

项目编号：dn2w21

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东省粮食科学研究所拆迁重建工程

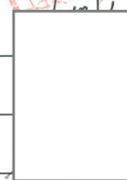
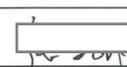
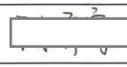
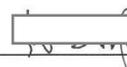
建设单位（盖章）：广东省粮食科学研究所有限公司

编制日期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1742526669000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	dn2w21		
建设项目名称	广东省粮食科学研究所拆迁重建工程		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东省粮食科学研究所有限公司		
统一社会信用代码	91440000455858345F		
法定代表人（签章）	张贺松		
主要负责人（签字）	朱雅宾		
直接负责的主管人员（签字）	冼庆		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州自然环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CYBWM6J		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张文娟	201905035440000004	BH010229	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈乔宇	第一章、第三章、第五章、第六章、附表、附图、附件	BH031378	
张文娟	第二章、第四章	BH010229	



# 广东省粮食科学研究有限公司 营业执照 (副本)

编号:   
统一社会信用代码  
91440101MA5CYBWM6J

扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”,  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。



名称	广州自然环保科技有限公司	注册资本	壹佰万元 (人民币)
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2019年09月17日
法定代表人	林和健	营业期限	2019年09月17日至 长期
经营范围	专业技术服务业 (具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询, 网址: <a href="http://www.gsxt.gov.cn/">http://www.gsxt.gov.cn/</a> 。依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动。)		



广州市白云区嘉禾街广云路313号A12栋208房

住

工程环评申报使用



登记机关

2022年06月15日

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制





202503271501349023

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	张文娟		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市:广州自然环保科技有限公司	3	3	3
截止		2025-03-27 16:26		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月	实际缴费 3个月, 缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-27 16:26



202503278592113029

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名	陈乔宇		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202405	-	202503	广州市:广州自然环保科技有限公司	11	11	11
截止		2025-03-27 15:47		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 11个月, 缓缴0个 月	实际缴费 11个月, 缓缴0个 月	实际缴费 11个月, 缓缴0个 月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

网办业务专用章

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2025-03-27 15:47

## 建设单位责任声明

我单位广东省粮食科学研究所有限公司（统一社会信用代码：91440000455858345F）郑重声明：

一、我单位对广东省粮食科学研究所拆迁重建工程环境影响报告表（项目编号：dn2w21，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广东省粮食科学研究所有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年3月27日



## 编制单位责任声明

我单位广州自然环保科技有限公司（统一社会信用代码91440101MA5CYBWM6J）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告表（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广东省粮食科学研究所有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广东省粮食科学研究所拆迁重建工程环境影响报告表（项目编号：dn2w21，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

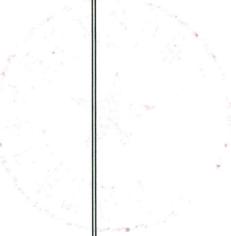
编制单位（盖章）：广州自然环保科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年3月27日

## 技术报告内部审核单

<b>项目名称</b>	广东省粮食科学研究所拆迁重建工程			<b>项目负责人</b>	张文娟
<b>建设性质</b>	新建			<b>技术负责人</b>	张文娟
<b>行业类别</b>	“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”	<b>文件类别</b>	报告表	<b>项目参与者</b>	陈乔宇
<b>审批部门</b>	广州市生态环境局海珠分局				
<b>项目技术要点说明</b>					
<b>校对意见</b>	<b>内部审查意见</b>			<b>修改确认</b>	
	<p>1、p9, 项目属于重点管控单元内, 表 1-10 内容建议删除优先保护单元、一般管控单元的相符性内容。</p> <p>2、p12, 本项目使用乙醇等为试验试剂, 不属于清洗、油墨、胶粘剂, 无需分析不可替代性内容, 建议删除省厅那句话。后面有涉及不可替代性内容相应修正。</p> <p>3、表 1-5 核实: 4-2. 【土壤/综合类】开发利用的各类地块, 必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标的回应内容。</p> <p>4、p22, 年平均样品数量 8000 份, 核实后面表 2-7、2-8 (漏“表”字) 的匹配性?</p> <p>5、P31, 表 2-10 中氮气理化性质, 核实密度数值: 试剂使用种类表号有误, 应为表-11, 核实后续表号;</p> <p>6、P45, 核实设备数量, 精米机等前后出现型号、层数及数量一致? 建议合并。核实通风橱的规格? 是否为风量作为型号?</p> <p>7、P50 水平衡“入下”改为“如下”, 核实未体现涉重废水水量?</p>			<p>1、表 1-10 已优先保护单元、一般管控单元的相符性内容</p> <p>2、p12 已删</p> <p>3、已改为: 本项目用地属于科研用地, 属于建设用地, 根据广州市人民政府征收土地公告(穗府海征(2021)1号), 项目原地块属于广州市海珠区江海街红卫第十三经济合作社, 用地性质含耕地(水浇地)、林地。其他农用地、建设用地、未利用地, 建议企业根据《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行)确定项目用地范围是否涉及改变了用地性质, 按照土壤污染防治法做土壤污染状况调查, 确保项目用地范围达到相应规划用地的土壤风险管控目标。</p> <p>4、P29 增加说明: 实验室年平均承担检测样品约 8257 份, 常规物理指标约 36 项, 化学指标约 27 项。每份检测样品可同时检测多个不同的指标, 具体根据检测需求而定。2-8 补充了表字。</p> <p>5、氮气密度已改为密度 1.25g/L, 后续表号已核实修改。</p> <p>6、表 2-12 已核实修改。</p> <p>7、已改为: 如下, 涉重废水水量为 0.6432, 在水平衡中是以实验废液体现的。</p>	
			<b>校对人对:</b>	<b>项目负责人:</b>	
			<b>日期:</b>	<b>日期:</b>	

<p><b>审核人意见</b></p>	<p>1、P48-49, 实验用水, 实验用水(纯水), 前后表述有矛盾, 核实; 需对涉及含铬等重金属试验器皿第一道清洗的废水收集管控提出要求, 纳入废液监管; 核实前两道润洗废液产生量, 建议补充核算过程说明; 2、P68, 施工期大气污染需补充6个100%抑尘措施要求。 3、P70, 表4-1中的TA001废气处理工艺跟前文分析内容不一致, 通查核实。 4、P80, 核实表4-8中各酸浓度与下三行表述不一致。 5、P96, 表4-20, 中和前后的ph值不变?原水ph值不高, 是否还需要中和? 6、P100, 依托可行性数据2021年的, 建议更新; 7、P104 第一段, 怎么是施工期噪声? 删除施工期内容;</p> <p style="text-align: right;">审核人: 李海布 日期: 20250218</p>	<p>1、实验用水(纯水)改为制纯水用水, P94: 已核算过程: 仪器前清洗废水(0.0029t/a)污染物浓度较高、成分较复杂, 仪器后清洗废水(0.576t/a)含少量重金属(或第一类污染物), 两股废水均纳入实验废液中, 收集后交由有资质单位处理。 2、P68 已补充。 3、废气处理工艺已全文搜索更正。 4、已对应修改。 5、表4-20: 补充描述: 仪器后清洗废水的已酸碱中和后的水质实测数据(见附件八) 6、政务网站没有更新资料。 7、改为: 根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 施工期噪声分析要求填写施工噪声、振动等防治措施。因此, 本报告不预测施工期噪声</p> <p style="text-align: right;">项目负责人: 张少明 日期: 20250221</p>
<p><b>审定人意见</b></p>	<p>1、P110, 核实力活性炭吸附更换周期半年, 前后不一致; 2、P119, 缺场内非甲烷总烃;</p> <p style="text-align: right;">审定人: 李海布 日期: 20250224</p>	<p>1、P110 已改。 2、P119 已改。</p> <p style="text-align: right;">项目负责人: 张少明 日期: 20250724</p>
<p><b>备注</b></p>		

# 目 录

一、 建设项目基本情况 .....	1
二、 建设项目工程分析 .....	23
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	56
四、 主要环境影响和保护措施 .....	66
五、 环境保护措施监督检查清单 .....	113
六、 结论 .....	116
附表 .....	117
附图 1 项目地理位置图 .....	错误！未定义书签。
附图 2 项目四至图（50 米调查范围） .....	错误！未定义书签。
附图 3 项目四至及用地现状照片 .....	错误！未定义书签。
附图 4 项目 500 米范围敏感点图 .....	错误！未定义书签。
附图 5 项目平面布置图 .....	错误！未定义书签。
附图 6 项目所在区域大气功能区划图 .....	错误！未定义书签。
附图 7 项目所在区域地表水功能区划图 .....	错误！未定义书签。
附图 8 饮用水水源保护区区划图 .....	错误！未定义书签。
附图 9 项目所在区域声环境功能区划图 .....	错误！未定义书签。
附图 10 项目所在区域地下水功能区划图 .....	错误！未定义书签。
附图 11 广州市环境空间管控区示意图（生态环境空间） .....	错误！未定义书签。
附图 12 广州市环境空间管控区示意图（生态保护格局） .....	错误！未定义书签。
附图 13 广州市环境空间管控区示意图（大气环境空间） .....	错误！未定义书签。
附图 14 广州市环境空间管控区示意图（水环境空间） .....	错误！未定义书签。
附图 15 广州市工业产业区块分布图 .....	错误！未定义书签。
附图 16 广州市环境管控单元图 .....	错误！未定义书签。
附图 17 广东省环境管控单元图 .....	错误！未定义书签。
附图 18 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图 .....	错误！未定义书签。
附图 19 环境质量现状监测布点图 .....	错误！未定义书签。
附件 1 营业执照 .....	错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证 .....	错误！未定义书签。

附件 3 建设用地批准证明 .....	错误！未定义书签。
附件 4 广东省粮食科学研究所土地不动产权证书 .....	错误！未定义书签。
附件 5 项目代码回执 .....	错误！未定义书签。
附件 6 广州市排水设施设计条件咨询意见 .....	错误！未定义书签。
附件 7 环境质量现状监测数据 .....	错误！未定义书签。
附件 8 旧址实验室清洗废水水质检测报告 .....	错误！未定义书签。
附件 9 关于广东省粮食科学研究所拆迁重建工程地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函 .....	错误！未定义书签。
附件 10 环评委托书 .....	错误！未定义书签。

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东省粮食科学研究所拆迁重建工程			
项目代码	2019-440105-73-03-048710			
建设单位联系人	/	联系方式	/	
建设地点	广东省广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段			
地理坐标	(北纬 23 度 05 分 4.030 秒, 东经 113 度 20 分 15.080 秒)			
国民经济行业类别	M7452 检测服务 M7330 农业科学研究和试验发展	建设项目行业类别	“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	50	
环保投资占比（%）	0.45	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	9500	
专项评价设置情况	项目专项情况说明如下表所示：			
	<b>表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置
	大气	排放废气含有毒有害污染物二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	对比《有毒有害大气污染物名录》（2018 年），项目无有毒有害污染物排放	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目综合废水通过市政管网进入沥滘污水处理厂处理，属于间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	经后文分析，本项目危险废物存储量均不超过临界量	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目取水主要为市政供水，无设置取水口	否	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否	

表 1-2 《有毒有害大气污染物名录》（2018 年版）		
序号	类别	污染物
1	挥发性有机物	二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛
2	重金属类物质	镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物和砷及其化合物
综上所述，项目无需设置大气、地表水、环境风险、生态及海洋等环境要素的专项评价。		
规划情况	/	
规划环境影响评价情况	/	
规划及规划环境影响评价符合性分析	/	
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>（1）与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析</p> <p>项目行业类别为 M7452 检测服务、M7330 农业科学研究和试验发展，不属于目录中的限制类、禁止（淘汰）类项目，为鼓励类（第 31 项科技服务业-1、质量认证和检验检测服务）项目，因此项目符合产业政策相关要求。</p> <p>（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析</p> <p>项目行业类别为 M7452 检测服务、M7330 农业科学研究和试验发展，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类，项目符合其相关要求。</p> <p><b>2、选址规划相符性分析</b></p> <p>（1）广州市工业产业布局合规性</p> <p>根据广州市工业和信息化局、广州市规划和自然资源局 2020 年 2 月 25 日发布的《广州市工业产业区块划定成果》，广州市范围内共划定了 621 平方公里的工业产业区块。工业产业区块是指为提高工业用地节约集约利用水平，促进产业集聚和高质量发展，需要控制和保护的以工业为主导功能的区域范围；具体按一级控制线和二级控制线两级划定；一级线是为保障产业长远发展而确定的工业用地管理线，二级线是为稳定城市一定时期工业用地总规模、未来可根据城市发展适当调整使用性质的工业用地管理过渡线。本项目所在海珠区无一级控制线区块；二级控制线区块个数 13 个，划定面积 1.86 平方公里。</p> <p>本项目位于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，位于二级控制</p>	

线划定区域内，二级线属于“为稳定城市一定时期工业用地总规模、未来可根据城市发展适当调整使用性质的工业用地管理过渡线”。本项目非工业项目，与《广州市工业产业区块划定成果》不冲突。

(2) 土地利用规划合规性

本项目选址于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，根据建设用地批准书[穗规划资源建用地字(2019)294号]（详见附件3）可知，该用地性质为科研用地，由广州市人民政府批准划拨。因此，项目选址符合相关规划要求。

**3、与《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）的符合性分析**

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求，全省划定了生态环保红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线，并从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”（珠三角核心区、沿海经济带—东西两翼地区、北部生态发展区）区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目与广东省“三线一单”的相符性分析详见下表。

**表 1-3 环境管控单元详细要求**

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
重点管控单元	<p>省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步</p>	<p>项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元</p>	符合

	<p>削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系</p>		
	<p>水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能</p>	<p>项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，项目综合废水经处理达标后经市政污水管网排入沥滘污水处理厂深度处理。项目无需申请总量。</p>	符合
	<p>大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出</p>	<p>本项目位于广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2（YS4401052340001）内，本项目属于新建检测和实验研发项目，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库项目，且不涉及产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，产生的有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放。</p>	符合

表 1-4 与“珠三角核心区”管控要求相符性分析一览表

要求	详细要求（节选）	项目情况	是否符合
区域布局管控要求	<p>禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用</p>	<p>项目不涉及左列禁止类</p>	符合

	高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开。		
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	项目非高能耗项目	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	项目 VOCs 排放量仅为 11.5413kg/a，小于 300kg/a，无需申请总量。珠江广州河段后航道黄埔航道为达标水域，重点水污染物无需申请总量。固体废物均能得到有效处置，达到“零排放”。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目危险废物拟定期由有危险废物处理资质的单位收集处理。	符合

**4、与《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）、《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》（穗环〔2024〕139号）的符合性分析**

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）的划分，广州市共5其他符合性分析划定环境管控单元253个，其中陆域环境管控单元237个，海域环境管控单元16个；陆域环境管控单元包括优先保护单元84个、重点管控单元107个、一般管控单元46个。

**表 1-5 与“三线一单”相符性分析一览表**

类别	相符性分析	结论
生态保护红线	项目不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，符合生态保护红线要求（见附图 11、附图 12）。	符合
环境质量底线	项目地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗	符合

	废水一起通过废水总排放口 DW001 排入市政污水管网，最后一起排入到沥滘污水处理厂，为间接排放，沥滘污水处理厂的纳污水体为珠江后航道；项目位于环境空气二类区，《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》中 2025 年为中远期规划年，要求空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，O3 污染将得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类功能区标准，项目产噪设备经降噪措施后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	
资源利用 上线	项目生产活动中所消耗的水均由市政水网提供；项目生产工艺中消耗的能源均为由市政电网供给的电力，使用量不大。区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出当地资源利用上线。	符合
生态环境 准入清单	项目位于广州河段后航道海珠区重点管控单元内，符合生态环境准入清单管控要求，详见表 1-4。	符合

