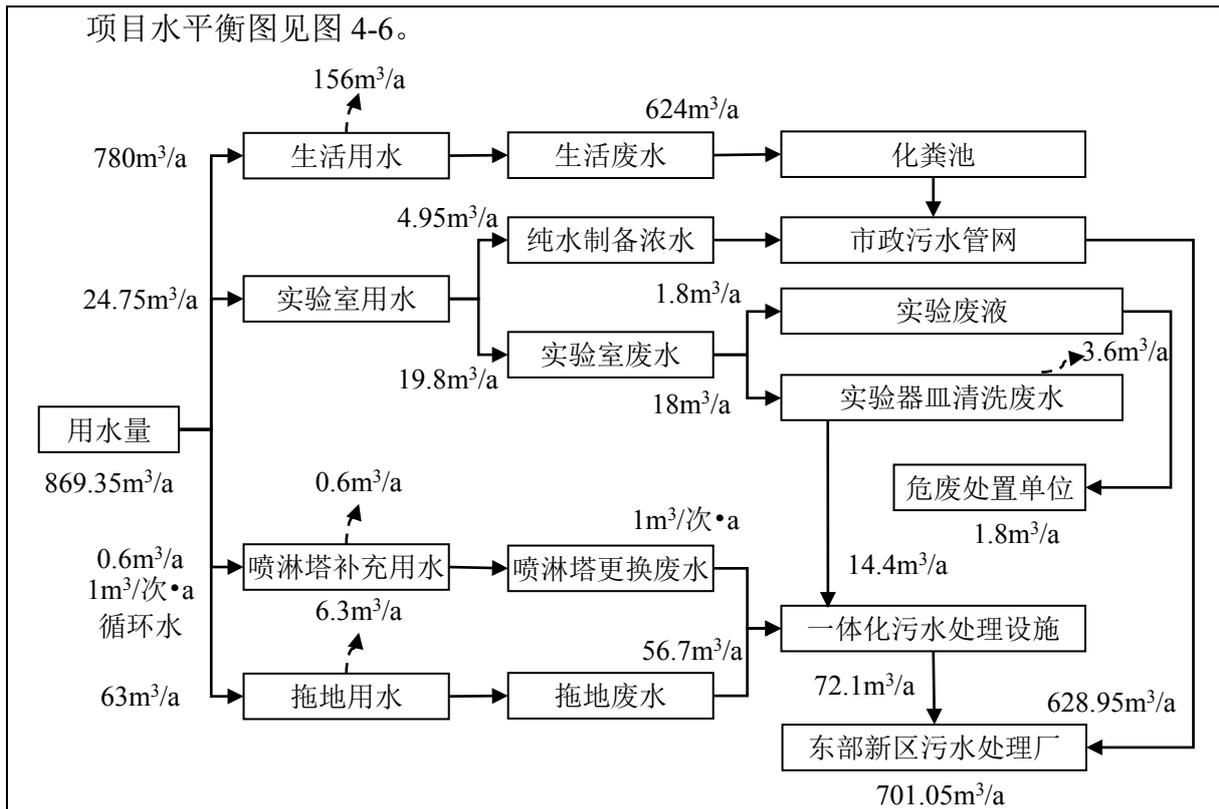


图 4-6 项目水平衡图 单位 (m<sup>3</sup>/a)

### 2.3 噪声

本项目所产生的噪声主要来源于检验设备、风机、空调外机等机械设备的运行，噪声源强在 65-85dB 之间。

表 4-5 主要设备噪声源强一览表

序号	噪声源	噪声声级 dB (A)	设备数量	治理或防治措施
1	检验设备	65	5	基础减震、隔声、 选用低噪声设备、 距离衰减
2	风机	85	6	
3	空调外机	65	6	

### 2.4 固体废物

本项目运营期产生的固废主要是危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

#### (1) 危险废物

##### ① 实验废液

本项目含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液，其产生量为 1.8m<sup>3</sup>/a。危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49，包括生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质

的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等。

根据《国家危险废物名录》，高浓度实验废水属于危险废物，需要分类收集、暂存后送有资质的处理单位集中处理。根据本项目所使用的试剂类型及所含主要污染物性质，高浓度实验废水可以分为有机、无机、含重金属实验室废水三大类，三种高浓度废液应在实验室设置不同的收集装置，分类收集。考虑到其产生量根据实际检测情况而定，本环评不做分类定量分析。

a 无机废水主要含有酸、碱、卤素离子以及其他无机离子等。

b 有机废水含有常用的有机溶剂、有机酸、醇类、醚类。

c 含重金属实验废水含有各类重金属。

#### ②废化学试剂、药品

根据同类实验室运行情况类比可知其产生量约为 5kg/a，未使用失效的化学试剂、药品属于危险废物，其危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。收集暂存于危废暂存间后，定期交由有资质的处理单位集中处理。

#### ③废实验器皿、溶剂瓶

根据同类实验室运行情况类比可知其产生量约为 0.02t/a，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。收集暂存于危废暂存间后，定期交由有资质的处理单位集中处理。

#### ④污水处理设施污泥

本项目污水处理设施设计污水处理量为 2m<sup>3</sup>/d，污泥产生量约为 0.1t/a，由于本项目此部分废水中含有少量重金属，因此污泥中也含有少量的重金属元素，危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49。污水处理设施污泥每年委托相关公司进行一次清理，清理出来的污泥交由有资质的单位进行无害化处理。

#### ⑤废活性炭

废气处理设施每季度更换一次活性炭，根据建设单位提供资料单台活性炭吸附装置活性炭充填量为 40kg，根据工程分析项目有机废气经活性炭吸附装置处理后吸附量为 3.87kg/a，则废活性炭产生量约为 0.16t/a。其属于危废类别为 HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，包括烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净

化过程产生的废活性炭。收集暂存于危废暂存间后，定期交由有资质的处理单位集中处理。

(2) 一般固体废物

①废过滤介质

纯水制备会产生废弃的过滤介质，根据建设单位提供资料其产生量为 0.5t/a，该部分废弃物由纯水机制造厂商回收更换。

②废包装材料

项目年产废弃外包装材料约为 0.1t/a，集中收集后暂存在实验室内部，外售废品回收站。

③废培养基

微生物实验会产生带菌培养基，根据同类实验室，其产生量约为 0.04t/a。带菌培养基需先进行高温高压灭菌处理后，再将其收集暂存，同生活垃圾定期交由环卫部门统一收集处理。

(3) 生活垃圾

项目运营期，配备 17 名工作人员，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，项目运行期间生活垃圾的产生量为 8.5kg/d (2.55t/a)。项目在办公区设置若干个垃圾桶收集，产生的生活垃圾定期交由环卫部门统一收集处理。