根据广州市环境管控单元图及对比广东省“三线一单”应用平台，本项目属于陆域环境管控单元中的“广州河段后航道海珠区重点管控单元”（单元编码 ZH44010520002）、广州河段后航道广州市滨江街道-素社街道-海幢街道-江南中街道-昌岗街道-凤阳街道-江海街道-南华西街道-龙凤街道-沙园街道-南石头街道-瑞宝街-南洲街道控制单元水环境城镇生活污染重点管控区（YS4401052220001）、广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2（YS4401052340001）、海珠区高污染燃料禁燃区（YS4401052540001）、生态空间一般管控区：YS4401053110001（海珠区一般管控区），详见附图 16。

表 1-6 与广州河段后航道海珠区重点管控单元管控要求相符性分析一览表

管控 维度	管控要求	项目情况	是否 符合
区域布 局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。 1-2.【产业/鼓励引导类】单元内南洲路南工业区块主导产业为医药制造业、都市型工业、产业总部；沥滘中工业区块主导产业为新一代信息技术、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业；泰沙路工业区块主导产业为新一代信息技术、科技服务、新材料、纺织业；双鱼港工业区块主导产业为文教、工美、体育和娱乐用品制造业、都市型工业；	①本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展”，不属于左列产业禁止限制类型项目；项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成	符合

	<p>东晓路东工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业、交通装备；南洲北路工业区块主导产业为科技服务、新一代信息技术、都市型工业；杨湾北工业区块主导产业为金属制品、器械和设备维修业。以上工业产业区块中主导产业可根据最新的区域规划、产业规划和控制性详细规划等相关规划以及工业产业区块调整成果进行相应更新。</p> <p>1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	<p>① 熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，产生的有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放。</p> <p>② 本项目为科技服务业，符合产业要求；</p> <p>③ 本项目位于广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2（YS4401052340001）内，本项目属于新建检测和实验研发项目，非工业建设项目。</p>	
资源能源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>本项目不属于高耗能项目，本项目的建设不突破区域的能源资源利用上限。</p>	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。</p> <p>3-2.【大气/综合类】新建工业项目实施 VOCs 排放两倍削减量替代，严格限制建设化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。</p> <p>3-3.【大气/综合类】已有改扩建工业项目要提高节能环保准入门槛，实行重点大气污染物排放倍量置换，实施区域内最严格的地方大气污染物排放标准。</p>	<p>（1）本项目雨污分流，废水全部纳入市政污水管网，排入沥滘污水处理厂处理；</p> <p>（2）本项目属于新建检测和实验研发项目，非工业建设项目，不属于化工、包装印刷、工业涂料等涉 VOCs 排放项目。</p> <p>（3）本项目属于新建检测和实验研发项目，非改扩建工业项目。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】加强工业遗留场地、三旧改造地块环境风险隐患排查。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】开发利用的各类地块，必须达到相应规划用地的土壤风险管控目标。</p>	<p>（1）本项目用地属于科研用地，不属于工业遗留场地、三旧改造地块，本项目实验室位于高楼层，不存在污染土壤与地下水的途径，不存在特殊污染因子；（2）本项目用地属于科研用地，属于建设用地，根据附件 11，本地块达到相应规划用地的土壤风险管控目标。</p>	符合

表 1-7 与水环境城镇生活污染重点管控区（YS4401052220001）管控要求

相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
污染物排放管控	【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	本项目雨污分流，废水全部纳入市政污水管网，排入沥滘污水处理厂处理。	符合
资源能源利用	【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	本项目不属于高耗能项目，本项目的建设不突破区域的能源资源利用上限。	符合

表 1-8 与大气环境受体敏感重点管控区 2（YS4401052340001）管控要求

相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>【产业/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等敏感区周边新建、改扩建涉及有毒有害气体排放项目（城市民生工程建设除外）。</p> <p>【产业/禁止类】禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。</p> <p>【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目、以及生产和使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p>	<p>(1) 本项目不涉及有毒有害气体排放。</p> <p>(2) 项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。</p> <p>当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，产生的有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放。</p> <p>(3) 本项目位于广州市海珠区大气环境受体敏感重点管控区 2（YS4401052340001）内，本项目属于新建检测和实验研发项目，不属于储油库项目，且不涉及产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。</p> <p>当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs</p>	符合

		含量物质替代，有机废气产生量较少，产生的有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放。	
污染物排放管控	【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	本项目属于新建检测和实验研发项目，非餐饮类项目。	符合
<b>表 1-9 与 YS4401053110001（海珠区一般管控区）管控要求相符性分析</b>			
<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>是否符合</b>
区域布局管控	【生态/综合类】加强一般管控区范围内山体、河流、湿地、林地等自然生态用地保护，合理布局居住、工业、商服等城市建设用地，营造人与自然和谐的城市生态系统。	建设用地批准书[穗规划资源建用地字（2019）294 号]（详见附件 3）可知，该用地性质为科研用地，根据项目平面布局可知，项目在与城市规划道路之间设计布局公共服务设施附属绿地，布局合理。	符合
<b>表 1-10 与海珠区高污染燃料禁燃区（YS4401052540001）管控要求相符性分析</b>			
<b>管控维度</b>	<b>管控要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>是否符合</b>
区域布局管控	执行全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求，及广州市生态环境准入清单要求。	本项目设备均用电，不涉及高污染燃料。	符合
<p>综上，项目不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，项目的建设符合“三线一单”的要求。</p>			
<b>5、与功能区划的相符性分析</b>			
(1) 空气环境			
<p>根据《广州市环境空气功能区划图》（详见附图 6），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目不在自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区范围内，符合区域空气环境功能区划分要求。</p>			
(2) 地表水环境			
<p>根据广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复（粤府函〔2020〕83 号），本项目不在广州市饮用水源保护区内，项目选址与广州饮用水源保护区划位置图详见附图 8。</p>			

项目位于沥滘污水处理厂纳污范围内，项目地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口DW001排入市政污水管网，最后一起排入到沥滘污水处理厂，尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。项目的纳污水体为珠江广州河段后航道黄埔航道，属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

(3) 声环境

项目位于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），所在区域为2类区，故项目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。当交通干线及特定路段两侧与2类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，向道路两侧纵深30米的区域范围。

项目北侧临近规划扩宽的石榴岗路（设计宽度40米）、东侧临近规划路（设计宽度15米）、南侧临近规划路（设计宽度15米），根据城市道路等级划分（快速路、主干路、次干路、支路四级，各级红线宽度控制：快速路不小于40米，主干道30—40米，次干道25—40米，支路12—25米）规则可知，北侧规划路等级可能为主干道、次干道、快速路，东侧、南侧规划路等级可能为支路。因此，建议项目北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东侧、南侧、西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目运行过程不对周边声环境产生明显不良影响，符合区域声环境功能区划分要求。所在声环境功能区位置见附图9。

综上所述，本项目的建设符合相关环境功能区划的要求。

6、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相符性分析

表 1-11 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

序号	区域名称	要求	本项目
1	大气	区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。	本项目不位于大气污染物增量严控区（见附图13）。
2	大气污	根据园区产业性质和污染物排放特征实施重点减	本项目不位

		染物存量重点减排区	排。	于大气污染物存量重点减排区（见附图 13）。
	3	空气质量功能区一类区	禁止设立各类开发区及新建排放大气污染物的项目，禁止建设与资源环境保护无关的项目。	本项目不位于空气质量功能区一类区（见附图 13）。
	4	生态保护红线区	生态保护红线区内除必要的科学实验、教学研究需要外，禁止城镇建设，工农业生产和矿产资源开发等改变区域生态系统现状的生产经营活动，市政公益性基础设施建设等活动也应符合相关法律法规要求。	本项目不位于生态保护红线区（见附图 11）。
	5	生态 生态保护空间管控区	原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇和工业开发，严格控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖泊、岛屿滨岸自然湿地的破坏，必要的建设活动不得影响主导生态系统功能。区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。	本项目不位于生态保护空间管控区（见附图 12）。
	6	超载管控区	加强现有水污染源的和排污口的综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划的目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。	本项目不位于超载管控区（见附图 14）。
	7	水源涵养区	禁止破坏水源林、护岸林和与水源保护相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	本项目不位于水源涵养区（见附图 14）。
	8	水 饮用水管控区	对准保护区及其以外的区域，禁止破坏水源涵养林、护岸林以及与水源保护有关的植被。禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止淘金、采砂、开山采石、围水造田。禁止造纸、制革、印染、燃料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。禁止设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头。严格控制网箱养殖规模，湿地保护区不得从事禽畜饲养、水产养殖等生产经营活动。	本项目不位于饮用水管控区（见附图 14）。
	9	珍稀水	严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关	本项目不位

		生生物 生境保 护区	闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发，禁止污染水体的旅游开发项目。	于珍稀水生 生物生境保 护区（见附 图 14）。
--	--	------------------	--	-----------------------------------

综上，项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》（穗府〔2017〕5 号）相关要求。

### 7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广州市生态环境保护“十四五”规划》《广州市海珠区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求，“推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足的地区局部，新建化学制浆、电镀、印染、制革等项目入园集中管理。……新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。……大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。……强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。……深化工业炉窑和锅炉排放治理。……石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》提出以下要求：“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺……全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推

动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。”

《广州市海珠区生态环境保护“十四五”规划》提出以下要求：深化工业污染源治理。深化工业锅炉排放治理，保持对涉气小作坊及小锅（煤）炉整治高压态势，加强生物质小锅炉监管力度。推进生命健康等重点行业企业挥发性有机物排放精细化治理，完善更新重点监管企业清单，持续推进重点企业“一企一方案”整治工作。注重挥发性有机物源头治理，推动低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代，严格落实国家产品挥发性有机物含量限值质量标准。加强挥发性有机物无组织排放管控。强化挥发性有机物排放异常点走航排查监控，建立健全“问题诊断—管控建议—执法支持—动态评估”的排放监管模式。推进加油站在线监控系统建设，持续开展加油站油气回收装置检查工作。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展”，不设锅炉，不属于高耗能、高污染行业，也不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等禁止建设范畴。项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。

项目实验全过程有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放，预计项目 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；由于为不连续排放、排放时间短且排放量较少，对环境影响相对较小。

因此，项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广州市生态环境保护“十四五”规划》《广州市海珠区生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。

#### **8、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相符性分析**

方案提出：

- （1）大气污染防治

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》中要求，与本项目相关内容如下：“实施低 VOCs 含量产品源头替代工程：严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目；全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理，研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》无组织排放要求作为强制性标准实施；涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施；指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展”，不涉及工业生产，不属于涉 VOCs 重点行业，不涉及工业炉窑和锅炉，项目挥发性有机废气主要来源为实验过程使用异丙醇、乙醇等试剂，当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，为不连续排放、排放时间短且排放量较少，有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放，预计项目 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；因此，本项目符合相关中的要求。

## （2）水污染防治

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》（粤办函（2021）58 号）的要求，2021 年各有关地级以上市要统筹污染防治攻坚、万里碧道建设、城市黑臭水体治理、农村生活污水治理、农业面源污染治理和老旧小区改造等工作，大力实施源头管控与精准治污，推动全省 149 个国考断面水质持续改善；推动城市生活污水治理从对“污水处理率”向对“污水收集率”管理的转变，实现污水处理量及入口污染物浓度“双提升”；提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。深入推进地下水污染治理，加快完善“双源”（即集中式地下水型饮用水水源和重点污染源）清单，持续开展集中式地下水型饮用水水源补给区和涉重金属、化工等重点行业企业及集聚区周边地下水基础环

境状况调查评估。

项目地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口 DW001 排入市政污水管网，最后一起排入到沥滘污水处理厂，尾水最终汇入珠江广州河段后航道黄埔航道。本项目实验区用地均进行水泥硬底化，不会对地下水产生明显影响，因此，本项目符合相关要求。

### (3) 土壤污染防治

根据《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》中要求，与本项目相关内容如下：“严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设和运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。

本项目不涉及重金属污染物排放，一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用，危险废物暂存于危废仓库，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）对危险废物暂存场进行设计和建设，同时按相关法律法规将危险废物交由相关资质单位处理，一般固体废物暂存场所和危险废物暂存仓库均进行了防风、防雨、防渗漏等措施。因此，本项目符合相关要求。

综上，本项目与各环保政策法规相符。

## 9、与《广东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 29 日）相符性分析

《广东省大气污染防治条例》第二十八条石油、化工、有机医药及其他生产和使用有机溶剂的企业，应当根据国家和省的标准、技术规范建立泄漏检测与修复制度，对管道、设备进行日常维护、维修，减少物料泄漏，对泄漏的物料应当及时收集处理。第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展”，不属于化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业，不涉及工业生产，不属于涉 VOCs 重点行业，不涉及工业炉窑和锅炉，项目挥发性有机废气主要来源为乙醇消毒和作为溶剂使用过程、检测使用异丙醇等试剂，当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，为不连续排放、排放时间短且排放量较少，有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放，预计项目 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求；项目实验过程使用原辅材料会产生少量臭气，但使用的原辅材料量较少，产生的臭气量较小，因此原辅材料产生的臭气无组织排放对周边环境影响较小，无组织排放对周边环境影响较小。

综上，本项目总体上与《广东省大气污染防治条例》相符。

#### **10、与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》的相符性分析**

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号），广州市近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年 2020 年实现空气质量全面达标，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源头管理；优化能源结构，加强能源清洁化利用。

本项目属于“M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展”，不涉及工业生产，不属于涉 VOCs 重点行业，不涉及工业炉窑和锅炉，项目挥发性有机废气主要来源为实验过程使用异丙醇、乙醇等试剂，当前实验室行业使用醇类的异丙醇、无水乙醇比较普遍，暂时无成熟可行的低 VOCs 含量物质替代，有机废气产生量较少，为不连续排放、排放时间短且排放量较少，有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放，预计项目 VOCs 排放可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值及表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，所有设备均以电能为能源，不涉及燃煤、

燃气，也不属于高耗能企业，符合达标规划提出的总体要求。

### 11、与挥发性有机物政策相符性分析

表 1-12 本项目与挥发性有机物政策分析一览表

序号	要求	分析内容	相符性
<b>1、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）</b>			
1.1	重点区域指京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等地区，重点行业指石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业。	本项目位于广州市海珠区，从事 M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展行业，不属于重点区域及行业。	相符
1.2	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目运营过程不涉及胶粘剂、油墨、溶剂型清洗剂的使用，项目实验过程使用异丙醇、无水乙醇，为高 VOCs 含量物质，但是异丙醇、无水乙醇分别是作为溶剂和消毒剂使用，非清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂。实验过程产生的 VOCs 较少，产生的有机废气通过通风橱微负压密闭收集后经碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，处理达标后由 50m 排气筒高空排放，不会对外界环境产生不良影响。	
1.3	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	本项目含 VOCs 的试剂由专用瓶子密封包装均存放于室内试剂柜内，非取用状态时加盖、封口、保持密闭。项目在实验时产生的有机废气均经过通风橱收集，经内置专用通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化系统净化，净化达标后的尾气通过排气筒排放。	

2、《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）			
2.1	VOCs 物料储存：VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。	本项目含 VOCs 的试剂由专用瓶子密封包装均存放于室内试剂柜内，非取用状态时加盖、封口、保持密闭。	相符
2.2	VOCs 物料转移和输送：液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的液态 VOCs 物料均采用密闭容器运输。	相符
2.3	工艺过程 VOCs 无组织排放：1) 涉 VOCs 物料的化工生产过程：无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2) 含 VOCs 产品的使用过程：①调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。3) 其他要求：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生 相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至	本项目 VOCs 污染源产生源位于独立的空间内，项目在实验时产生的有机废气均经过通风橱收集，经内置专用通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化系统净化，净化达标后的尾气通过排气筒排放。本项目运营后设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料清单管理。危险废物设置危废仓库储存，委托具有危险废物处理资质的单位处理，符合要求。	相符

		VOCs 废气收集处理系统。工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		
2.4		VOCs 无组织废气收集处理系统：1) 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。2) 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。3) 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道 组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500 μ mol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。 泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	本项目废气采用密闭空间收集措施，项目在实验时产生的有机废气均经过通风橱收集，经内置专用通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化系统净化，净化达标后的尾气通过排气筒排放；废气治理设施符合设计要求；废气收集系统与生产工艺设备同步运行，当故障或检修时，停止车间生产。	相符
2.5		企业厂区内及周边污染监控要求： 1) 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 规定的限值。 2) 企业边界无组织排放监控点浓度应当执行表 4 规定的限值。	企业按监测要求开展自行监测。	相符
2.6		污染物监测要求：1) 一般要求：①对企业排放的废气采样，应当根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的，应当在处理设施后监控。②对于竣工环境保护验收的监测，采样期间的工况原则上不应当低于设计工况的 75%。对于监督性监测，不受工况和生产负荷限制。2) 有组织排放监测要求：①企业应当按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台，按照排污口规范化要求设置排污口标志。②排气筒中大气污染物的监测采样按 GB/T16157、HJ 732、HJ/T373、HJ/T397 和国家有关规定执行。3) 无组织排放监测要求：①对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周	企业按监测要求开展自行监测。	相符

	<p>期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。②对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。③对厂区内 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。④厂区内 NMHC 任何 1 小时平均浓度的监测采用 HJ604 规定的方法，以连续 1 小时采样获取平均值，或者在 1 小时内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。⑤企业边界挥发性有机物监测按 HJ/T55、194 的规定执行。</p>		
<b>3、《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）</b>			
3.1	<p>文件要求：“①在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。②抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理。全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。”③加强其它行业 VOCs 排放的控制。开展集装箱、船舶、电子设备、金属容器制造等涉及表面涂装工艺企业的整治，积极淘汰落后涂装工艺，推广使用先进工艺，减少有机溶剂使用量；提高环保水性涂料的使用比例，对工艺单元排放的尾气进行回收利用；未安装废气处理设施的工厂必须安装后处理设施收集涂装车间废气，集中进行污染处理。加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料</p>	<p>本项目不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区内。本项目为 M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展行业，不涉及工业生产，不属于涉 VOCs 重点行业，不涉及工业炉窑和锅炉，不属于高耗能、高污染行业，项目运行全过程对有机废气进行收集和净化处理，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准。</p>	相符

	和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。2015 年底前，珠江三角洲地区典型 VOCs 排放企业的原辅材料水性化改造率应达到 50%以上。		
<b>4、《广州市生态环境保护条例》（大会常务委员会公告（第 95 号），2021 年 10 月 27 日通过）</b>			
4.1	高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。	本项目为 M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展行业，不涉及工业生产，不属于 VOCs 重点行业，不涉及工业炉窑和锅炉，不属于高耗能、高污染行业。	相符
4.2	在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。	本项目为 M7452 检测服务和 M7330 农业科学研究和试验发展行业，不属于 VOCs 重点行业，项目运行全过程对有机废气进行收集和净化处理，经过处理后废气排放浓度满足相应的排放标准。	
<b>5、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</b>			
5.1	5.1 物料储存基本要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目含 VOCs 试剂均储存于密闭容器中，且存放于试剂室。	相符
5.2	6.1 物料转运基本要求：采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目转移实验废液等含 VOCs 液体采用密闭容器。	相符
5.3	12 污染物监测要求企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	本项目建议建设单位建立监测制度，对污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	相符
7.2	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目 VOCs 物料主要为消毒用无水乙醇、溶剂乙醇等，在非取用时均加盖密闭，防止挥发且使用密封瓶罐于室内暂存、转移	相符

			<p>输送。项目在实验时产生的有机废气均经过通风橱收集，经内置专用通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化系统净化，净化达标后的尾气通过排气筒排放。</p>	
--	--	--	--	--

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>广东省粮食科学研究所有限公司位于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，总投资为 11000 万元，环保投资为 50 万元。本项目主要从事广东全省粮油及粮油食品加工研究、食品添加剂研究开发、饲料加工、粮油储藏、储粮害虫防治、粮油品质检测等综合性科学技术研究及检测服务，实验室年平均承担检测样品约 8257 份，常规物理指标约 36 项，化学指标约 27 项。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“四十五、研究和试验发展”中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表，详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）节选</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">环评类别</th> <th style="width: 15%;">报告书</th> <th style="width: 35%;">报告表</th> <th style="width: 10%;">登记表</th> <th style="width: 15%;">本栏目环境敏感区含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6" style="text-align: center;">四十五、研究和试验发展</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">98</td> <td>专业实验室、研发（试验）基地</td> <td>P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室</td> <td>其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、项目建设规模及组成</b></p> <p>（1）项目建设规模</p> <p>项目用地面积为 9500 平方米，总建筑面积 10077.4 平方米，拟建一栋地上 7 层的综合大楼，并配套建设地下室、雨棚、车库、道路、广场、人行道、绿化等。项目设中央空调、设 1 台 800KW 备用柴油发电机组。项目具体工程组成见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-2 项目工程组成表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 20%;">建设内容</th> <th style="width: 60%;">规模及内容</th> <th style="width: 10%;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">主体工程</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">综合大楼</td> <td style="text-align: center;">地上 7 层，地下一层（地下车库），总建筑面积 10077.4m<sup>2</sup></td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1 层为大堂、办公用房、开关房、高压室、变压器房、低压室、消防控制室、洗手间。1 层建筑面积为 1004.6m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 层为办公用房、洗手间（2F 不涉及实验，为普通办公室）。2 层建筑面积为 1004.6m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 层为器材室、物资室、研讨室、档案室、仓储智能化试验室、储粮工艺试验室、新产品开发实验室、天敌规模化繁育间、试虫准备间、养虫室、天敌试验室、药效试验室、接样室、试剂室、样品室、实验室、洗手间、合用前室（3F 均为物理实验）。3 层建筑面积为</td> </tr> </tbody> </table>		环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义	四十五、研究和试验发展						98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/	/	类别	建设内容	规模及内容	备注	主体工程	综合大楼	地上 7 层，地下一层（地下车库），总建筑面积 10077.4m <sup>2</sup>	/	1 层为大堂、办公用房、开关房、高压室、变压器房、低压室、消防控制室、洗手间。1 层建筑面积为 1004.6m <sup>2</sup>	2 层为办公用房、洗手间（2F 不涉及实验，为普通办公室）。2 层建筑面积为 1004.6m <sup>2</sup>	3 层为器材室、物资室、研讨室、档案室、仓储智能化试验室、储粮工艺试验室、新产品开发实验室、天敌规模化繁育间、试虫准备间、养虫室、天敌试验室、药效试验室、接样室、试剂室、样品室、实验室、洗手间、合用前室（3F 均为物理实验）。3 层建筑面积为
	环评类别	报告书	报告表	登记表	本栏目环境敏感区含义																									
四十五、研究和试验发展																														
98	专业实验室、研发（试验）基地	P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室	其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	/	/																									
类别	建设内容	规模及内容	备注																											
主体工程	综合大楼	地上 7 层，地下一层（地下车库），总建筑面积 10077.4m <sup>2</sup>	/																											
		1 层为大堂、办公用房、开关房、高压室、变压器房、低压室、消防控制室、洗手间。1 层建筑面积为 1004.6m <sup>2</sup>																												
		2 层为办公用房、洗手间（2F 不涉及实验，为普通办公室）。2 层建筑面积为 1004.6m <sup>2</sup>																												
		3 层为器材室、物资室、研讨室、档案室、仓储智能化试验室、储粮工艺试验室、新产品开发实验室、天敌规模化繁育间、试虫准备间、养虫室、天敌试验室、药效试验室、接样室、试剂室、样品室、实验室、洗手间、合用前室（3F 均为物理实验）。3 层建筑面积为																												

			1004.6m <sup>2</sup>	
			4层为杂物室、分样、登记、赋码区、合用前室、样品制备室、样品室1、样品室2、样品制备室、小麦分析室、准备间、品评室、讨论室、物检室、UPS电源、检测报告制作区、研讨室、洗手间（4F为样品准备、样品品质分析和出具检测报告区）。4层建筑面积为1004.6m <sup>2</sup>	
			5层为易燃易爆气体储存室、纯水机房、消化室、合用前室、辅助设备房、ICP-MS分析仪器室、观察室、培养基制备间、试剂准备室、样品制备室、扩增、分析室、致病菌室、灭菌室、废弃物室、洗消室、更衣间、霉菌室、培养室、鉴定室、霉菌培养区、无菌室、菌种室、洁物间、天平室、原子吸收、原子荧光室、数据处理室、ICP分析室、无机前处理室、高温室、洗涤室、洗手间（5F均为物理实验、无机实验）。5层建筑面积为1004.6m <sup>2</sup>	
			6层为洗手间、化学分析室1、化学分析室2、化学分析室3、高温室、洗涤室、合用前室、有机前处理室1、有机前处理室2、天平室、试剂室、易制爆、易制毒室、废液室、惰性气瓶室、观察室（气质、液质、气相室、液相室）（6F均为有机实验）。6层建筑面积为1004.6m <sup>2</sup>	
			7层为技能认定实验室、会议休息区3、大型学术报告厅、投影设备室、洗手间（7F不涉及实验）。7层建筑面积为1004.6m <sup>2</sup>	
			天面，建筑面积为112.1m <sup>2</sup>	
	辅助工程	地下停车库	位于地下一层，建筑面积为2933.1m <sup>2</sup>	/
	辅助工程	地下设备用房	设生活水泵房、消防水泵房、充电桩配电间、消防水池（756m <sup>3</sup> ）、应急水池（120m <sup>3</sup> ）、备用柴油发电机房，位于地下一层	/
	公用工程	给水工程	本项目用水由市政管网供应	
		供电系统	本项目用电由市政管网供应，配备一台800KW备用发电机	
		排水工程	采用雨污分流排水系统。喷淋废水、纯水制备浓水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水、经过单独收集预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口DW001排入市政污水管网，进入沥滘污水处理厂，尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道；雨水进入市政雨水管网。	
	环保工程	废气处理	综合大楼实验室试验备样产生的废气经通风橱系统收集后由通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化，净化达标后楼顶排放（DA001）；备用发电机废气引至20米排气筒排放（DA002）。	
		废水处理	实验室实验浓液、仪器前清洗废水作为危废托付给有资质的企业处理处置；仪器后清洗废水单独收集经酸碱中和预处理，与实验室废水、喷淋废水汇合，再与经三级化粪池预处理后的生活污水汇合，通过废水排放口DW001排入市政污水管网，进入沥滘污水处理厂，尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。	
		噪声处理	隔音减震、使用低噪声设备等	
		固废处理	一般固废：建设一般固废暂存间，收集的一般固废定期给相关单位回收利用，在综合大楼7楼东侧建设危险废物暂存间（即平面布局图的杂物间），面积	

		<p>约为 20m<sup>2</sup>。</p> <p>危险废物：分类收集，并做好防渗处置；在综合大楼 9 楼东侧建设危险废物暂存间（即平面布局图的废液室），面积约为 20m<sup>2</sup>。定期交由有资质单位处理处置。</p> <p>生活垃圾：设垃圾收集点及垃圾箱若干，委托环卫部门处置。</p>
依托工程	---	---

### 3、项目实验区域布置

本项目实验室功能布置情况见下表。

表 2-3 综合大楼实验楼层实验室功能布置

实验室名称	所属建筑及楼层	数量	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	功能布置
仓储智能化试验室	3 层	1 间	60	储存实验
储粮工艺试验室	3 层	1 间	60	储存实验
新产品开发实验室	3 层	1 间	60	新产品开发实验
天敌规模化繁育间	3 层	1 间	60	养虫实验
天敌试验室	3 层	1 间	60	养虫实验
试虫准备间	3 层	1 间	30	养虫实验
养虫室 1、养虫室 2	3 层	1 间	30	养虫实验
药效试验室	3 层	1 间	83.5	药效试验
实验室	3 层	1 间	20	样品物理前处理
小麦分析室	4 层	80m <sup>2</sup> ×2 间	160	小麦品质分析
物检室	4 层	1 间	60	小麦品质分析
ICP-MS 分析仪器室	5 层	1 间	26	质谱、色谱分析
培养基制备间	5 层	1 间	40	微生物培养
试剂准备室	5 层	1 间	20	试剂准备
样品制备室	5 层	1 间	30	制备样品
扩增、分析室	5 层	1 间	30	无机化学实验、免疫研究
致病菌室	5 层	1 间	40	免疫研究
灭菌室	5 层	1 间	10	灭菌
霉菌室	5 层	1 间	20	微生物培养
培养室	5 层	1 间	15	微生物培养
鉴定室	5 层	1 间	15	产物检验
霉菌培养区	5 层	1 间	15	微生物培养
无菌室	5 层	1 间	20	灭菌
菌种室	5 层	1 间	23	微生物培养
天平室	5 层	1 间	20	称重
原子吸收、原子荧光室	5 层	1 间	40	光谱分析
数据处理室	5 层	1 间	24	物理化学性质分析

ICP 分析室	5 层	1 间	36	色谱分析
无机前处理室	5 层	1 间	60	无机化学实验
高温室	5 层	1 间	36	干燥试样
洗消室	5 层	1 间	20	消毒灭菌
化学分析室 1	6 层	1 间	70	化学性质分析
化学分析室 2	6 层	1 间	70	化学性质分析
化学分析室 3	6 层	1 间	60	化学性质分析
高温室	6 层	1 间	25	干燥试样
洗涤室	6 层	1 间	25	消毒灭菌
有机前处理室 1	6 层	1 间	65	有机处理
有机前处理室 2	6 层	1 间	60	有机处理
天平室	6 层	1 间	20	称重
试剂室	6 层	1 间	30	试剂耗材存放
易制爆、易制毒室	6 层	1 间	20	试剂存放
惰性气瓶室	6 层	1 间	20	气瓶存放
观察室（气质）	6 层	1 间	40	实验操作间
观察室（液质）	6 层	1 间	40	实验操作间
观察室（气相室）	6 层	1 间	50	实验操作间
观察室（液相室）	6 层	1 间	50	实验操作间
废液室	6 层	1 间	20	废液收集、危废暂存

#### 4、主要检测指标及年检测量

实验室年平均承担检测样品约 8257 份，常规物理指标约 36 项，化学指标约 27 项。每份检测样品可同时检测多个不同的指标，具体根据检测需求而定。本项目预计主要检测指标及检测量如下。

表 2-4 项目物理实验检测指标及年检测量

实验检测指标	年检测量（次）	主要使用仪器	检测性质	检测对象
油脂色泽	100	罗维朋比色计	感官指标	小麦、稻谷、玉米、大豆、油菜籽、大米等
油脂气味滋味	100	无		
品尝评分	6000	无		
色泽气味（储存品质指标）	6000	无		
色泽气味（质量指标）	3500	无		
出糙率	6000	电子天平、检验用砬谷机	常规物理指标	
整精米率	6000	电子天平、检验用砬谷机、检验用碾米机	常规物理指标	
杂质总量	6000	电子天平	常规物理指标	