本项目中主要固体废物排放及处理方法见表 4-6 所示。

表 4-6 主要固废产生及处理方法

序号	固废名称	产生量	危废类别	危废代码	来源	类别	去向
1	实验室废液	1.8m <sup>3</sup> /a	HW49 其他废物	900-047-49	实验过程中产生的实验废液及第一次实验器皿清洗废水	危险废物	危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理
2	废化学试剂、药品	5kg/a			未使用失效的化学试剂、药品		
3	废实验器皿、溶剂瓶	0.02t/a			实验操作过程		
4	污水处理设施污泥	0.02t/a			废水处理		
5	废活性炭	0.16t/a		900-039-49	废气处理		
6	废过滤介质	0.5t/a	/	/	纯水制备	一般固废	厂家回收
7	废包装材料	0.1t/a			包装运输		外售废品回收站
8	废培养基	0.04t/a			微生物实验		环卫清运
9	生活垃圾	2.55t/a			日常办公		

## 五、主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量		处理后排放浓度及排放量		
大气污染物	实验室废气	有机废气 (VOCs)	0.2mg/m <sup>3</sup> , 4.838kg/a		0.04mg/m <sup>3</sup> , 0.968kg/a		
		恶臭	极少				
		无机废气 (酸雾)	硝酸雾	0.074mg/m <sup>3</sup> , 1.775kg/a		0.015mg/m <sup>3</sup> , 0.355kg/a	
			盐酸	0.063mg/m <sup>3</sup> , 1.5kg/a		0.0125mg/m <sup>3</sup> , 0.3kg/a	
			硫酸雾	0.095mg/m <sup>3</sup> , 2.289kg/a		0.02mg/m <sup>3</sup> , 0.458kg/a	
			高氯酸	0.018mg/m <sup>3</sup> , 0.44kg/a		0.004mg/m <sup>3</sup> , 0.000037kg/a	
			氢氟酸	0.012mg/m <sup>3</sup> , 0.288kg/a		0.024mg/m <sup>3</sup> , 0.057kg/a	
水污染物	生活废水 (624m <sup>3</sup> /a)	COD	300mg/L	0.19t/a	250mg/L	0.16t/a	
		BOD <sub>5</sub>	150mg/L	0.094t/a	100mg/L	0.062t/a	
		SS	150mg/L	0.094t/a	100mg/L	0.062t/a	
		NH <sub>3</sub> -N	35mg/L	0.022t/a	30mg/L	0.019t/a	
	纯水制备浓水	无机盐	4.95m <sup>3</sup> /a				
	实验器皿清洗废水 (14.4m <sup>3</sup> /a)	低浓度实验室废水	pH	5.5-10		6-9	
			COD	400mg/L	0.029t/a	50mg/L	0.0036t/a
			BOD <sub>5</sub>	300mg/L	0.022t/a	10mg/L	0.0007t/a
			SS	350mg/L	0.025t/a	10mg/L	0.0007t/a
	喷淋塔更换废液 (1m <sup>3</sup> /a)	实验室废水	NH <sub>3</sub> -N	50mg/L	0.0036t/a	5mg/L	0.0004t/a
拖地废水 (56.7m <sup>3</sup> /a)							
固体废物	实验废液	危险废物	1.8m <sup>3</sup> /a		危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理		
	废化学试剂、药品		5kg/a				
	废实验器皿、溶剂瓶		0.02t/a				
	污水处理设施污泥		0.02t/a				
	废活性炭		0.16t/a				
	废过滤介质	一般固废	0.5t/a		厂家回收		
	废包装材料		0.1t/a		外售废品回收站		
	废培养基		0.04t/a		环卫部门清运		
	生活垃圾		2.55t/a				
噪声	主要噪声源为项目内空调外机、风机等设备噪声，噪声声级值在 65~85dB (A)。						
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目租赁已建成办公楼，不会造成地表植被的破坏以及原有环境的改变，项目建成后，通过对合理的平面布局，项目的营运不会对生态环境造成明显影响。通过实地踏勘，本项目位于工业园，项目评价范围内无重点保护的野生动植物、风景名胜、自然保护区及文化遗产等敏感目标。</p>							

## 六、环境影响及防治措施分析

### (一) 施工期环境影响及防治措施分析

#### 1 大气环境影响分析

本项目租赁湖南口味王实业有限公司已建成的办公楼，对办公楼内部进行隔离、装修和设备安装后即可投入使用，项目不涉及土建施工。设备安装阶段产生的主要污染物有运输器械产生噪声及包装废弃物和少量清洁废水。废弃包装材料将集中外售废品回收公司；清洁废水进入已建成的化粪池；因此项目施工对周边声环境影响很小，同时本项目施工周期短、施工强度小，项目施工结束后，施工期噪声影响也将停止。

### (二) 营运期环境影响分析及防治措施分析

#### 1 大气环境影响分析

本项目产生的废气主要是实验室废气（有机废气、无机废气），有机废气主要为挥发性试剂使用过程中产生的挥发性有机废气，无机废气主要为消解过程中产生的少量酸雾。

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中规定和推荐的模式，采用AERSCREEN估算模式计算项目污染物最大1h地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判定方法，判定项目评级等级。具体参数及预测结果见下表。

表 6-1 评价等级判别表

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

表 6-2 评价因子及评价标准

评价因子	排放量 (kg/a)	评价标准(ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
VOCs	0.968	600 (8h)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012); 《环境影响评价技术导则大气 环境》(HJ 2.2-2018) 附录D
盐酸	0.3	50	
硫酸雾	0.458	300	

表 6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万人
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		相对湿度 82%
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
参数		取值
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 6-4 点源参数表

排放源	名称	排气筒中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		经度	纬度							
实验台	VOCs	112.4547	28.4398	50m	15m	0.5m	35°C	2400h	正常	0.0004
	氯化氢	112.4549	28.4390							0.00013
	硫酸雾									0.002

表 6-5 正常工况下估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	VOCs	
	预测质量浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
50	2.21E-05	0.00
75	2.99E-05	0.00
99	3.15E-05	0.00
100	3.15E-05	0.00
125	3.07E-05	0.00
最大浓度及占标率	3.15E-05	0.00

表 6-6 正常工况下估算模型计算结果表

下风向 距离 (m)	氯化氢		下风向 距离 (m)	硫酸雾		下风向 距离 (m)
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)		预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	
25	1.19E-06	0.00	25	1.49E-05	0.00	25
50	8.76E-06	0.02	50	1.10E-04	0.04	50
<b>56</b>	<b>9.84E-06</b>	<b>0.02</b>	<b>56</b>	<b>1.23E-04</b>	<b>0.04</b>	<b>56</b>
75	7.98E-06	0.02	75	1.00E-04	0.03	75
100	8.08E-06	0.02	100	1.01E-04	0.03	100
最大浓度及 占标率	<b>9.84E-06</b>	<b>0.02</b>	最大浓度 及占标率	<b>1.23E-04</b>	<b>0.04</b>	最大浓度 及占标率