互混	6000	电子天平、检验用砬谷机、检验用碾米机	常规物理指标	
黄粒米	6000	电子天平、检验用砬谷机、检验用碾米机	常规物理指标	
谷外糙米	6000	电子天平	常规物理指标	
碎米含量（碎米总量、小碎米）	6000	电子天平	常规物理指标	
不完善粒	6000	电子天平	常规物理指标	
面筋吸水量	4000	电子天平、旋风式样品磨、面筋测定仪	常规物理指标	
湿面筋	3000	电子天平、旋风式样品磨、面筋测定仪	常规物理指标	
垩白度	2500	自动数粒仪	常规物理指标	
垩白粒率	2500	自动数粒仪	常规物理指标	
粒型	2500	电子天平、检验用砬谷机、检验用碾米机、大米外观品质检测仪	常规物理指标	
油脂折光指数	100	阿贝折射计	常规物理指标	
油脂冷冻试验	100	油样瓶、温度计	常规物理指标	
油脂加热试验	100	电炉、温度计	常规物理指标	
水分	7500	电子天平、电热鼓风干燥箱、粉碎机	常规物理指标	
粗细度	1250	电子天平、验粉筛	常规物理指标	
磁性金属物	200	电子天平、磁性金属物测定器	常规物理指标	
容重	4500	容重器、谷物检验筛	常规物理指标	
降落数值	800	电子天平、降落数值测定仪	常规物理指标	
硬度指数	100	小麦硬度指数测定仪	常规物理指标	
粉质曲线	50	电子天平、粉质仪	常规物理指标	
标签	50	无	常规物理指标	
发芽率	300	电热恒温箱、培养皿	常规物理指标	
脂肪酸值	4000	电子天平、粮食试验粉碎机	常规物理指标	
油脂杂质	500	抽气泵、抽气瓶、坩埚式过滤器	常规物理指标	
含砂量	600	电子天平、细砂分离漏斗	常规物理指标	
粗纤维	200	电子天平、电热鼓风干燥箱、粉碎机、马弗炉	常规物理指标	
油脂透明度	100	恒温水浴锅	常规物理指标	
粗蛋白	2500	电子天平、定氮仪消化装置、蒸馏装置、旋风式样品磨	常规物理指标	
合计	101150	/	/	/

表 2-5 项目化学实验检测指标及年检测量

实验检测指标	年检测量(次)	主要使用仪器	检测性质	检测对象
酸度	2500	电子天平、粮食试验粉碎机	常规化学指标	稻谷、大米
直链淀粉	3000	分光光度计	常规化学指标	稻谷、大米
胶稠度	1000	标准筛、旋涡混合器	常规化学指标	稻谷、大米
酸值	2500	电子天平	常规化学指标	稻谷、大米
过氧化值	2500	电子天平	常规化学指标	稻谷、大米
灰分	3000	电炉、瓷坩埚	常规化学指标	稻谷、大米
大米加工精度	2000	培养皿	常规化学指标	大米
脂肪酸组成	300	气相色谱仪	常规化学指标	稻谷
过氧化苯甲酰	100	气相色谱仪	常规化学指标	稻谷
黄曲霉毒素 B1	5000	高效液相色谱仪	霉菌毒素指标	小麦、稻谷、玉米、大豆、油菜籽、大米等
呕吐毒素	6000	高效液相色谱仪		
玉米赤霉烯酮	4000	高效液相色谱仪		
赭曲霉毒素 A	500	高效液相色谱仪		
溶剂残留	1500	气相色谱仪	理化指标	稻谷
敌敌畏	2000	气相色谱仪	农药残留指标	小麦、稻谷、玉米、大豆、油菜籽、大米等
马拉硫磷	2000	气相色谱仪		
毒死蜱	2000	气相色谱仪		
甲拌磷	2000	气相色谱仪		
三唑磷	2000	气相色谱仪		
辛硫磷	2000	气相色谱仪		
氯氰菊酯	2000	气相色谱仪		
六六六、滴滴涕	2000	气相色谱仪		
苯并芘	500	高效液相色谱仪	重金属指标	小麦、稻谷、玉米、大豆、油菜籽、大米等
镉	6000	原子吸收分光光度计、可调式电热板		
铅	6000	原子吸收分光光度计、可调式电热板		
总汞	6000	原子荧光光度计、微波消解仪		
总砷、无机砷	6000	原子荧光光度计、微波消解仪		
合计	74400	/	/	/

5、原辅料使用情况

项目用于气相色谱所用的各类气体及其储存量见下表。

表 2-6 主要气体储存一览表

序号	名称	最大暂存量	包装规格	年用量	储存位置
1	高纯氮气	4 瓶	40L/瓶	8 瓶	惰性气瓶室

2	压缩空气	2 瓶	40L/瓶	6 瓶	惰性气瓶室
3	氩气	6 瓶	40L/瓶	16 瓶	惰性气瓶室
4	氦气	2 瓶	40L/瓶	2 瓶	惰性气瓶室
5	乙炔	2 瓶	40L/瓶	8 瓶	易燃、易爆气体室

各类气体主要理化性质：

表 2-7 主要气体理化性质

试剂名称	分子式	理化性质、爆炸性	毒理性质
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	乙炔 (acetylene) 最简单的炔烃, 又称电石气。纯乙炔在空气中燃烧 2100 度左右, 在氧气中燃烧可达 3600 度。化学性质很活泼, 能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应	无资料
氩气	Ar	分子量 39.95, 无色无臭的惰性气体; 蒸汽压 202.64kPa (-179℃); 熔点 -189.2℃; 沸点-185.7℃ 溶解性: 微溶于水; 密度: 相对密度 (水=1) 1.40 (-186℃); 相对密度 (空气=1) 1.38; 稳定性: 稳定	无毒
氮气	N <sub>2</sub>	难溶于水, 密度 1.25g/L (0 摄氏度, 1 标准大气压)。外观无色无味气体。熔点-211.4℃, 沸点-195.8℃	无毒
氦气	He	无色、无味、无臭常温下为气态的惰性气体。临界温度最低, 是最难液化的气体。极不活泼, 不能燃烧也不助燃。进行低压放电时显深黄色。氦具有特殊的物理性质, 在绝对零度时在其蒸气压下, 氦不会固化。氦气化学性能稳定一般不生成化合物, 在低压放电管中受激发可形成 He <sup>+2</sup> 、HeH 等离子及分子。在特定条件下和某些金属可形成化合物。	无毒

项目研发实验及检测试剂使用种类及量具体情况见下表：

表 2-8 项目主要原辅料一览表									
原辅料名称	分子式	CAS 号	年总用量	形态	包装规格及包装方式	最大存储量	存储位置	是否危险化学品	沸点
正辛醇	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> O	111-87-5	4L	液体	瓶装	2L	6 层	是	195°C
N, N-二甲基乙酰胺	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO	127-19-5	1L	液体	瓶装	0.5L	6 层	否	165°C
对甲氧基苯胺	C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> NO	104-94-9	400g	固体	瓶装	200 g	6 层	是	242°C
正己烷	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	110-54-3	12L	液体	瓶装	6L	6 层	是	69°C
异辛烷	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	26635-64-3	2L	液体	瓶装	1L	6 层	是	98.8°C
正庚烷	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	142-82-5	2L	液体	液体	1L	6 层	是	98°C
环己烷	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	110-82-7	2 L	液体	液体	1L	6 层	是	81°C
无水乙醇 (100%)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	620L	液体	瓶装	100L	6 层	是	78°C
高碘酸钾	KIO <sub>4</sub>	7790-21-8	400g	固体	瓶装	200g	6 层	是	582°C (爆炸分解, 无沸点)
高碘酸钠	INaO <sub>4</sub>	7790-28-5	400g	固体	瓶装	200g	6 层	是	300°C
碘酸钾	KIO <sub>3</sub>	7758-05-6	400g	固体	瓶装	200g	6 层	是	1351°C
高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	7722-64-7	400g	固体	瓶装	200g	6 层易制爆、 易制毒间	是	280°C
次氯酸钠溶液	ClNaO	7681-52-9	12L	液体	瓶装	6L	6 层	是	111°C
液体石蜡	/	8012-95-1	200g	液体	瓶装	100 g	6 层	否	300°C
吡啶	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N	110-86-1	1000mL	液体	瓶装	500mL	6 层	是	115.5°C
C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物 (石油醚)	C <sub>n</sub> H <sub>2n+2</sub> (n=5~8)	8032-32-4	20L	液体	瓶装	10L	6 层	是	95°C
三氯乙酸	C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub>	76-03-9	1kg	固体	瓶装	500g	6 层	是	196°C
65%硝酸	HNO <sub>3</sub>	52583-42-3	100L	液体	瓶装	10L	6 层易制爆、 易制毒间	是	120.5°C
96%硫酸	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	12L	液体	瓶装	6L	6 层易制爆、	是	290°C

建设  
内容

								易制毒间		
重铬酸钾	$K_2Cr_2O_7$	7778-50-9	1kg	固体	瓶装	500g	6层易制爆、 易制毒间	是	500°C	
苯酚	$C_6H_6O$	108-95-2	1L	液体	瓶装	500ml	6层	是	182°C	
碘化钾	KI	7681-11-0	1kg	固体	瓶装	500g	6层	否	1330°C	
亚甲基蓝三水合物	$C_{16}H_{24}ClN_3O_3S$	7220-79-3	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	190°C	
曙红 Y (酸性染料)	$C_{20}H_6Br_4Na_2O_5$	17372-87-1	20g	固体	瓶装	10g	6层	否	682.3°C	
苯酚红	$C_{19}H_{14}O_5S$	143-74-8	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	300 °C	
碱性品红	$C_{20}H_{19}N_3 \cdot HCl$	632-99-5	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	569.7°C	
亚甲基蓝	$C_{16}H_{18}ClN_3S \cdot 3(H_2O)$	12262-49-6	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	190°C	
溴甲酚绿	$C_{21}H_{14}Br_4O_5S$	76-60-8	20g	固体	瓶装	10g	6层	否	218.5°C	
溴百里香酚蓝	$C_{27}H_{28}Br_2O_5S$	76-59-5	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	204°C	
酚酞	$C_{20}H_{14}O_4$	77-09-8	50g	固体	瓶装	25g	6层	否	261°C	
无水硫代硫酸钠	$Na_2S_2O_3$	7772-98-7	200g	固体	瓶装	100g	6层	否	100°C	
氢氧化钾	KOH	1310-58-3	4000g	固体	瓶装	2000g	6层	是	1324°C	
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	3000g	固体	瓶装	1500g	6层	是	1390°C	
柠檬酸	$C_6H_8O_7$	77-92-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	154°C	
蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	57-50-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	191°C	
硼酸	$BH_3O_3$	10043-35-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	300°C	
植酸	$C_6H_{18}O_{24}P_6$	83-86-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1190.7°C	
无水碳酸钠	$Na_2CO_3$	497-19-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1600°C	
碳酸氢钠	$NaHCO_3$	144-55-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	851°C	
三(羟甲基)氨基甲烷	$C_4H_{11}NO_3$	77-86-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	219.5°C	
2-硫代巴比妥酸	$C_4H_4N_2O_2S$	504-17-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	463.4°C	
N-1-萘乙二胺盐酸盐	$C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$	1465-25-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	370.7°C	

对二甲氨基亚苄基罗丹宁	$C_{12}H_{12}N_2OS_2$	536-17-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	287°C
1, 10-菲咯啉	$C_{12}H_8N_2$	66-71-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	365.09°C
十二水合磷酸氢二钠	$Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$	10039-32-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	158°C
三水合乙酸钠	$C_2H_3NaO_5$	41484-91-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	117.1°C
无水乙酸钠	$C_2H_3NaO_2$	127-09-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	117.1°C
磷酸二氢铵	$(NH_4)_2HPO_4$	7722-76-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	158°C
磷酸氢二钾	$K_2HPO_4$	7758-11-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	158°C
磷酸二氢钠	$NaH_2PO_4$	7558-80-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	100°C
五水合硫酸铜 (II)	$CuSO_4 \cdot 5H_2O$	23254-43-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	330°C
无水硫酸钠	$Na_2SO_4$	68140-10-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1404°C
硫酸铁	$Fe_2(SO_4)_3$	10028-22-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	330°C
硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	7783-20-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	330°C
硫酸铜	$CuSO_4$	7758-98-7	3000g	固体	瓶装	1500g	6层	否	330°C
硫酸钾	$K_2SO_4$	7778-80-5	2000g	固体	瓶装	1000g	6层	否	1689°C
硫酸联氨 (H <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S, 硫酸胍)	$H_6N_2O_4S$	10034-93-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	330°C
七水合硫酸锌	$ZnSO_4 \cdot 7H_2O$	7446-20-0	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	330°C
中性氧化铝	$Al_2O_3$	1302-74-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2980°C
氧化铝	$Al_2O_3$	1302-74-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2980°C
氯化锶	$SrCl_2$	10476-85-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1250°C
氯化钙 (无水)	$CaCl_2$	22691-02-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	100°C
氯化羟胺	$NH_3OHCl$	5470-11-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	56.5°C
氯化锂	$LiCl$	85144-11-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1382°C
氯化钡	$BaCl_2$	10361-37-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	1560°C
氯化钾	$KCl$	7447-40-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1420°C

氯化镧	LaCl <sub>3</sub>	10099-58-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1812°C
氯胺 T (对甲苯磺酰氯胺钠)	C <sub>7</sub> H <sub>9</sub> ClNNaO <sub>3</sub> S	149358-73-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	314.3°C
六水合三氯化铁	FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	10025-77-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	283°C
无砷金属锌	Zn	7440-66-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	907°C
锌粒	Zn	7440-66-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	907°C
还原铁粉	Fe	7439-89-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2750°C
硒粉	Se	7782-49-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	684.9°C
氯化镉	CdCl <sub>2</sub>	7790-78-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	960°C
双硫脲	C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> N <sub>4</sub> S	60-10-6	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	376.1°C
变色硅胶	SiO <sub>2</sub> /CoCl <sub>2</sub>	63231-67-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2230°C
薄层层析硅胶	mSiO <sub>2</sub> ·nH <sub>2</sub> O	7631-86-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2230°C
硅胶	SiO <sub>2</sub>	14639-89-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	2230°C
D-酒石酸	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>6</sub>	147-71-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	399.3°C
四水合酒石酸钾钠	KNaC <sub>4</sub> H <sub>12</sub> O <sub>10</sub> ·4H <sub>2</sub> O	6381-59-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	399.3°C
脱脂棉	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>	/	2包	固体	/	1包	6层	否	/
酸洗石棉	CaMg <sub>3</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	1332-21-4	2包	固体	/	1包	6层	否	1388°C
钨酸钠	Na <sub>2</sub> WO <sub>4</sub>	13472-45-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	5660°C
皂土	C <sub>11</sub> H <sub>11</sub> FeNO	1302-78-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	381.8°C
异烟酸	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> NO <sub>2</sub>	55-22-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	396°C
大豆卵磷脂	C <sub>42</sub> H <sub>84</sub> O <sub>9</sub> PN	8002-43-5	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	603.7°C
十水合亚铁氰化钠	C <sub>6</sub> H <sub>20</sub> FeN <sub>6</sub> Na <sub>4</sub> O <sub>10</sub>	14434-22-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	25.7°C
2, 6-二叔丁基对甲酚	C <sub>15</sub> H <sub>24</sub> O	128-37-0	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	265°C
水杨酸 (邻羟基苯甲酸)	C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	69-72-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	211°C
Florisil (硅酸镁柱)	MgSiO <sub>3</sub>	8014-97-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1890°C