估算结果表明：

本项目废气排放后对地面污染贡献占标率均小于 1%。其中 VOCs 最大预测浓度出现在下风向 99m 处，VOCs 最大预测增加值为 3.15E-05mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的 0%；氯化氢最大预测浓度出现在下风向 56m 处，氯化氢最大预测增加值为 9.84E-06mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的 0.02%；硫酸雾最大预测浓度出现在下风向 56m 处，氯化氢最大预测增加值为 1.23E-04mg/m<sup>3</sup>，仅占标准的 0.04%，综上确定本项目为大气三级评价。

#### 本项目环保设施处理可行性分析：

碱液喷淋塔净化原理简介：该装置采用 5%~10%的氢氧化钠溶液作为吸收液。吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用，根据循环液自然损耗的多少，定期测量碱度和补充新碱液。洗涤塔内气体由风机送入，气体由下向上，吸收液由耐酸泵打入塔顶通过布液装置均匀向下喷淋，形成逆流吸收，中和后的气体经塔内除雾段后，经排气筒排入大气。

本项目采用的各类废气处理设施均为环境监测实验室常用的处理设施，参考《四川省宏茂环保技术服务有限公司环境监测实验室项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，其采用的各项废气处理设施与本项目一致，各类废气均可达标排放。监测结果见下表。

表 6-7 四川省宏茂环保技术服务有限公司环境监测实验室项目（一期）竣工验收大气监测数据

检测时间	检测点位	监测项目	检测结果				均值	标准限值	
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	最大值			
2018.1 1.28	无机废气 排气筒出口	标干风量		2406	2525	2347	2525	/	/
		氯化氢	排放浓度	0.49	0.33	0.62	0.62	0.48	100
			排放速率	0.0012	0.0008	0.0015	0.0015	0.0012	0.43
		硫酸雾	排放浓度	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	45
	排放速率		/	/	/	/	/	2.6	
	有机废气 排气筒出口	标干风量		3738	4071	3675	4071	/	/
		挥发性有机物	排放浓度	0.61	0.59	0.42	0.61	0.54	80
			排放速率	0.0023	0.0024	0.0015	0.0024	0.0021	3.8
2018.1 1.29	无机废气 排气筒出口	标干风量		2627	2747	2747	2747	/	/
		氯化氢	排放浓度	0.43	0.27	0.65	0.65	0.45	100
			排放速率	0.0011	0.0007	0.0018	0.0018	0.0012	0.43
		硫酸雾	排放浓度	0.2L	0.2L	0.2L	/	/	45
	排放速率		/	/	/	/	/	2.6	
	有机废气 排气筒出口	标干风量		3955	3842	3910	3955	/	/
		挥发性有机物	排放浓度	0.40	0.64	0.63	0.64	0.56	80
			排放速率	0.0016	0.0025	0.0025	0.0025	0.0022	3.8

活性炭吸附塔原理简介：活性炭吸附塔是处理有机废气效果好的净化设备。活性炭吸附是有效的去除天然和合成溶解有机物、微污染物质的措施。大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代炔等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中，并对腐殖质、合成有机物和低分子量有机物有明显的去除效果。有机气体由风机提供动力，正压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放。

综上，本项目酸性废气经收集后通过碱液喷淋塔处理后经屋顶高空排放；经处理后的酸性废气排放可以达到《大气污染物综合排放标准》表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值；项目有机废气经收集后通过活性炭吸附处理后屋顶高空排放，经处理后的 VOCs 排放可以达到《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2、表 5 中其他行业标准，对环境的影响小。

为进一步减轻实验室废气对环境保护目标影响，环评提出以下措施进行控制：

1)、建议建设单位制定严格操作规程，加强管理，加强员工的培训教育，制定完善的环境保护管理制度，制定实验室操作手册，严格按照操作手册要求进行实验；

- 2)、加强环保设施的管理和维护, 定期检查, 杜绝事故排放的产生;
- 3)、制定活性炭更换台账, 定期更换, 以保证废气处理设施的正常使用;
- 4)、为了防止项目恶臭气体对周围环境空气可能造成污染影响, 建议车间设置排风扇, 加强通风, 减少对区域大气环境的影响。

**大气污染物排放核算:**

大气污染物有组织排放量核算表:

**表 6-8 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (kg/a)
主要排放口					
1	DA001 (有机实验废气排放口)	VOCs	0.052	0.0005	1.258
2	DA002 (无机实验废气排放口)	硝酸雾	0.015	0.00015	0.355
		氯化氢	0.0125	0.00013	0.3
		硫酸雾	0.02	0.002	0.458
		高氯酸	0.004	0.000037	0.088
		氢氟酸	0.024	0.00003	0.057
主要排放口合计		VOCs			1.258
		硝酸雾			0.355
		氯化氢			0.3
		硫酸雾			0.458
		高氯酸			0.088
		氢氟酸			0.057
有组织排放总计					
有组织排放总计		VOCs			1.258
		硝酸雾			0.355
		氯化氢			0.3
		硫酸雾			0.458
		高氯酸			0.088
		氢氟酸			0.057

**2 水环境影响分析**

本项目营运期废水主要为职工生活废水、纯水制备产生的浓水、实验室废水、喷淋塔更换废液、拖地废水。

## 评价等级判定

### ①生活废水：

根据计算，本项目生活废水的产生量为  $2.08\text{m}^3/\text{d}$  ( $624\text{t}/\text{a}$ )，生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后经园区污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

### ②纯水制备产生的浓水

本项目纯水制备用水量为  $24.75\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水机出水率按80%计，则纯水制备产生的浓水为  $4.95\text{m}^3/\text{a}$  ( $0.0165\text{m}^3/\text{d}$ )，纯水制备产生的浓水与经化粪池处理后的生活污水一同经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

### ③实验室废水

本项目实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验室废液产生量为  $1.8\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理；实验器皿清洗废水产生量为  $14.4\text{m}^3/\text{a}$ ，收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

### ④喷淋塔更换废液

本项目喷淋塔内更换废液的产生量为  $1\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分废液收集后排至一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

### ⑤拖地废水

本项目拖地废水产生量为  $0.189\text{m}^3/\text{d}$  ( $56.7\text{m}^3/\text{a}$ )，收集后经一楼设置的一体化污水处理设施处理，处理达《污水综合排放标准》表1和表4中的三级标准后经市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度，最终排入碾子河。

则本项目总排水量为  $701.05\text{m}^3/\text{a}$ ，排放方式为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价等级要求，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级详见表6-9。

表 6-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

综上所述，本项目营运期废水评价等级为三级 B，项目可不进行水环境影响预测，只需对废水进行简要分析。

(1) 从水质上分析

本项目生活废水经化粪池处理后与纯水制备产生的浓水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理，处理达标后最终排入碾子河。实验过程中产生的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理；喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达标后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂，处理达标后最终排入碾子河。本项目生活废水经化粪池处理后，废水中污染物浓度较低，能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准要求，本项目实验废水采用一体化污水处理设施进行处理，具体工艺流程如下图所示：

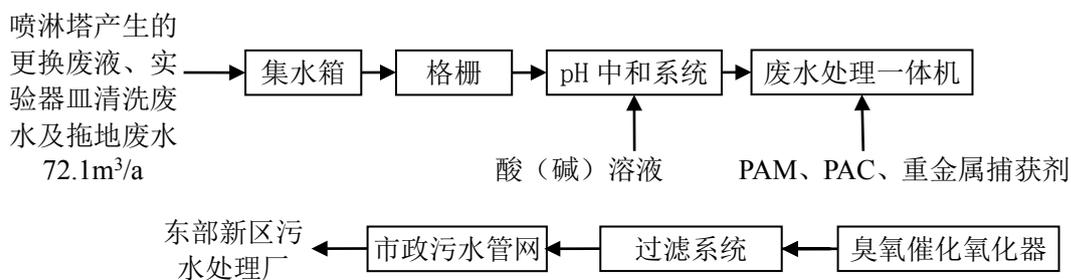


图 6-1 清洗废水处理工艺流程图

废水预处理可行性分析：

废水经集水箱收集均质后，经格栅分离漂浮杂质，再流入中和反应箱同时根据水质性质加入定量酸(碱)溶液进行中和反应，中和后的废水通过提升泵抽至废水处理一体机，从中定量添加 PAM、PAC、重金属捕获剂，使废水中的污染物进行絮凝反应，絮凝沉淀过滤后的清水经臭氧催化氧化器处理，臭氧工艺在污水处理中有杀菌、消毒、去除 COD、色度等作用，处理后经过滤系统过滤，最后市政污水管网排入东部新区污水处理厂深度处理，本项目该类废水的产生量为 72.1m<sup>3</sup>/a (0.25m<sup>3</sup>/d)，项目一体化污

水处理设施的处理能力为 2m<sup>3</sup>/d。故本环评认为本污水处理系统的处理工艺、能力均满足本实验室试验废水处理要求，可对废水进行达标处理。

实验废水处理设备技术参数见下表：

**表 6-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

序号	技术指标	单位	备注
1	处理流量	m <sup>3</sup> /d	2.0
2	额定功率	Kw	0.2
3	噪声	dB (A)	≤65
4	长度	mm	1000
5	宽度	mm	700
6	高度	mm	1000
7	重量	kg	400

**排入受纳污水处理厂可行性分析：**

项目废水预处理后进入益阳市东部新区污水处理厂处理后排入碾子河水域，益阳市东部新区污水处理厂污水处理选择倒置 A<sub>2</sub>/O 一体化氧化沟工艺，出水消毒采用紫外线（UV）消毒工艺，污泥处理采用浓缩带式一体化脱水工艺，该工艺能满足本项目废水处理要求。

根据益阳市东部新区污水处理厂环境影响评价中水预测部分，在正常处理条件下，益阳市东部新区污水处理厂出水对下游水域的影响较小，故本项目废水经预处理后进入益阳市东部新区污水处理厂深度处理达标后外排入水环境，对外界水体环境影响较小。

**(2) 从水量上分析**

益阳市东部新区污水处理厂水总建设规模为 60000m<sup>3</sup>/d，分两期建设：一期规模 30000m<sup>3</sup>/d，已投入运营，二期规模 30000m<sup>3</sup>/d 尚未建设，本项目废水排放量约为 701.05m<sup>3</sup>/a (2.34m<sup>3</sup>/d)，目前东部新区污水处理厂的进水量为 1 万吨/天，本项目产生的生活污水不会影响污水处理厂的正常运行。

**(3) 从时间上分析**

目前益阳市东部新区污水处理厂已运行，因此从接管时间上分析，本项目废水接入污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入益阳市东部新区污水处理厂是可行的。本项目废水处理达标后可排入东部新区污水处理厂集中处理，最终达标排入碾子河水域，对碾子河水环境影响较小。

本项目废水污染物排放信息见表 6-11

表 6-11 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类		排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)	
1	DW001 (生活废水排口)	生活污水 624m <sup>3</sup> /a		COD	250mg/L	0.0005	0.16t/a
				BOD <sub>5</sub>	100mg/L	0.0002	0.062t/a
				SS	100mg/L	0.0002	0.062t/a
				NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.00006	0.019t/a
		浓水 4.95m <sup>3</sup> /a		无机盐	/	/	/
2	DW001 (废水处理设施排口)	实验器皿 清洗废水	低浓 度实 验室 废水	COD	50mg/L	0.0001	0.029t/a
				BOD <sub>5</sub>	10mg/L	0.00007	0.022t/a
		喷淋塔更 换废液		SS	10mg/L	0.00007	0.025t/a
		拖地废水		NH <sub>3</sub> -N	5mg/L	0.000012	0.0036t/a
全厂排放口合计				COD		0.189	
				BOD <sub>5</sub>		0.084	
				SS		0.087	
				NH <sub>3</sub> -N		0.0226	

### 3 声环境影响及防治措施分析

#### (1) 噪声源强调查

本项目主要噪声源为实验室各类实验设备运作时产生的噪声，另外还有楼顶平台风机产生的噪声，其噪声级在 65-85dB (A)，主要设备噪声源强见表 4-5。

本项目预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>——距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离。

通过噪声预测软件预测，噪声预测截图见图 6-2，可知厂界四周贡献值见表 6-12。

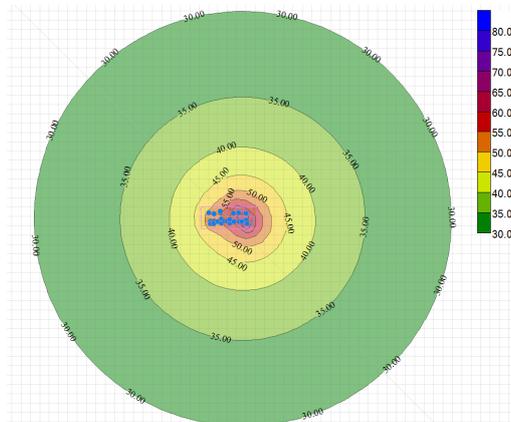


图 6-2 噪声预测截图

表 6-12 厂界噪声和环境噪声影响预测结果单位：dB(A)

序号	厂界	最大贡献值（昼间）	评价标准（昼间）	达标分析
1	东	49.45	60	达标
2	南	59.16	70	达标
3	西	63.71	70	达标
4	北	47.62	60	达标

经预测可知，项目运营期噪声东、北面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类区标准。为进一步降低本项目噪声对外界环境的影响，建设单位必须采取以下减噪措施：