十二烷基苯磺酸钠	$C_{18}H_{29}NaO_3S$	25155-30-0	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	315°C
硅美型吸附剂	$MgSiO_3$	1343-88-0	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	1910°C
L 华硫（硫磺粉）	$S_8$	7704-34-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层易制爆、 易制毒间	否	445°C
没食子酸丙酯	$C_{10}H_{12}O_5$	121-79-9	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	448.6°C
焦性没食子酸	$C_6H_6O_3$	87-66-1	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	309°C
邻苯二甲酸氢钾	$C_8H_5KO_4$	877-24-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	378.3°C
邻苯二甲酸氢钾（基准试剂）	$C_8H_5KO_4$	877-24-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	378.3°C
硼氢化钾	$KBH_4$	13762-51-1	160g	固体	瓶装	80g	6层易制爆、 易制毒间	是	1330°C
60%氨水	$NH_3 \cdot H_2O$	1336-21-6	1000ml	液体	瓶装	500ml	6层	是	-33.34°C
对氨基苯磺酸（无水）	$C_6H_7NO_3S$	121-57-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	500°C
无水对氨基苯磺酸	$C_6H_7NO_3S$	121-57-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	500°C
乙二胺四乙酸	$C_{10}H_{16}N_2O_8$	60-00-4	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	614.2°C
硝酸铬	$CrH_{18}N_3O_{18}$	7789-02-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	100°C
亚硝酸钠	$NaNO_2$	7632-00-0	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	320°C
乙酸铵	$C_2H_7NO_2$	631-61-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	117.1°C
钼酸铵	$(NH_4)_2MoO_4$	13106-76-8	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	170°C（分解， 无沸点）
铁氰化钾	$C_6FeK_3N_6$	13746-66-2	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	25.7°C
硫化钠	$H_{10}Na_2O_5S$	1313-83-3	1000g	固体	瓶装	500g	6层	是	1480°C
无水亚硫酸钠	$Na_2SO_3$	7757-83-7	1000g	固体	瓶装	500g	6层	否	256°C
四氢呋喃	$C_4H_8O$	109-99-9	10L	液体	瓶装	5L	6层	是	66°C
37%盐酸	$HCl$	7647-01-0	30L	液体	瓶装	5L	6层易制爆、	是	-84.9°C

							易制毒间		
丙三醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O <sub>3</sub>	56-81-5	110L	液体	瓶装	5L	6层	否	290.0°C
甲基嘧啶磷	C <sub>11</sub> H <sub>20</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub> PS	29232-93-7	10L	液体	瓶装	5L	6层	否	386.5°C
马拉硫磷	C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> O <sub>6</sub> PS <sub>2</sub>	121-75-5	2L	液体	瓶装	1L	6层	是	385.1°C
柴油	C <sub>18</sub> H <sub>18</sub> O <sub>6</sub>	7239-97-6	4080kg	液体	桶装	170kg	发电机房	是	456.9°C

主要原料的物理性质：

(1) 无水乙醇

乙醇是一种有机物，俗称酒精，分子式 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O，在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，它的水溶液具有酒香的气味，并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味，微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm<sup>3</sup>（20°C），乙醇气体密度为 1.59kg/m<sup>3</sup>，沸点是 78.3°C，熔点是 -114.1°C，易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶，LD50 为 7060mg/kg（大鼠经口）和 7340mg/kg（兔经皮）。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%-75%的乙醇作消毒剂等，在本项目用于溶解各种有机和无机化合物、制备化学试剂以及稀释溶液。

(2) 95%乙醇

分子量为 46.068，无色透明液体，熔点为 -11.4°C，沸点为 72.6°C，相对密度为 0.81g/cm<sup>3</sup>，饱和蒸汽压为 82.8mmHg（25°C）。在本项目用于消毒。

(3) 氢氧化钠

俗称烧碱、火碱、苛性钠，一般为片状或颗粒形态；具有强腐蚀性，在高温下对碳钢也有腐蚀作用；易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，溶于乙醇和甘油，不溶于丙醇、乙醚；另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应，与酸类起中和作用而生成盐和水。

(4) 65%硝酸

为无色透明发烟液体，有酸味；熔点-42°C/无水；沸点：86°C/无水；密度：1.48g/cm<sup>3</sup>。氧化剂，可能腐蚀金属，造成严重皮肤灼伤和眼损伤。

(5) 96%硫酸

纯品为无色透明油状液体，无臭，与水混溶，溶于碱液，与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。沸点 290°C，密度：1.84g/cm<sup>3</sup>，LD50：2140mg/kg（大鼠经口），LC50：510mg/m<sup>3</sup>（2小时大鼠吸入）；320mg/m<sup>3</sup>（2小时小鼠吸入），能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。

(6) 37%盐酸

无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。密度 1.2g/cm<sup>3</sup>，遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。

(7) 正己烷

无色液体，有微弱的特殊气味；-95.6°C沸点：68.7°C；密度 0.7±0.1g/cm<sup>3</sup>，相对密度（空气=1）0.66。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂。有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。

(8) 60%浓氨水

无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，熔点为-58°C，相对密度为 0.89g/cm<sup>3</sup>，饱和蒸汽压为 6.3mmHg（20°C）。

(9) 丙三醇

丙三醇甘油又名丙三醇，是一种无色、无臭、味甘的粘稠液体。密度 1.3±0.1g/cm<sup>3</sup>，相对密度（g/mL，25/25°C）：1.26170，蒸气压（kPa，125.5°C）：0.13，熔点（°C）：20，沸点 290.0°C。可混溶于乙醇，与水混溶，不溶于氯仿、醚、二硫化碳，苯，油类。可溶解某些无机物。可燃、具刺激性。遇明火、高热可燃。

(10) 焦性没食子酸

焦性没食子酸又名 1, 2, 3-三羟基苯 (1, 2, 3-Trihydroxybenzene), 1, 2, 3-连苯三酚 (1, 2, 3-Benzenetriol), 焦倍酸 (Pyrogallicacid), 焦倍酚 (Pyrogallol)。常温下为白色有光泽的结晶粉末, 味苦, 暴露在空气中慢慢变成暗灰色。缓慢加热可以升华。易溶于水。其水溶液暴露于空气下颜色逐渐转暗, 其苛性钠的水溶液变色较快。易溶于乙醇及乙醚, 微溶于苯、氯仿、二硫化碳。焦性没食子酸可燃, 为有毒化学品, 其毒性类似苯酚, 对皮肤、眼睛、粘膜有强烈的刺激作用。吸入、皮肤接触及吞食有害, 可以使皮肤中黑色素沉积。对水生生物有害, 可能对水体环境产生长期不良影响, 可能有不可逆后果的危险。主要用作化学试剂及化工、医药等合成的原料及中间体。分子式为  $C_6H_6O_3$ 。

#### (11) 没食子酸丙酯

没食子酸丙酯简称 PG。白色至浅褐色结晶粉末, 或微乳白色针状结晶。无臭, 微有苦味, 水溶液无味。PG 难溶于水, 微溶于棉子油、花生油、猪脂。其 0.25% 水溶液的 PH 值为 5.5 左右。没食子酸丙酯比较稳定, 遇铜、铁等金属离子发生呈色反应, 变为紫色或暗绿色, 有吸湿性, 对光不稳定, 发生分解, 耐高温性差。分子式为  $C_{10}H_{12}O_5$ 。

#### (12) 酚酞

酚酞是指一种化学成品, 属于晶体粉末状, 无味, 在空气中稳定, 几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色, 在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。熔点  $262.5^{\circ}C$ , 密度  $1.227g/cm^3$  ( $32^{\circ}C$ ), 沸点  $548.7^{\circ}C$ 。

#### (13) 硼酸

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  $100\sim 105^{\circ}C$  时失去一分子水而形成偏硼酸, 于  $104\sim 160^{\circ}C$  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。1g 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  $184^{\circ}C$  (分解)。沸点  $300^{\circ}C$ 。

#### (14) 氢氧化钾

KOH, 白色粉末或片状固体。熔点 380°C, 沸点 1324°C, 相对密度 2.04g/cm<sup>3</sup>。其性质与烧碱相似, 具强碱性及腐蚀性。

(15) 硼氢化钾

白色结晶性粉末, 不溶于烃类、苯、乙醚, 微溶于甲醇、乙醇, 溶于液氨, 相对密度 (水=1) :1.18。对粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤有强烈刺激性。

(16) 重铬酸钾

桔红色晶体, 溶于水, 不溶于乙醇, 对皮肤有强烈刺激性。LD50: 190mg/kg (小鼠经口)。本品助燃, 具强腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。

(17) 高锰酸钾

深紫色细长斜方柱状结晶, 有金属光泽。溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。相对密度 (水=1) : 2.7。主要用作消毒剂、氧化剂、漂白剂等。吸入后可引起呼吸道损害。储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。远离火种、热源。

(18) 升华硫 (硫磺粉)

也称硫磺。淡黄色脆性结晶或粉末, 有特殊臭味。不溶于水, 微溶于乙醇、醚, 易溶于二硫化碳。易燃物质。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。储存: 阴凉、通风的库房, 库温不宜超过 35°C。远离火种、热源。

(19) 正辛醇

无色透明油状液体, 有强烈的油脂气味和柑橘气息。密度 0.827g/mL, 相对密度: 0.8258, 沸点 195°C, 熔点 (°C) : -14.8, 对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。

(20) N, N-二甲基乙酰胺

无色透明液体, 密度 0.9±0.1g/cm<sup>3</sup>, 相对密度: 0.9366, 沸点 165°C。蒸气压 (kPa, 25°C) : 0.17。对多种有机、无机物质都有良好的溶解能力。能与水、醚、酯、酮、芳香族化合物混溶。可溶解不饱和脂肪烃, 对饱和脂肪烃难溶。能溶解丙烯腈共聚物、乙烯系树脂、纤维

素衍生物、苯乙烯树脂、线型聚酯树脂等。

(21) 对甲氧基苯胺

白色，熔化的结晶固体，特有的胺气味，沸点 242°C。密度 1.064g/cm<sup>3</sup>，溶于乙醇、丙酮、苯和乙醚，微溶于水。其盐酸盐易溶于水，硫酸盐难溶于水。在空气中逐渐氧化成褐色。吸入、摄入或经皮肤吸收对身体有害。对皮肤有刺激作用。

(22) 异辛烷

无色、透明液体，沸点 (°C)：98.8，密度 0.709g/cm<sup>3</sup>，相对密度 (水=1)：0.69，不溶于水，混溶于庚烷、丙酮，溶于乙醚、苯、甲苯、二甲苯、氯仿、二硫化碳、四氯化碳等。

(23) 正庚烷

无色透明易挥发液体。密度 0.683g/cm<sup>3</sup>，沸点 (°C)：98，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯。本品易燃，具刺激性。

(24) 环己烷

无色液体，有刺激性气味。沸点 (°C)：81，熔点 6.5°C，密度 0.8±0.1g/cm<sup>3</sup>，相对密度 (水=1)：0.78，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等大多数有机溶剂。本品有中等毒性，对中枢神经系统有抑制作用，高浓度环己烷有麻醉作用，会影响造血功能及消化系统功能。

(25) 吡啶

透明干净的液体带有特有的气味。密度 1.0±0.1g/cm<sup>3</sup>，相对密度 (g/mL, 20/4°C)：0.9831，沸点 115.5°C，能与水、醇、醚、石油醚、苯、油类等多种溶剂混溶。能溶解多种有机化合物与无机化合物。本品易燃，具强刺激性。

(26) C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> 烃类混合物 (石油醚)

无色透明液体，有煤油气味。沸点 95°C，密度 0.9±0.1g/cm<sup>3</sup>，相对密度 (水=1)：0.6~0.7，主要用作溶剂及作为油脂的抽提用。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类、乙醚等大多数有机溶剂。本品极度易燃，具强刺激性。

(27) 三氯乙酸

透明至白色片。密度 1.62 g/mL，相对密度（水=1）：1.63，沸点 196°C，溶于水、乙醇、乙醚，微溶于四氯化碳。三氯乙酸为强酸（20°C 时  $K_a=0.2159\sim 0.2183$ ），其酸性可与盐酸相比。吸入本品粉尘对呼吸道有刺激作用。

(28) 苯酚

无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。密度  $1.1\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，相对密度（水=1）：1.071，沸点 182°C。微溶于冷水，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。对皮肤和黏膜有强烈的腐蚀性，又能经皮肤和黏膜吸收而造成中毒。

(29) 柠檬酸

白色半透明晶体或粉末。无气味，味酸，从冷的溶液中结晶出来的柠檬酸含有 1 分子水，在干燥空气中或加热至 40-50°C 成无水物。在潮湿空气中微有潮解性。密度  $1.8\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，相对密度（20°C，4°C）：1.665，熔点 153-159 °C，沸点 154°C，具刺激作用。在工业使用中，接触者可能引起湿疹。

(30) 三（羟甲基）氨基甲烷

白色结晶或粉末。熔点 171-172°C，沸点 219.5°C，密度  $1.3\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，相对密度：0.865，溶于乙醇和水，微溶于乙酸乙酯、苯、不溶于乙醚、四氯化碳，对铜、铝有腐蚀作用，有刺激性。

(31) 三水合乙酸钠

熔点（°C）：58，密度  $1.45\text{g/cm}^3$ ，沸点 117.1°C。闪点 40°C。常规情况下不会分解，没有危险反应。

(32) 无水乙酸钠

无色透明结晶或白色颗粒，密度  $1.528\text{g/cm}^3$ 。易溶于水，稍溶于乙醇、乙醚。无色无味，在空气中可被风化，可燃，自燃点 607.2°C，于 123°C 时脱去 3 分子结晶水。本品无毒。

(33) 水杨酸（邻羟基苯甲酸）

白色至灰白色结晶粉末。密度  $1.44\text{g/cm}^3$ ，沸点  $211^\circ\text{C}$ ，闪点  $157^\circ\text{C}$ 。微溶于冷水，易溶于热水，乙醇，乙醚和丙酮，溶于热苯。在空气中稳定。见光渐渐变色。本品刺激皮肤、黏膜，因能与机体组织中的蛋白质发生反应，所以有腐蚀作用。能使角膜增殖后剥离。其毒性比苯酚弱，但大量服用能引起呕吐、腹泻、头痛、出汗、皮疹、呼吸频促、酸中毒症和兴奋。

#### (34) 乙酸铵

无色或白色易潮解晶体，微带醋酸气味，可燃。密度  $1.07\text{g/mL}$ ，相对密度 1.26。沸点  $117.1^\circ\text{C}$ 。熔点  $110\text{-}112^\circ\text{C}$ 。溶于水、乙醇和甘油，不溶于丙酮，水溶液呈微酸性。在空气中容易失去氨。极易溶于水，其浓水溶液呈弱酸性。对皮肤、黏膜、眼睛、鼻腔、咽喉有刺激性。

#### (35) 四氢呋喃

无色透明液体，有类似醚的气味。沸点  $66^\circ\text{C}$ ，熔点  $-108.5^\circ\text{C}$ ，密度  $0.9\pm 0.1\text{g/cm}^3$ ，相对密度（水=1）：0.89，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等大多数有机溶剂。具有刺激和麻醉作用。吸入后引起上呼吸道刺激、恶心、头晕、头痛和中枢神经系统抑制。极度易燃。

## 6、主要实验设备

项目主要设备情况见下表。

表 2-9 项目设备情况一览表

设备名称	规格（型号）	数量（台）	使用工艺	存放位置
分样器	BLH-6100A	2	分样	3层
粮食深层扦样器	/	4	扦样	3层
实验室样品自动分样器	/	4	分样	3层
包装粮食自动吸式扦样器	/	2	扦样	3层
容量器	HGT-1000A 型	2	理化检测	3层
恒温混均仪	Eppendorf、 ThermoMixF1.5	2	药效试验	3层
瓦式呼吸仪	SKW-3	2	药效试验	3层
手推式喷雾机	LS-300YT	2	药效试验	3层
背负式激动超低容量喷雾器	LS967	4	药效试验	3层
背负式蓄电池超低容量喷雾器	B-ULV-616A	4	药效试验	3层
摇曳式超低容量喷雾器	T-ULV-515	4	药效试验	3层
大功率车载式热力烟雾机	TS-95	4	药效试验	3层
热烟雾机	TS-35A	4	药效试验	3层
单色仪	Omni-λ1845i	2	昆虫研究	3层
数码成像系统	Mshot MC50	2	昆虫研究	3层
冷光源	Mshot H-150	2	昆虫研究	3层
移动式膜分离环流降氧机	未来 CZDM-30/98	2	昆虫研究	3层
磷化氢报警仪	BW GAXT-p	2	药效试验	3层
二氧化氮报警仪	AIKE EM-21II	2	药效试验	3层
二氧化氮氧气检测仪	Drager X-am5000	2	药效试验	3层
空气呼吸器	MSA BD20000	8	药效试验	3层
高压充气泵	MSA 100EFI	2	药效试验	3层
高亮度白光光源	LDLS EQ-1500	2	昆虫研究	3层
体视显微镜	SZX7	2	昆虫研究	3层
氧气报警器	BW GAXT-x	2	药效试验	3层
磷化氢气体检测仪	Drager X-am5000	2	药效试验	3层
虫害声音监测仪	AED-2010L	2	昆虫研究	3层
三气培养箱	Thermov 3131	2	昆虫研究	3层
漩涡混匀器	V6	2	昆虫研究	3层
微量紫外分光光度计	NanoDrop 2000c	2	昆虫研究	3层
22 迷你双垂直电泳仪	DY CZ-24DN	2	昆虫研究	3层
琼脂糖水平电泳仪	DY CP-31DN	2	昆虫研究	3层

建设  
内容

海尔冰箱	BCD-649WADV	2	昆虫研究	3层
高压双稳电泳仪电源	DYY-4C	2	昆虫研究	3层
多功能高速冷冻离心机(带转子)	5430R	2	昆虫研究	3层
移液器	Eppendorf、Research plus	12	昆虫研究	3层
研磨珠均质器	Biospec、MiniBeadbeater-16	2	昆虫研究	3层
砻谷机	JLG-III	2	稻谷砻谷	4层
砻谷机	THU-35C	4	稻谷砻谷	4层
实用砻谷机	TH435	2	稻谷砻谷	4层
砻谷机	小型	40	稻谷砻谷	4层
电子天平	JA2003/200K/MG	2	称量	4层
电子天平	梅特勒 200g/10mg	2	称量	4层
电子天平	TXB622L 620g/0.01g	2	称量	4层
电子天平	METTLER AB204-S/A	2	称量	4层
百分之一电子天平	/	10	称量	4层
千分之一电子天平	/	4	称量	4层
天平	十万分之一, 梅特勒	2	称量	4层
磷化氢检测仪	APES-Z-PH3-S	2	理化检测	4层
筛选器	JJSD	2	制样	4层
粉碎机	FSJ-1	2	粉碎	4层
圆形验粉筛	JJSY 30X8	2	理化检测	4层
小麦磨粉机	JMFB 70*30	2	粉碎	4层
实验磨	3100型	4	理化检测	4层
磨粉机(实验磨粉机)	/	2	理化检测	4层
家用碾米机	TMO	2	理化检测	4层
碾米机	BLH-3100	4	理化检测	4层
碾米机	小型	40	理化检测	4层
小麦硬度指数测定仪	JYOB 100×40#	2	理化检测	4层
气体检测仪(PH3传感器)	德尔格	6	理化检测	4层
充电套件	德尔格 8318785	2	理化检测	4层
气体检测仪(X-am5000主机)	德尔格	2	理化检测	4层
外置泵	德尔格 8319400	2	理化检测	4层
精米机	LTJM-2型	34	理化检测	4层
热风循环烘箱	FD240	2	理化检测	4层
水纯化系统	密理博-Q Integrel 3型	2	理化检测	4层

瑞典近红外线谷物测定仪	9100 型	2	理化检测	4 层
大米加工精度检测仪	/	2	理化检测	4 层
标准光源	/	10	理化检测	4 层
高速锤式旋风磨	/	4	理化检测	4 层
高速全自动锤式旋风磨	/	4	理化检测	4 层
盘式磨	/	2	理化检测	4 层
润麦器	/	2	理化检测	4 层
稻谷恶白度观测仪	/	2	理化检测	4 层
自动数粒仪	/	4	理化检测	4 层
水分容重测定仪	/	2	理化检测	4 层
吹泡示功仪	/	2	理化检测	4 层
面筋测定仪	/	2	理化检测	4 层
电子天平	TX223L 220g/0.001g	2	称量	5 层
电子天平	TX3202L 3200g/0.01g	2	称量	5 层
精密天平	万分之一, AL 204-IC	2	称量	5 层
电子天平	TX 223L 220g/1mg	2	称量	5 层
电子天平	SONY TZ33	2	称量	5 层
振荡器	BLH-2952	6	制样	5 层
阿贝折射仪	2WAJ	2	理化检测	5 层
培养箱	/	2	理化检测	5 层
生化培养箱	LRH-250A	2	理化检测	5 层
粗纤维测定仪	SLQ-6	2	理化检测	5 层
电热板	ELT35A-PLUS	2	理化检测	5 层
面筋测定仪 (瑞士)	2200 型	2	理化检测	5 层
烟点仪	HLY-III	2	理化检测	5 层
超声波清洗机	JP-100	2	超声	5 层
分光光度计	WFZ800-D3B	2	理化检测	5 层
紫外分光光度计	HITACHI-U-2900 型	2	理化检测	5 层
电热板	/	2	理化检测	5 层
马弗炉	纳博热 L 15/12 型	2	理化检测	5 层
万通自动电位滴定仪	794	2	理化检测	5 层
全自动石墨消解仪	/	4	光谱检测	5 层
数显恒温油浴	/	2	理化检测	5 层
杜马斯定氮仪	/	2	理化检测	5 层
全自动脂肪酸值测定仪	/	2	理化检测	5 层
稻谷新鲜度测定仪	/	2	理化检测	5 层

直链淀粉速测仪	/	2	理化检测	5层
气相色谱仪	安捷伦-7890A型	2	色谱检测	6层
气相色谱-质谱联用仪	/	2	色谱检测	6层
高灵敏度光化学衍生仪	Toxin Sense	2	色谱检测	6层
氢气发生器	300ML	2	色谱检测	6层
柱后衍生系统	SSI LabAlliance Sensivate型	2	色谱检测	6层
光化学衍生器	/	2	色谱检测	6层
电子天平	梅特勒 200G/10MG	2	称量	6层
天平	AL 204-IC	2	称量	6层
精密天平	千分之一, PL 203-IC	2	称量	6层
旋转蒸发仪	STUART RE-300+RE300B型	2	理化检测	6层
原子荧光光度计	AFS-9130	2	光谱检测	6层
高效液相色谱仪	安捷伦-1260型	2	色谱检测	6层
超高效液相色谱仪	/	2	色谱检测	6层
液相色谱质谱联用仪	/	1	质谱分析	6层
氮吹浓缩仪	SPNB-15	2	色谱检测	6层
氮吹浓缩装置	奥德赛恩斯 MTN-2800 D型	2	理化检测	6层
全自动氮吹浓缩仪	/	2	色谱检测	6层
原子吸收光度计 A AWin 控制软件	TAS#	2	光谱检测	6层
台式高速冷冻离心机	SIGMA 2-16PK型	2	理化检测	6层
色谱柱	LUNA C18 (2) 5U 10 OA 250×46mm	2	色谱检测	6层
固相萃取仪	奥德赛恩斯 ASE-24 型	2	色谱检测	6层
全自动固相萃取仪	/	2	色谱检测	6层
快速溶剂萃取仪	/	2	色谱检测	6层
农残快速检测仪	/	2	色谱检测	6层
中央空调	/	1	温控	各栋各楼层
通风橱	/	6	实验室	各实验室
柴油发电机	800KW	1	备用发电机房	综合大楼首层

## 7、公用工程

### (1) 给水

项目用水均来自市政自来水。本项目用水主要包括办公及生活用水、实验室仪器清洗用水、实验用水、绿化用水、地面清洗用水。

办公及生活用水：参考《广东省用水定额第3部分》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构办公楼用水（无食堂和浴室）先进值  $10\text{m}^3$ （人/a）计算，本项目设有员工 100 人，不设住食宿，则本项目员工用水量按  $10\text{m}^3$ （人/a）计，年工作时间为 300 天，生活用水量为  $3.33\text{m}^3/\text{d}$ （ $1000\text{m}^3/\text{a}$ ）。

实验用水：实验用水主要为试剂配制用水和实验过程用水，均使用纯水。实验纯水用量  $2.013\text{t}/\text{a}$ ，实验废水量约  $1.053\text{t}/\text{a}$ 。实验废水污染物成分较复杂，纳入实验废液中，收集后交由有资质单位处理。

实验室仪器清洗用水：根据建设单位提供资料分析，项目实验室清洗用水自来水用水量为  $11.5802\text{t}/\text{a}$ ，纯水用水量为  $1.284\text{t}/\text{a}$ 。

制纯水用水：根据建设单位提供材料，项目使用纯水为  $3.297\text{t}/\text{a}$ ，纯水制备出水率为 70%，则使用自来水量为  $7.11\text{t}/\text{a}$ 。

喷淋塔用水：根据建设单位提供材料，本项目设有 1 个喷淋塔（有效容积  $1\text{m}^3$ ），每个喷淋塔设置 1 个水泵，水泵流量为  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目每个喷淋塔运行时间为  $6\text{h}/\text{d}$ ，故本项目循环水量为  $6\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1800\text{m}^3/\text{a}$ ，每天补水量约为循环水量的 1%，故本项目喷淋系统补充水量  $0.06\text{m}^3/\text{d}$ （年工作 300d，则补充水量为  $18\text{t}/\text{a}$ ）。

绿化用水：项目绿化用水为自来水。本项目厂内绿化面积约为  $3404.15\text{m}^2$ （约 5.11 亩），拟种植园艺树木、灌木草坪，设晴天每日洒水一次（按晴天 220d 计算），参考广东省《用水定额第 1 部分农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.4 中园艺树木在 50%水文年、喷灌方式下的用水定额为  $439\text{m}^3/(\text{亩}\cdot\text{a})$ ，则本项目绿化灌溉用水为  $2243.29\text{m}^3/\text{a}$ ，约  $10.20\text{m}^3/\text{d}$ ，最终被绿化吸收或蒸发损耗。

地面清洗用水：项目每次地面清洗用水量为  $4.112\text{m}^3/\text{次}$ ，年总用水量为  $1233.525\text{m}^3/\text{a}$ 。

## （2）排水

本项目排水采用雨、污分流制。本项目废水主要包括办公及生活污水、实验室仪器前清洗废水、仪器后清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、喷淋塔废水、地面清洗废水。

项目运营期员工办公生活污水按用水量 0.9 产污系数计，则生活污水排放量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ （ $900\text{m}^3/\text{a}$ ）。

实验室仪器前清洗废水：用自来水润洗 2 次洗掉容器内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集桶内，此股高浓度仪器前清洗废水作为危废委外处理，产生量为  $0.0549\text{t}/\text{a}$ 。

实验室仪器后清洗废水：第三步用自来水和纯水清洗产生的低浓度废水，仪器后清洗废

水排放量为 10.94t/a。

纯水制备浓水及反冲洗废水：浓水及反冲洗废水产生量为 3.813t/a，主要含钙镁离子及氯离子等无机盐，此类废水污染物含量较低，水质简单，此部分水无需经过自建污水处理设施处理，可直接排入市政污水管网。

喷淋塔废水：喷淋废水每六个月更换一次，则每年更换喷淋用水共 2m<sup>3</sup>，产生喷淋废水共 2t/a。喷淋废水污染物浓度较高、成分较复杂，收集后交由有资质单位处理。

地面清洗废水：地面清洗废水产污系数取 0.9，则项目每次地面清洗废水为 3.701m<sup>3</sup>，每年产生废水量为 1110.173t/a。

项目外排废水主要为生活污水、实验室仪器后清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、地面清洗废水。地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口 DW001 排入市政污水管网，最后一起排入到沥滘污水处理厂，尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。

实验过程中的高浓度废水、废液集中收集，再交给有资质的单位进行处理处置。

表 2-10 项目用排水一览表

用水环节	给水 (t/a)			排水 (t/a)					
	新鲜水 ①	纯水 ②	回用 污水 ③	排放废 水④	损耗⑤	纯水- 回用 水⑥	清净 下水 ⑦	废液 ⑧	仪器前 清洗废 水⑨
办公生活 W1	1000	0	0	900	100	0	0	0	0
仪器清洗(涉及重 金属(或第一类污 染物)) W2	0.5792	0.064	0	0	0	0	0	0.6432	0
仪器清洗(不涉及 重金属(或第一类 污染物)) W2	11.001	1.22	0	10.94	1.2261	0	0	0	0.0549
制纯水 W3	7.11	0	0	0	0	3.297	3.813	0	0
实验用水 W4	0	2.013	0	0	0.96	0	0	1.053	0
废气治理喷淋塔 喷淋用水 W5	20	0	0	0	18	0	0	2	0
绿化用水 W6	2243.29	0	0	0	2243.29	0	0	0	0
地面清洗用水 W7	1233.525	0	0	1110.173	123.352	0	0	0	0
合计 1	4515.5052	3.297	0	2021.113	2486.8281	3.297	3.813	3.6962	0.0549
合计 2	4518.8022			4518.8022					
注 1: ①+②+③=④+⑤+⑥+⑦+⑧+⑨									

项目水平衡图如下：

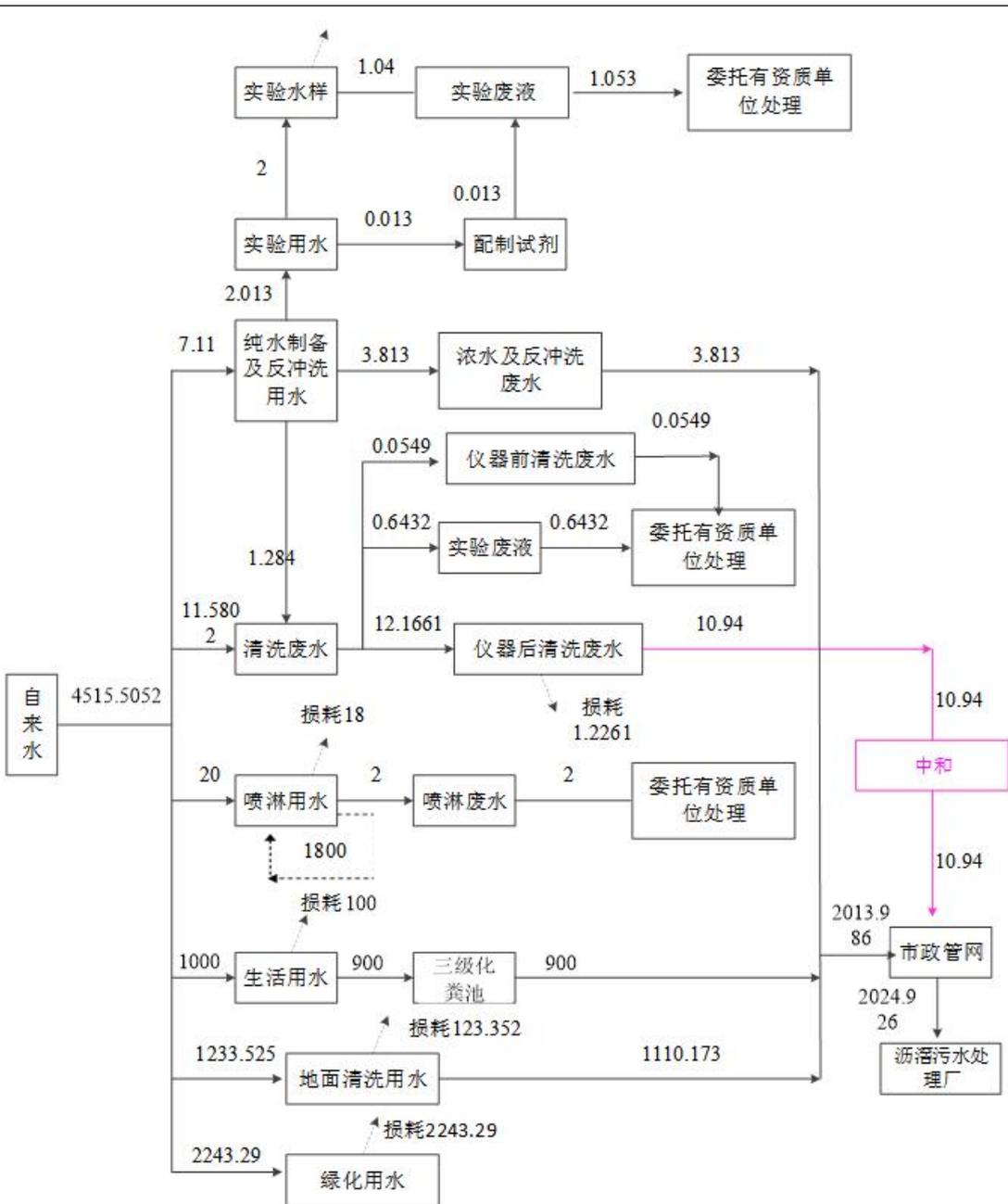


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

### 8、工作人数及工作制度

项目员工为 100 人，提供 1 餐次。年工作日为 300 天，每天工作 8 个小时。

### 9、能源消耗情况

项目用电量为 1401.6 万度/年，由市政电网供给，设置备用 800KW 发电机组，采用中央空调。

### 10、平面布局

本项目主体建筑主要为一栋地上 7 层的综合大楼，位于项目中间，南面和北面均规划了

公共服务设施附属绿地。具体项目总平面布局图见附图 5。

### 11、选址、四至

广东省粮食科学研究所拆迁重建工程选址于广州市珠海区石榴岗路南侧台涌地段。其中中心地理位置坐标为 N23°5'4.03"，E113°20'15.08"。建设项目地理位置见附图 1。