①合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播。

②选用低噪声、超低噪声设备，对四楼楼顶平台消声管进行定期维护、其他高噪声必须安装在加有减震垫的隔振基础上。

③加强设备维护，杜绝因设备部正常运转时产生的高噪声。

④合理安排工作时间，不在夜间进行运营。

#### 4 固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固废主要是危险废物、一般固体废物和生活垃圾。

##### （1）危险废物

本项目危险废物产生、回收及处理情况见表 6-13

表 6-13 危废暂存间基本情况一览表

序号	1	2	3	4	5
名称	实验废液	废化学试剂、药品	废实验器皿、溶剂瓶	污水处理设施污泥	废活性炭
类别	HW49 其他废物				
代码	900-047-49	900-047-49	900-047-49	900-047-49	900-039-49
产生量 (t/a)	1.8	5kg	0.02	0.02	0.16
储存位置	危废间	危废间	危废间	危废间	危废间
储存方式	废液桶收集	专用容器	专用容器	专用容器	专用容器
贮存能力	0.3t	0.1t	0.1t	0.1	0.1t
贮存周期	3 个月	3 个月	3 个月	1 年	3 个月

## (2) 一般固体

纯水制备会产生废弃的过滤介质 0.5t/a 由纯水机制造厂商回收更换，弃外包装材料 0.1t/a 集中收集后外售废品回收站，废培养基 0.04t/a、生活垃圾 2.55t/a 分类收集后由环卫部门统一清运、处置。

### 危险废物处置措施：

本项目营运期危险废物须按照《危险废物贮存污染控制标准》管理规定的要求进行收集、暂存以及管理，具体要求如下：

#### ①、收集要求

建设单位需安排环保专人做好危险废物的管理工作。实验室应安排专人定期对实验室存放的药品进行检查，将过期或废弃的药品统一收集存放在专用容器内。实验室产生的含有重金属或有机物的废液单独收集在危险废物专用容器中。实验室废水处理沉淀物及污泥应定期进行清掏，可一个季度清掏一次，清掏出的污泥作为危险废物单独收集。用来吸收实验室废气的活性炭应定期更换，可一个季度更换一次，更换下来的活性炭作为危险废物单独收集。根据《危险废物贮存污染控制标准》，本项目危险废物的收集应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类收集；并按照其不同性质采用不同材质（塑料、钢等）的收集桶；收集桶和暂存室张贴相应的标志及标签。收集废酸、碱、有机溶剂等挥发性废物的收集容器应加盖密封以防挥发。

性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。危险废物收集容器应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

#### ②、暂存要求

对于危废暂存间，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关要求规范化建设，如基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。危废暂存库需按照要求设置“三防”（防风、防雨、防渗漏）措施，库房外设置明显危废储存间标识。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的管理规定，环评要求应建造专用的危险废物贮存设施或利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施；本项目危险废物的贮存容器应当符合环保标准，材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损。

容器材质和衬里要与危险废物相容，液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中；危废暂存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）实现规范化暂存，暂存区修建堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固的防渗材料建造，作好相应的防风、防雨、防渗漏、防盗及防流失措施，并设置明显标志；应及时、妥善清运危废，尽量减少危险废物临时贮存量；实验室必须做好危险废物的情况记录，记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、出库日期、接收单位名称。填写好交接单，定期为所贮存危险废物包装容器进行检查，发现破损及时更换。

危废暂存最多暂存一年，转运时必须安全转移，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染。建设单位应保留危险废物转移联单 5 年，建立危险废物管理台帐，以备环保部门检查。

为防止废液收集桶发生泄漏等事故，本次评价要求在废液收集桶四周设置围堰，并在围堰内设置相同容积的应急桶 1 个，当废液收集桶发生事故时，及时将废液倒入应急桶内。特别注意：应急桶平时须空置。

### ③、其他管理要求

加强技术人员的技能培训，增强实验室管理，严禁将废液直接倒入下水道。危险废物与一般固废应分别收集、暂存。

评价要求项目业主须在该项目环保竣工验收时提供与有资质单位签订的危废处置协议，在运行期间产生的危险废物需定期交由其进行统一处理。

同时，考虑本项目实验室分析采样、样品暂存均按照国家环境监测方法标准进行，所采集的水、大气及土壤样品在实验分析完成后有一定富余量。评价要求经检测后具有腐蚀性、或者含有有毒或易燃物质，及重金属等其他有危害成分的多余样品，均应作为危险废物处理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）实现规范化暂存后交有资质单位处理，禁止直接排放。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

## 5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响分析，具体评价等级划分见表 6-14。项目所在地土壤环境敏感程度的分级见表 6-15，土壤环境影响评价等级划分见表 6-16。

表 6-14 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 6-15 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ964-2018 中附录 A）

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
社会事业与服务业	-	-	高尔夫球场；加油站；赛车场	其它

表 6-16 评价工作等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目属于工业园区，敏感程度属于不敏感；本项目的类别属于 IV 类，项目占地面积为  $1000\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

### （三）环境风险分析

#### 1 评价依据

##### 1.1 环境风险调查

本项目营运过程中涉及到的危险物质为各类实验化学品。由于本项目检测项目属于微量检测，非量化生产型项目，因此实验室内各类化学品的储存量较小。

根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T 169-2018），及其附录 B 和《化学危险品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险物品名录，本项目生产过程中涉及危险化学品有最大贮存量及临界量见下表。

表 6-17 主要危险化学品年用量及存储量一览表

危险物质	最大储存量 L	所在单元	状态
甲醇	25	化学仓库	液态
乙腈	25		液态
二氯甲烷	5		液态
三氯甲烷	5		液态
石油醚	5		液态
乙醚	5		液态
乙酸乙酯	5		液态
丙酮	5		液态
甲苯	5		液态
甲醛	5		液态
苯酚	5		液态
环己烷	5		液态
异丙醇	5		液态
硝酸	25		液态
盐酸	25		液态
硫酸	25		液态
氢氟酸	5		液态

1.2 环境风险潜势初判

表 6-18 风险物质及临界量一览表

单元	危险物质	最大储存量 L	密度 g/ml	最大储存量 t	临界值 t	Q
实验室	甲醇	25	0.792	0.0198	10	0.035
	乙腈	25	0.786	0.01965	10	
	二氯甲烷	5	1.325	0.006625	1900	
	三氯甲烷	5	1.48	0.0074	310	
	石油醚	5	0.65	0.00325	10	
	乙醚	5	0.714	0.00357	10	
	乙酸乙酯	5	0.902	0.00451	10	
	丙酮	5	0.79	0.00395	7600	
	甲苯	5	0.866	0.00433	10	
	甲醛	5	0.815	0.004075	0.5	
	苯酚	5	1.071	0.005355	5	
	环己烷	5	0.78	0.0039	10	
	异丙醇	5	0.786	0.00393	10	
	硝酸	25	1.42	0.0355	7.5	
	盐酸	25	1.2	0.03	7.5	
	硫酸	25	1.831	0.045775	10	
氢氟酸	5	1.15	0.00575	1		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 的分级方法,以及附录 B 的临界量,本项目危险物质数量与临界值比值(Q)划为为  $Q=0.035 < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

### 1.3 评价等级

表 6-19 环境风险评价工作级别划分一览表

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

项目风险潜势初判为 I 级,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),可开展简单分析。

### 2 环境敏感目标概况

本项目周边的环境敏感目标详情见表 2-1。

### 3 环境风险分析

因不可抗拒因素或操作失误,引起危险废物及危险化学品泄漏,从而进入周围环境,对实验室周边设施、环境造成污染,甚至造成人员受伤。

### 4 环境风险防范措施及应急要求

#### a、环境风险防范措施

本项目原料用量及储存量均很小,以瓶装形式密闭储存,因此本评价对原料的存放提出管理措施。原料应存储在专门的储存柜,做到专人管理,储存量很小。

为避免危险事故发生,应采取以下防范措施:

①虽然项目危险品储存量很少,但为了避免风险事故的发生,本项目对化学试剂的使用和贮藏应根据用量、使用频率设置合适的储存量和储存室大小,避免过量存放。

②危险品储存地应按照《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》,以及《常用危险化学品贮存通则》《腐蚀性商品储藏养护技术条件》等国家标准对仓储管理各要求有机整合,符合有关安全、防火规定,并设置相应的通风、防火、灭火等安全设施。

③危险废物及危险化学品的楼层间转运应由专人负责,转运路线应该选择专用的通道,选择较偏僻、行人少、不接近高危区域的路线,并尽量选择人流少的时段转运,转运过程中正确装卸,避免遗撒。转运工作人员做好个人保护措施。装运危险化学品的容器应根据不同特性而设计,不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散。容器必须贴有标签,在标签上详细标明危险化学品的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

④工作人员培训上岗,加强工作人员安全教育,树立安全意识;危险化学品仓储室设专人负责,避免人为事故的发生。

⑤应当制定具体措施，保证职工的手卫生、环境条件和职业卫生防护工作符合规定要求，对感染的危险因素进行控制。

⑥应按照《消毒管理办法》，严格执行检测设备、器具的消毒工作技术规范。

#### b、应急预案

根据国家、地方和相关部门要求，建议企业按下表有关内容和要求制定、完善事故应急预案。

应急预案的内容应包括以下内容。

**表 6-20 应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的：明确预案编制的目的、要达到的目标和作用等。编制依据：明确预案编制所依据的国家法律法规、规章制度，部门文件有关行业技术规范标准，以及企业关于应急工作的有关制度和管理办法等。适用范围：规定应急预案适用的对象、范围，以及环境污染事件的类型级别等。工作原则：明确应急工作应遵循预防为主、减少危害，统一领导、分级负责，企业自救、属地管理，整合资源、联动处置等原则。
2	企业基本情况	单位基本情况、生产基本情况、危险化学品和危险废物的基本情况、周边环境状况及环境保护目标情况
3	环境风险源辨别与风险评估	按照《关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知》（环办[2014]34号）的要求，编制《突发环境事件风险评估报告》内容主要包括：环境风险源辨识：对公司生产区域、储存区进行环境风险分析，明确存在的环境风险源。环境风险评估：从生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施、环评及审查意见落实情况、废水排放去向等方面对公司的生产工艺与环境风险控制水平进行评估，确定环境风险等级。
4	组织机构职责	由应急领导小组、应急指挥中心、办事机构和工作机构、应急工作主要部门、应急工作支持部门、信息组、专家组、现场应急指挥部等构成。厂房：厂指挥部负责现场全面指挥。专业救援队伍负责事故控制、救援善后处理。地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散救援队伍、负责对接专业救援队伍的支援。
5	应急能力建设	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《应急资源调查报告》，主要内容包括：应急处置队伍：包括通讯联络队、抢险抢修队、医疗救护队、应急消防队、治安队、物资供应队和应急环境监测队等。应急设施：包括医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。应急物资：处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资。
6	预警信息报送	报警、通讯联络方式信息报告与处置
7	应急响应措施	分级响应机制；现场应急措施；应急设施（备）及应急物资的启用程序抢险、处置及控制措施；人员紧急撤离和疏散；大气环境突发环境事件的应急措施；水环境突发环境事件的应急措施；应急监测；应急终止
8	后期处置	现场恢复、环境恢复、善后赔偿
9	保障措施	通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费及其他保障

10	培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	奖惩	明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	评审、发布和更新	明确预案评审、发布和更新要求；内部评审；外部评审；发布的时间、抄送的部门、企业、社区等。
13	实施和生效时间	列出预案实施和生效的具体时间
14	附件	环境影响评价文件；危险废物登记文件；应急处置组织机构名单；组织应急处置有关人员联系电话；外部救援单位联系电话；政府有关部门联系电话；区域位置及周围环境敏感点分布图；本单位及周边重大危险源分布图；应急设施（备）平面布置图。
15	编制说明	按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）的要求，编制《突发环境事件应急预案编制说明》主要内容包括：《预案》编制背景、《预案》编制过程、预案重点内容预案征求意见情况、《预案》评审情况，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

## 5 环境风险评价结论

综上所述，本项目在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。本评价认为在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。事故的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状水平。

### （四）环境管理与监测

环境管理即以管理工程和环境科学的理论为基础，运用技术、经济、法律、行政和教育手段，对损害环境质量的生产经营活动加以限制，协调发展生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一，经济效益与环境效益统一。

本项目需提出严格的环境管理措施，如建立环境管理机构，配备环保管理人员，制定环保应急预案，实行环保“三同时”保证制度，以落实本环境影响评价报告表的各项要求。

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。本环评要求企业建立环境管理制度，并《排污许可证申请与核发技术规范总则（试行）》（HJ 942-2018）。

表6-21本项目营运期环境监测计划一览表

监测项目	监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
废气	VOCs	实验室四周	每年1次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表5中其他行业标准
	硝酸雾、盐酸、硫酸雾、高氯酸、氢氟酸、恶臭	实验室四周	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准
	VOCs	排气筒	每年1次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2中其他行业标准
	硝酸雾、氯化氢、硫酸雾、氟化物、恶臭	排气筒	每年1次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准
废水处理设施废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、	污水处理设施排放口	每年1次	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4中三级标准。
生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池排放口		
噪声	等效连续A声级	厂界四周	每季度一次，分昼夜监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类及4类区标准

(五) “三同时”验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)(以下简称《暂行办法》)，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图6-3。