四至情况：项目东面为菜地（规划市政道路）、乡味情龙虾世家餐饮店（规划拆迁建设为市政道路）、中国石油石榴岗加油站，南面是龙潭涌（拟规划道路）以及隔龙潭涌的地铁十一号线石榴岗站施工工地、施工停车场及临时施工办公、宿舍，西面为广州地铁地产珑璟台小区（在建），北面为紧邻餐饮商铺（规划拆迁建设为市政道路）、石榴岗路、台涌村居民区。四至情况见表 2-1，四至图见附图 2。

50 米范围内最近的 2 个敏感点为北面间隔石榴岗路距离项目红线边界约 35 米的台涌村居民区（与项目内建筑物的最近距离约 74 米）、西面的距离项目红线边界约 6 米的广州地铁地产珑璟台小区（在建）（规划 4 栋住宅楼，住宅楼与本项目内建筑物的最近距离约 25 米），具体见附图 2。

**表 2-11 建设项目四至**

序号	方位	地点名称	与项目距离 (m)	与项目内建筑物距离 (m)
1	项目东面	农田（规划市政道路）	紧邻	/
		中国石油石榴岗加油站	38	/
		乡味情龙虾世家餐饮店（规划拆迁建设为市政道路）	紧邻	/
2	项目南面	龙潭涌	1	/
		地铁十一号线石榴岗站施工工地	40	/
		施工停车场及临时施工办公、宿舍	32	/
		规划道路	紧邻	/
3	项目西面	广州地铁地产珑璟台小区（在建）	6	25（距离住宅楼）
4	项目北面	餐饮商铺（规划拆迁建设为市政道路）	紧邻	/
		石榴岗路	15	/
		台涌村居民区	35	74

1、工艺流程：

(1) 施工期

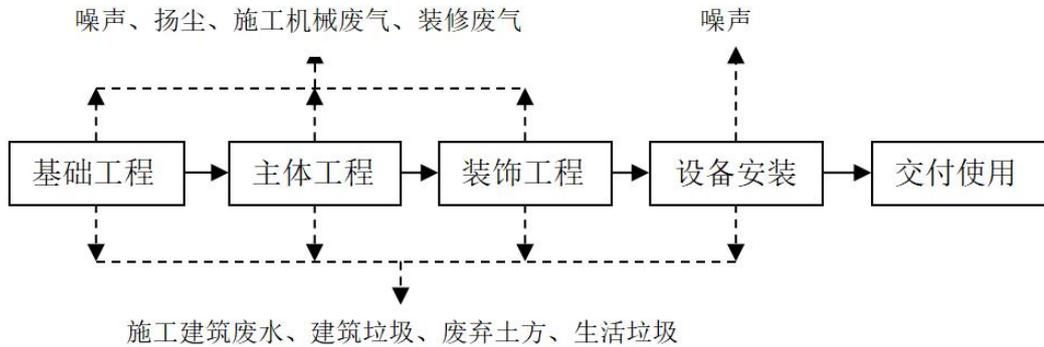


图 2-2 施工期工艺流程图

(2) 运营期

本项目检验流程：

①感官检验

感官检验是具备相关食品检验方面专业知识的感官评鉴人员以相关食品专业知识为基础，经过感官分析，能够运用自己的视觉、触觉、味觉和嗅觉等器官对食品的色、香、味和质地等诸多感官特性做出正确评价的人员。食品评鉴不需做实验进行评鉴。

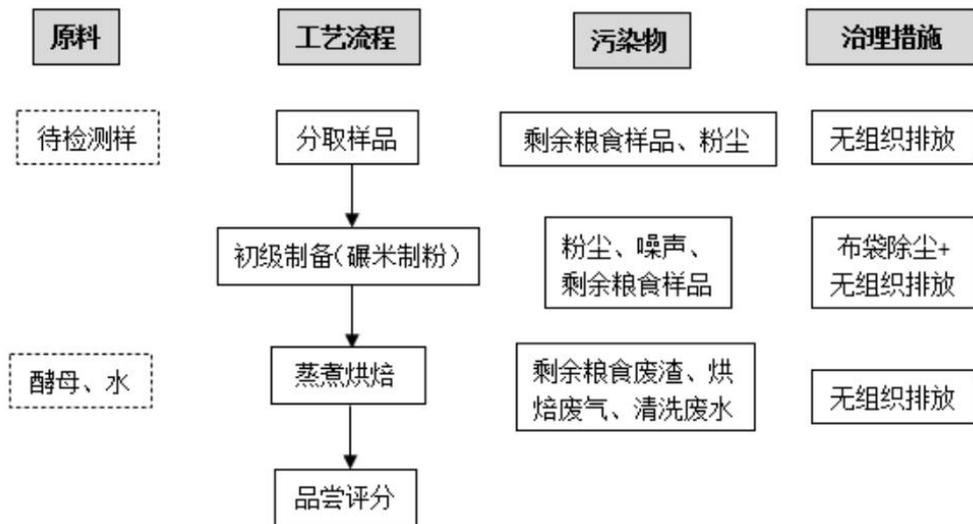


图 2-3 项目样品感官检验流程图

工艺流程说明：

- 1) 分取样品：将送来的样品进行取样，取样期间会产生少量的粉尘以及剩余粮食样品。
- 2) 初级制备：主要是将样品碾制成粉末状，期间对环境产生的污染主要是噪声污染、粉尘、剩余粮食样品等。

3) 蒸煮烘焙(水或酵母): 将磨好的面粉进行发酵, 熟制, 期间会产生少量烘焙废气、  
 剩余食品废渣、锅具蒸煮设备清洗废水。

4) 品尝评分: 具备相关食品检验方面专业知识的感官评鉴人员以相关食品专业知识为  
 基础, 经过感官分析, 能够运用自己的视觉、触觉、味觉和嗅觉等器官对食品的色、香、味  
 和质地等诸多感官特性做出正确评价的人员。食品评鉴不需做实验进行评鉴, 因此在食品评  
 鉴过程中无废气、废水、噪声产生。

### ②化学指标检测

化学指标检测是通过对粮油等产品样品的检测, 正确判断样品的成分及特性, 从而对样  
 品作出符合技术规范或标准的判断, 并以检验报告的形式表示。

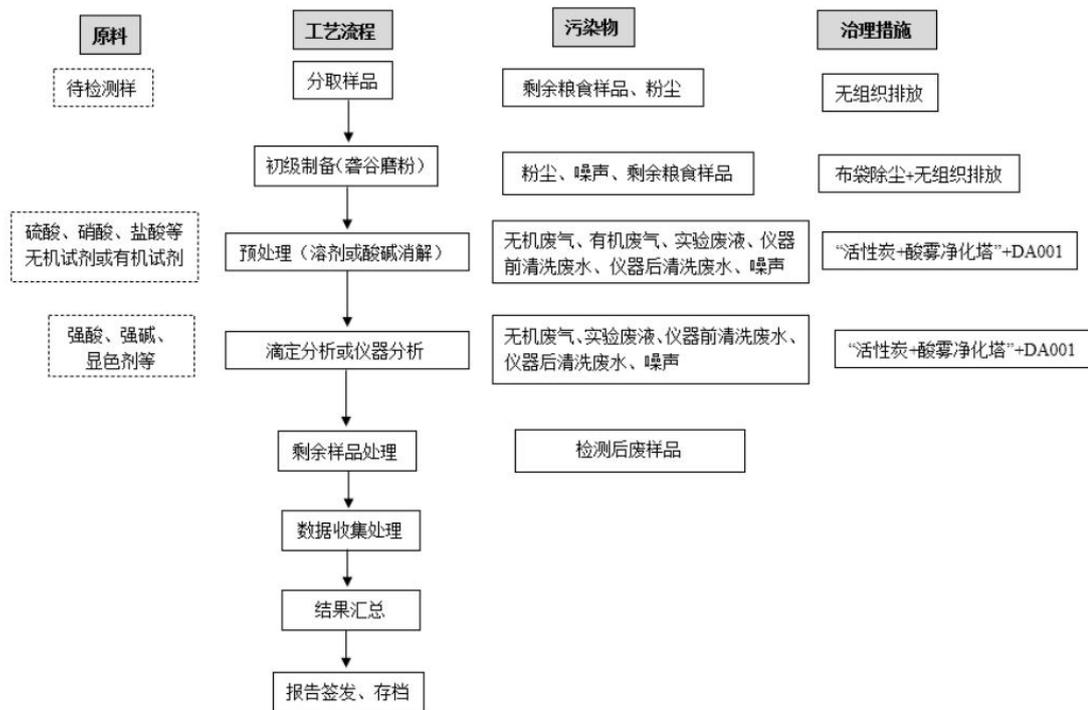


图 2-4 项目样品化学指标检测流程图

工艺流程说明:

- 1) 分取样品: 将送来的样品进行取样, 取样期间会产生少量的粉尘、剩余粮食样品。
- 2) 初级制备: 主要是将样品碾制成粉末状, 期间对环境产生的污染主要是噪声污染、  
 粉尘、剩余粮食样品等。
- 3) 预处理(溶剂或酸碱消解): 将磨好的样品加入化学药剂进行预处理, 该阶段主要  
 在通风橱内进行, 该阶段会产生废气(主要成分为无机废气、有机废气等)、实验废液、仪  
 器前清洗废水、仪器后清洗废水、噪声等。

4) 滴定分析或仪器分析：将预处理好的样品用仪器进行分析检测，该工序会产生的污染物主要是无机废气、实验废液、仪器前清洗废水、仪器后清洗废水、噪声等。

5) 剩余样品处理：实验检测结束后的废样品作为危废进行集中收集，存放于危废间，由有资质单位进行处理处置。

### ③微生物检验

微生物检测取样后进行均质，稀释后，在琼脂表面进行微生物培养。根据菌落计数结果，对数据进行处理并进行分析，并将分析结果编制成纸质或电子报告。在菌落鉴定过程中，如发现致病菌，需进行致病菌检验。

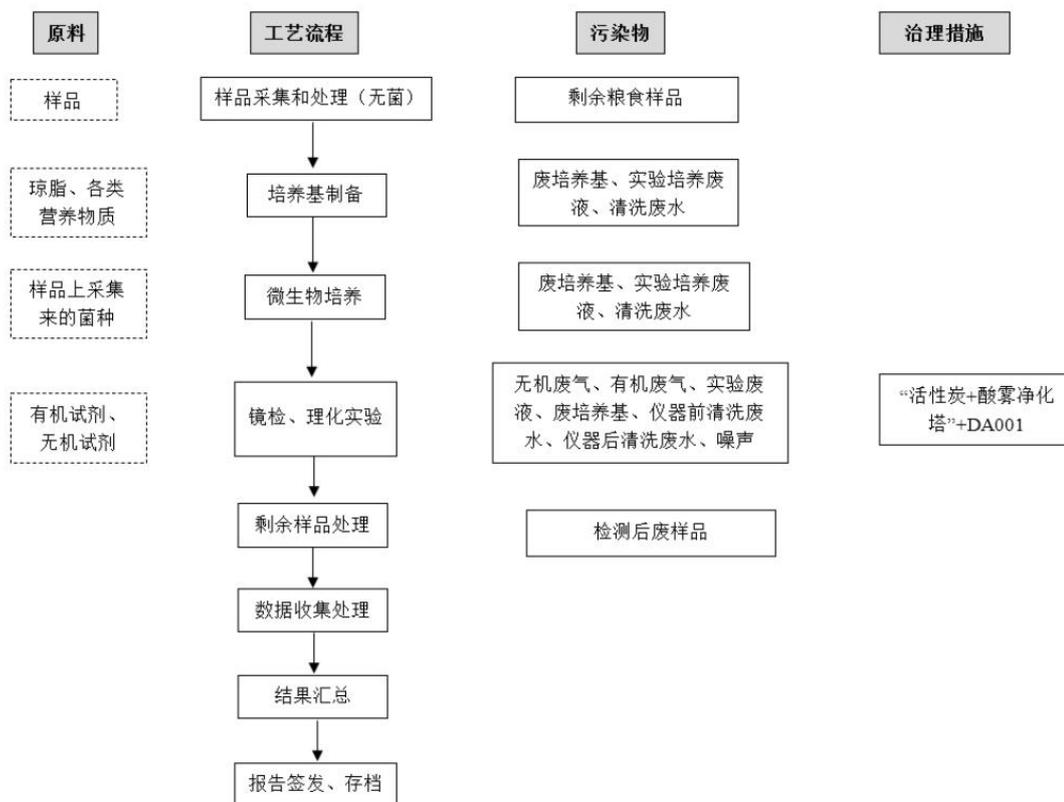


图 2-5 项目样品微生物检验流程图

工艺流程说明：

1) 样品采集和处理：将需要检测的样品在无菌的环境进行采集和处理，期间产生的污染物主要为样品剩余粮食样品。

2) 培养基制备：制备培养基进行培养，期间会产生的污染物主要为实验废培养液、废培养基、仪器清洗废水。

3) 微生物培养：此工序微生物检测取样后进行均质，稀释后，在琼脂表面进行微生物培养。此工序会产生废培养基、废培养液、仪器清洗废水。

4) 镜检、理化实验：试验过程中对微生物进行各种生化检测，对微生物生长情况观察检验。此工序会产生有机废气、无机废气、实验废液、废培养基、仪器前清洗废水、仪器后清洗废水、噪声。