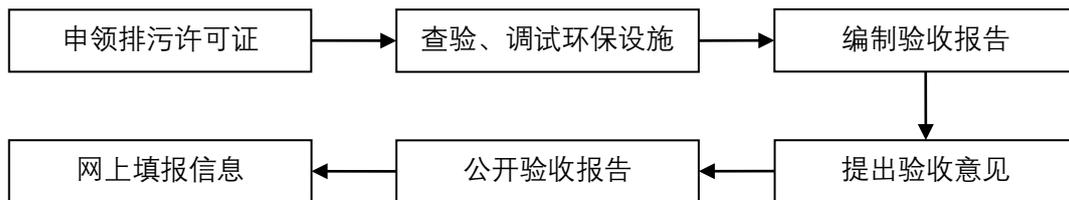


图6-3竣工验收流程图

### 验收程序简述及相关要求

(1) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

(2) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(3) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(4) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(5) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(6) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

根据建设项目污染源产排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收及环保投资内容一览表 6-22。本项目环保投资 25 万元，占总投资的 1.65%。

表 6-22 建设项目“三同时”验收及环保投资一览表

类型	污染源	污染物	污染防治措施	环保投资	验收要求
废气	有机溶剂、恶臭	VOCs	喷淋塔+活性炭吸附装置+15m 高排气筒	5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014); 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	使用工序	酸雾	通风橱+1套活性炭吸附+15m 高排气筒	5	
废水	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	依托口味王化粪池	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
	实验器皿清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	一体化污水处理设施	10	
	喷淋塔更换废液				
	拖地废水				
噪声	实验室	等效连续 A 声级	减震、隔声、消声、合理布局	1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固废	实验室废液	危险废物	污水处理设施污泥清理后立即进行转运,不在项目内暂存,其余危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理	4	资源化 无害化 减量化
	废化学试剂、药品				
	废实验器皿、溶剂瓶				
	污水处理设施污泥				
	废活性炭	一般固废	厂家回收		
	废过滤介质		外售废品回收站		
	废包装材料		环卫清运		
	废培养基				
生活垃圾					
合计				25 万元	

## 七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气污染物	有机溶剂使用工序	VOCs、恶臭	喷淋塔+活性炭吸附装置+15m高排气筒	VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表2、表5中其他行业标准；酸雾满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准	
	试剂配置消解工序	酸雾	硝酸雾		通风橱+1套活性炭吸附+15m高排气筒
			盐酸		
			硫酸雾		
			高氯酸		
氢氟酸					
水污染物	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准	
	实验器皿清洗废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	一体化污水处理设施	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4中的三级标准	
	喷淋塔更换废液				
	拖地废水				
固体废物	实验室废液	危险废物	污水处理设施污泥清理后立即进行转运,不在项目内暂存,其余危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理	资源化 无害化 减量化	
	废化学试剂、药品				
	废实验器皿、溶剂瓶				
	污水处理设施污泥				
	废活性炭	一般固废	环卫清运		
	废过滤介质				
	废包装材料				
	废培养基				
生活垃圾					
噪声	实验室	等效连续 A 声级	减震、隔声、消声、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>本项目系利用已建成建筑,只需进行装饰装修、设备安装后即可投入运营,项目的建设对项目所在地的生态环境不会产生较大影响。项目位于城市建成区,该区域人类活动频繁,无珍稀野生动植物。因此,项目不会对区域生态环境产生不良影响,无需特殊的生态保护措施。</p>					

## 八、建设项目可行性分析

### (一) 产业政策相符性分析

本项目为 M7451 检验检疫服务行业。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2020 年实施), 本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目, 也未使用规定的限制类或淘汰类设备。因此, 项目建设及设备符合国家相关产业政策。

### (二) 选址合理性分析

#### (1) 地理位置及基础设施

本项目位于益阳市赫山区高新大道 8 号(湖南口味王实业有限公司办公楼一楼、四楼、五楼), 属于益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区范围内, 项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

#### (2) 规划符合性

本项目属于益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区范围内。根据《益阳龙岭工业集中区(调扩区)总体规划(2019-2025)环境影响报告书》中沧泉新区环境准入行业负面清单, 本项目与其符合性如下。

**表 8-1 益阳龙岭工业集中区沧泉新区环境准入行业负面清单**

片区	类别	行业	依据
沧泉新区	禁止类	1. 该片区主导产业中涉及酒的制造的食品加工业; 涉及水泥熟料制造的材料产业。 2. 该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业; 涉及化学药品原料药制造业的医药制造业; 涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业。 3. 本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 中: 农、林、牧、渔业; 采矿业; 金属制品、机械和设备修理业; 黑色金属冶炼; 有色金属冶炼; 石油、煤炭及其他燃料加工业; 化学原料和化学制品制造业	产业定位
		水耗、能耗高的行业; 外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业	清洁生产要求; 环境风险大
	限制类	屠宰业; 调味品、发酵制品制造; 采用油性漆喷漆量大的家具及钢结构制造业; 平板玻璃制造业; 以及其他废气、废水排放量大的行业	撇洪新河环境容量偏少

本项目为环境检测实验室建设项目, 实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理, 不外排; 喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理, 处理达标后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂进行深度处理。本项目为密闭实验室, 试剂配制及实验过程均在通风橱内进行, 产生的废气可以被完

全收集，不会逸散到外环境。实验过程中产生的有机废气（主要为 VOCs）和恶臭经通风橱收集+三级活性炭吸附+15m 高排气筒排放；无机废气（主要为酸雾）经通风橱收集+碱性喷淋塔+15m 高排气筒排放，废气排放量较少。故本项目不属于负面清单中禁止类和限制类，即本项目符合益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区规划。

### （3）环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准，项目所在地环境空气质量良好；按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目所在地地表水环境质量良好；项目东、北面满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类区标准。

### （4）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物，按照环评要求，采取相应处理措施后，废气、废水及噪声都能达标排放，固体废物能得到安全处置，对周围环境产生的影响较小，不会降低该区域现有环境功能。

### （5）制约因素及解决办法

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。

### （6）“三线一单”符合性分析

为深入贯彻《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），全面落实长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的战略方针，根据《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号），现就我市加快推进“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）落地，实施生态环境分区管控，促进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展。

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目属于益阳龙岭工业集中区沧泉新区园区范围内，根据益阳市环境管控单元图，本项目位于重点管控单元。主体功能定位为国家级重点开发区，主要经济布局为以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业，本项目与“三线一单”符合性分析如下：

表 8-2 龙岭工业集中区环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和敏感目标
ZH43090320003	龙岭工业集中区	湖南省	益阳市	赫山区	重点管控单元	核准范围 7.8082	沧泉新区涉及沧水铺镇、泉交河镇	国家级重点开发区	以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业	沧泉新区西侧和东北侧临近沧水铺集镇。
管控维度	管控要求									
空间布局约束	按规划设置规划居住用地周边的绿化隔离带，禁止在规划居住用地边界布局噪声影响大的企业。									
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：                      (2.1.1) 园区排水实施雨污分流；                      (2.1.3) 沧泉新区：调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围，将沧泉新区长张高速以东区域纳入污水处理厂的纳污范围，并配套建设污水收集管网。沧泉新区污、废水排入益阳东部新区污水处理厂处理达标后排入碾子河最终纳入撇洪新河再到湘江；</p> <p>(2.2) 废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>(2.4) 园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。</p>									
环境风险防控	<p>(3.1) 园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率为 90%以上。</p> <p>(3.4) 农用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查；</p>									

资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。园区应按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”，尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到 2020 年，赫山区用水总量 7.266 亿立方米；万元工业增加值用水量 91 立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>
----------	---

(1) 空间布局约束

本项目为 M7451 检验检疫服务行业，主要从事实验检验，实验仪器使用过程中产生的噪声较小，且通过进一步采取隔音减震、合理布局等措施后，噪声对周边居民影响较小。因此，本项目符合龙岭工业集中区空间布局约束要求。

(2) 污染物排放管控

本项目排水采取“清污分流、污污分流”的排放方式，生活废水经化粪池处理后与纯水制备产生的浓水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理，处理达标后最终排入碾子河。实验过程中产生的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理；喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达标后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂，处理达标后最终排入碾子河。生活垃圾收集后由当地环卫部门及时清运；一般固废收集后外售综合利用；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处理。因此，本项目符合龙岭工业集中区污染物排放管控要求。

(3) 环境风险防控

本项目在落实本环评提出的一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案，保证事故防范措施等的前提下，项目环境风险可控制在可接受水平内。在科学管理和完善的预防应急措施处置机制保障下，本项目发生风险事故的可能性是比较低的，风险程度属于可接受范围。因此，本项目符合龙岭工业集中区环境风险防控要求。

(4) 资源开发效率要求

本项目用水主要为生活用水，实验用水较少，自然资源利用较小。因此，本项目符合龙岭工业集中区资源开发效率要求。

综上所述，本项目符合产业政策要求，项目选址合理。

### （三）平面布局合理性分析

本项目租赁湖南口味王实业有限公司位于益阳市赫山区高新大道 8 号的办公楼一楼、四楼、五楼，总体分为废水处理设施区、办公区、微生物实验室和化学实验室四部分。废水处理设施区于一楼，办公区、微生物实验室位于四层，化学实验室为第五层，实验室四、五楼中间以走廊相隔，两边为各种实验室。实验室区整体分为 26 个大小实验室，实验室内部合理布置，实验台均配备通风橱，通风系统最终接自楼楼顶外排。本项目总平面布置详见附图 5。

### （四）总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

依照《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2011]26 号）文件精神，“十二五”期间纳入排放总量控制的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>。

根据建设项目排污特征、国家环境保护“十二五”计划的要求，本建设项目实施总量控制的污染因子：COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。另外，结合“十三五”减排指标要求，将烟尘、VOCs 纳入总量控制指标。

根据工程分析内容，本项目总量控制指标为 VOCs：0.001t/a，生活污水中 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量纳入东部新区污水处理厂总量控制指标中。

## 九、结论与建议

### (一) 结论

#### 1 项目概况

湖南中益食品化工检测院投资 1512 万元，租赁湖南口味王实业有限公司位于益阳市赫山区高新大道 8 号的办公楼一楼、四楼、五楼建设食品检测实验室建设项目，本项目主要接收湖南口味王实业有限公司送检样品及少量其他外来食品样品，年检量 6000 样·次/a，主要检测项目包含微生物检验项目（常规菌、致病菌等）、化学检验项目（常规理化、元素、农残、药兽、毒素、激素、溶剂残留、非法添加、污染物等）。

#### 2 环境质量现状

(1) 根据大气监测结果表明，2019 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中，PM10 年平均质量浓度和 PM2.5 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市中心城区属于不达标区，特征因子 TVOC、氯化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 根据地表水监测结果表明，本项目区域主要地表水水系碾子河监测断面各监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

(3) 根据噪声监测结果表明，东、北面满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，南面（临近高新大道）、西面（临近城际干道）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4 类区标准。

综上所述，目前评价区域环境空气、地表水环境质量、和声环境质量良好。

#### 3 环境影响分析结论

##### (1) 大气环境影响

本项目大气污染物主要为实验过程中产生的有机废气（主要为 VOCs）和无机废气（主要为酸雾）及恶臭。本项目实验室为密闭实验室，试剂配制及实验过程均在通风橱内进行，产生的废气可以被完全收集，不会逸散到外环境。实验过程中产生的有机废气（主要为 VOCs）、恶臭经通风橱收集+三级活性炭吸附+15m 高排气筒排放；无机废气（主要为酸雾）经通风橱收集+碱性喷淋塔+15m 高排气筒排放，根据类比同类公司提供的设计方案可知，活性炭吸附箱对有机废气的处理效率和碱性喷淋塔对酸性废气的处理效率可均达 80%以上，且根据预测结果表明，污染物可以实现达标排放。

## (2) 水环境影响

本项目运营期废水主要为职工生活废水、纯水制备产生的浓水、实验室废水、喷淋塔更换废液、拖地废水。生活废水经化粪池处理后与纯水制备产生的浓水一同经市政污水管网排至东部新区污水处理厂处理，处理达标后最终排入碾子河。实验过程中产生的含酸、含重金属和含有机溶剂的实验废液收集后暂存于危废暂存间并交由有资质的单位进行处理；喷淋塔产生的更换废液、实验器皿清洗废水及拖地废水收集后排至一楼一体化污水处理设施进行处理，处理达标后经市政污水管网排至东部新区污水处理厂，处理达标后最终排入碾子河。

## (3) 声环境影响

运营期噪声主要来源于检验设备、风机、空调外机等机械设备，其噪声强度约为65~85dB(A)，经合理布局、隔音、消声、减振、建筑物屏蔽及距离衰减后，厂界噪声东、北面满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类区标准，南面(临近高新大道)、西面(临近城际干道)满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类区标准；

## (4) 固体废弃物影响

本项目运营期产生的固废主要是危险废物、一般固体废物和生活垃圾。危险废物：①含酸、含重金属和含有机溶剂的实验室废液②废化学试剂、药品③废实验器皿、溶剂瓶④污水处理设施污泥⑤废活性炭，收集暂存于危废暂存间后定期交由有资质的处理单位集中处理。一般固体废物：废过滤介质由纯水机制造厂商回收更换，废包装材料外售废品回收站。废培养基、生活垃圾收集后定期交由环卫部门统一收集处理。

## 4 项目可行性分析

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，用地符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

## **(二) 环评总结论**

综上所述，湖南中益食品化工检测院食品检测实验室建设项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## **(三) 建议与要求**

(1) 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

(2) 所有固体废物应及时收集，定期清运及处置，避免在厂区长时间堆存引起二次污染。

(3) 建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治设施必须进行日常检查与维护保养，确保其长期在正常状态下运行，杜绝发生污染事故，并严格接受环境保护主管部门的日常监督管理。

(4) 项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。