#### ④物理检验

物理检验是通过调查样进行感官感受，以了解其特性。

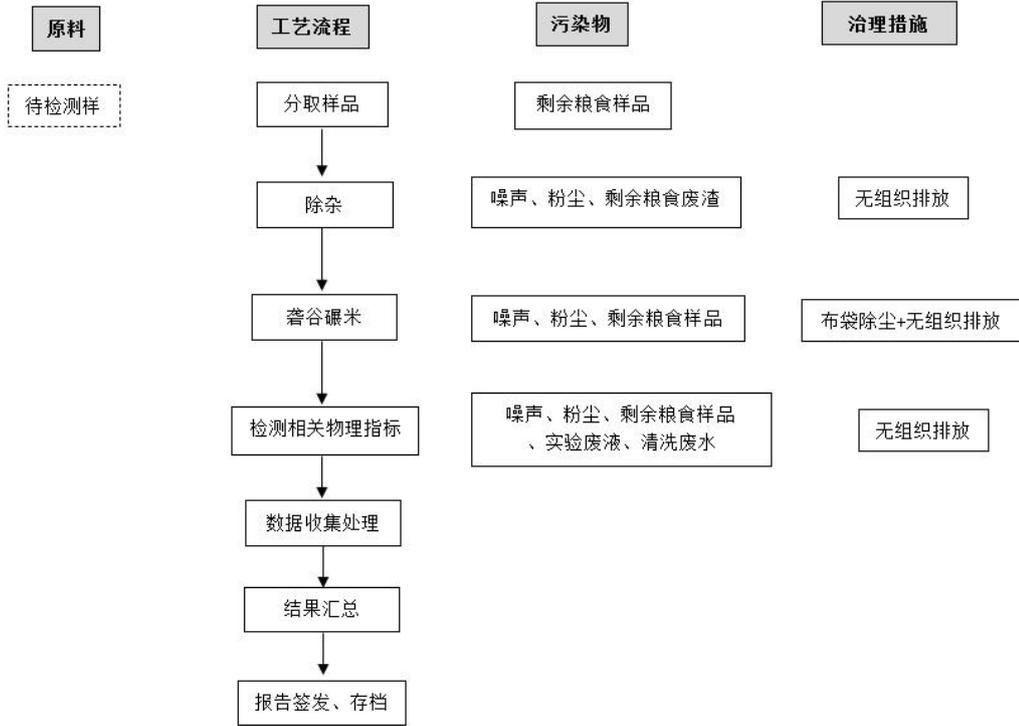


图 2-6 项目样品物理检验流程图

工艺流程说明：

- 1) 分取样品：对收集来的样品进行分类取用，期间产生的污染物为样品废渣。
- 2) 除杂：将采集的样品进行除杂分选，将目标样品分离，此阶段主要产生噪声、粉尘、样品废渣等。
- 3) 砻谷、碾米：将目标样品磨成粉末，期间产生的污染物主要为粉尘、噪声、样品废渣等。
- 4) 检测相关的物理指标：对粮油等产品样品的检验，正确判断样品的成分及特性，从而对样品作出符合技术规范或标准的判断，并以检验报告的形式表示。期间会产生的污染物主要为噪声、粉尘、样品废渣、实验废液、仪器清洗废水等。

#### ⑤纯水制备

本项目检测用水有实验室去离子水设备制备。其主要工作原理为通过脱盐率为 99.6%的

高去除率反渗透膜处理技术，有效去除有生命的、无生命的颗粒物质和溶解性杂质。工艺流程如下图所示。

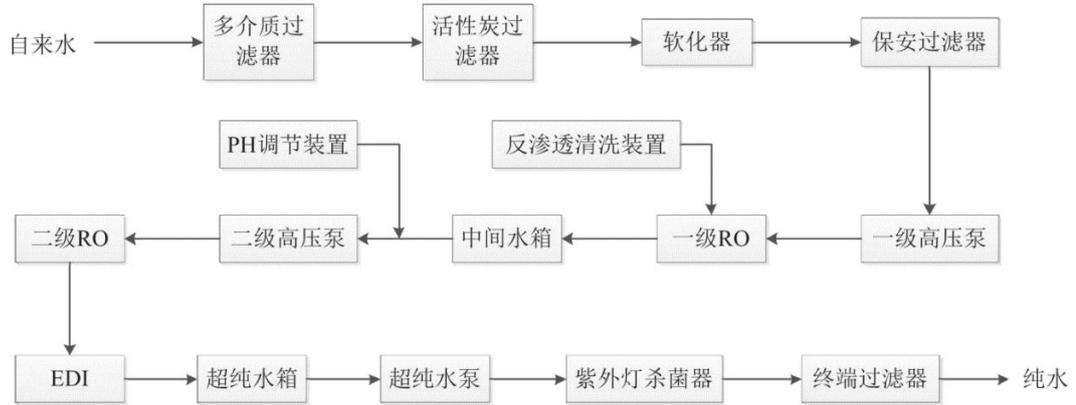


图 2-7 纯水制备工艺流程图

此全过程安装水质在线监测装置，主要显示：原水水质、一级 RO 水质、二级 RO 水质、EDI 水质、超纯水水质。且在设备运行过程中产生的废旧过滤器以及渗透膜等，均由设备厂家进行定期更换。纯水设备产生的浓水、反冲洗废水排入市政污水管网。

表 2-12 项目产污环节一览表

污染类别	污染物序号	主要污染物	产污工序	措施及去向
废气	G0	颗粒物	破碎碾磨	自带布袋除尘器处理后无组织排放
	G1	臭气浓度	烘焙	无组织排放
	G2	有机废气 VOCs	实验	综合大楼实验室试验备样产生的废气经通风橱系统收集后由通风井引至楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化，净化达标后楼顶 42 米排气筒排放（DA001）
	G3	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨、臭气浓度	实验	
	G4	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	备用发电机发电	通过 15 米排气筒排放（DA002）
废水	W1	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、粪大肠菌群、总磷	生活污水	三级化粪池处理后排入市政污水管网
	W2	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、LAS	仪器后清洗废水	酸碱中和预处理后排入市政污水管网
	W3	COD <sub>Cr</sub> 、SS	纯水制备浓水、反冲洗废水	排入市政污水管网
	W4	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	地面清洗废水	排入市政污水管网
噪声	N	机械噪声	设备运行	通过选用低噪声设备，采用厂房隔声，减震降噪处理

固废	S1	生活垃圾	办公生活	垃圾填埋场
	S2	除尘器收集的粉尘	除尘器	回用于实验
	S3	剩余粮食样品、废渣	分取样品、碾米制粉、蒸煮烘焙、样品采集、除杂	相关再生资源回收单位进行回收利用
	S4	废包装材料	包装	相关再生资源回收单位进行回收利用
	S5	废滤芯、纯水仪活性炭滤芯及废反渗透膜	水纯化系统	交由供应商回收处理
	S6	实验废液	实验过程	交由有资质的单位处理
	S7	仪器前清洗废水		交由有资质的单位处理
	S8	废培养液		交由有资质的单位处理
	S9	废培养基		交由有资质的单位处理
	S10	废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套		交由有资质的单位处理
	S11	检测后废样品		交由有资质的单位处理
	S12	废活性炭	废气治理	交由有资质的单位处理
	S13	喷淋塔废水	废气治理	废气治理
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，项目所在地现状现为菜地、垃圾中转站，不存在原有污染源情况。</p> <p>本项目位于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，目前主要环境污染问题是西面房地产项目建设所产的噪声、汽车尾气、烟尘等问题，没有严重的环境污染问题。</p>			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状

##### (1) 环境空气质量标准

本项目位于广州市海珠区，项目所在地不属于自然保护区、风景名胜区或旅游区，根据《关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物	平均时间	二级标准	单位
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	75	

##### (1) 区域空气质量达标区分析

根据广州市生态环境局《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》，海珠区 2024 年 1-12 月空气质量六项指标均达标（见下表）。由此判定，广州市海珠区为空气质量达标区。

表 3-2 海珠区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	5	60	8.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	29	40	72.5	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	40	70	57.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	23	35	65.71	达标
CO	24 小时平均的第 95 百分位数	mg/m <sup>3</sup>	0.9	4	22.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	μg/m <sup>3</sup>	158	160	98.75	超标

区域  
环境  
质量  
现状

(2) 特征污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

项目排放的大气特征污染物主要为 TSP、非甲烷总烃、TVOC、氮氧化物、氯化氢、氨、硫酸雾，非甲烷总烃、TVOC、氯化氢、氨、硫酸雾不属于国家或地方环境空气质量标准限值要求的特征污染物，因此无需对其进行现状评价。

TSP 及 NO<sub>x</sub> 在国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有标准限值要求，为评价本项目所在区域特征污染物 TSP 及 NO<sub>x</sub> 环境空气质量现状，委托东莞市华溯检测技术有限公司于 2025 年 1 月 10 日~1 月 12 日在本项目外西南侧 130 米处对 NO<sub>x</sub> 及 TSP 进行检测（监测报告见附件 9）。基本信息如下表所示，监测点位见附图 19，监测数据如下表所示。

表 3-3 监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
本项目外西南侧 130 米处	-138	-152	NO <sub>x</sub> 、TSP	2025 年 1 月 10 日~1 月 12 日	西南侧	130m

注：①坐标为以项目厂址中心为原点（0,0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴。  
②相对厂界距离指项目边界至敏感点边界的最近距离。

表 3-4 项目特征污染物 TSP 环境质量现状监测结果表

污染物	平均时间	监测结果（mg/m <sup>3</sup> ）			评价标准	达标情况
		01-10	01-11	01-12		
TSP	日均值	0.073	0.061	0.068	0.3	达标

表 3-5 项目特征污染物 NO<sub>x</sub> 环境质量现状监测结果表

污染物	平均时间	采样日期	采样时间	监测结果（mg/m <sup>3</sup> ）	评价标准（mg/m <sup>3</sup> ）
NO <sub>x</sub>	小时值	2025.01.10	02:00~03:00	0.041	0.25
			08:00~09:00	0.037	
			14:00~15:00	0.032	
			20:00~21:00	0.064	
		2025.01.11	02:00~03:00	0.039	
			08:00~09:00	0.045	
			14:00~15:00	0.029	
			20:00~21:00	0.058	
2025.01.12	02:00~03:00	0.073			

			08:00~09:00	0.082	
			14:00~15:00	0.040	
			20:00~21:00	0.139	

根据监测结果，本项目所在区域环境空气中的 TSP 及 NO<sub>x</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

### 1、水环境质量现状

#### （1）地表水环境质量标准

本项目所处地理位置属于沥滘污水处理厂集水范围，本项目污水处理后由市政污水管网汇入沥滘污水处理厂集中处理，尾水排放至珠江广州河段后航道黄埔航道。根据《广东省地表水环境功能区划》，珠江广州河段后航道黄埔航道（洛溪大桥~广州莲花山）功能为航运工农业景观用水，为IV类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。。

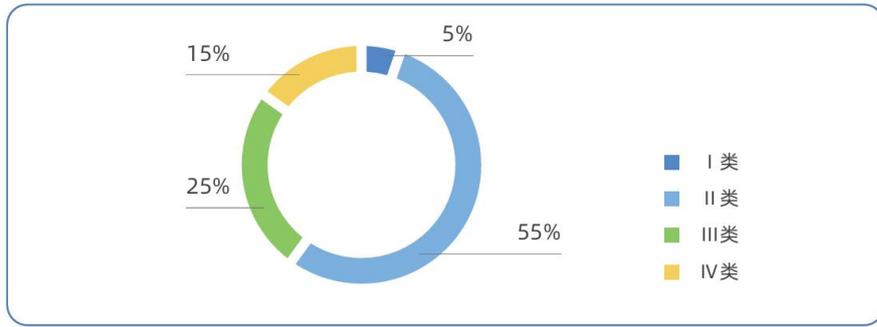
表 3-6 地表水环境质量标准

项目	IV 类标准	单位	项目	III 类标准	单位
pH 值	6~9	无量纲	氟化物(以 F 计)	≤1.5	mg/L
DO	≥3	mg/L	铬（六价）	≤0.05	
COD	≤30		石油类	≤0.5	
BOD <sub>5</sub>	≤6		LAS	≤0.3	
氨氮	≤1.5		粪大肠菌群	≤20000	个/L
总磷(以 P 计)	≤0.3		-	-	-

#### （2）地表水环境质量现状监测数据

根据广州市生态环境局发布的《2023 广州市生态环境状况公报》（网址：<http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/hjgb/>）的章节“2.主要江河水质”，2023 年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为 85.0%，其中I类水质断面比例为 5%，II类水质断面比例为 55%，III类水质断面比例为 25%，IV类水质断面比例为 15%，V类、劣V类水质断面比例均为 0%.....流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。因此本项目所在区域属于地表水达标区。

2023年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为85.0%（见图18），其中I类水质断面比例为5%，II类水质断面比例为55%，III类水质断面比例为25%，IV类水质断面比例为15%，V类、劣V类水质断面比例均为0%。



2023年广州市各流域水环境质量状况（见图19），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。



图 3-1 地表水质量现状评价截图

## 2、声环境质量现状

项目位于广州市海珠区江海街道石榴岗路南侧台涌地段，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号），所在区域为2类区，故项

目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。当交通干线及特定路段两侧与2类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，向道路两侧纵深30米的区域范围。

为了解公司选址周围声环境质量现状，建设单位委托东莞市华溯检测技术有限公司于2025年1月10日对敏感点台涌村进行了噪声监测，监测时间为昼间监测，时段为06:00-22:00，夜间监测时段为22:00-06:00，噪声监测方法按照环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2009）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，监测点位见图19，监测结果见下表。

**表 3-7 项目特征污染物环境质量现状监测结果表**

检测日期	编号	检测位置	检测结果 Leq dB(A)		标准限值 Leq dB(A)		结果评价
			昼间	夜间	昼间	夜间	
2025.01.10	N1	厂区西北面42m处台涌村	58	47	60	50	达标

根据监测结果，本项目厂区西北面42m处台涌村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表1环境噪声限值”的2类标准。

### 3、生态环境

本项目所在地生态环境由于周围地区人为开发活动，已由自然生态环境转为城市人工生态环境，周边空地零散分布陆生植物以及人工种植蔬菜，主要分布有杂草丛、灌木丛等植被，植物种类组成成份比较简单，生物多样性较差，没有发现国家和广东省规定的保护植物。该区域属于非重要生态环境，没有特别受保护的生态环境和生物区系及水产资源。

### 4、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需开展电磁辐射现状调查。

### 5、地下水、土壤环境质量现状

根据《关于广东省粮食科学研究所拆迁重建工程地块土壤污染状况初步调查报告评审意见的函》，广东省粮食科学研究所拆迁重建工程地块土壤及地下水环境状况符合相应要求，无需进一步开展土壤污染状况详细调查和风险评估。本项目土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地标准，同时满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第一类用地标准。地下水环境质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值的要求。

根据项目设计方案，项目化学实验均位于高楼层，实验室地面均拟设计为硬化地面，因此，正常情况下项目不存在土壤、地下水污染途径。

### 1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标见附图 4。

表 3-8 主要环境保护目标

名称	敏感点坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	X	Y					
广州地铁地产珑璟台小区（在建）	-47	31	居民区	约 1280 人	空气二类区	W	6
台涌村	10	122	居民区	约 6400 人		N	35
龙潭官滘居民区	-408	-16	居民区	约 520 人		SW	396
锦鸿花园	-173	408	居民区	约 1360 人		NW	380
东恒花园	220	84	居民区	约 1432 人		NE	190
海珠区教育财务结算中心	-404	174	行政办公	约 65 人		NW	399
中共广州市委党校（海珠分校）	-278	328	学校	约 85 人		NW	376
海珠区政务服务中心	-212	102	行政办公	约 160 人		W	190
海珠老年大学	-296	160	学校	约 368 人		NW	285
华洲街道办事处	-15	149	行政办公	约 15 人		N	73
台涌幼儿园	-36	401	学校	约 283 人		N	344
海珠湿地公园	-147	-373	万亩果园湿地保护区中心区域			大气环境：一类	SW

注：坐标轴是以项目中心为原点，正东方向为 X 轴正向，正北方向为 Y 轴正向。

### 2、声环境保护目标

本项目场界 50 米范围内有台涌村（距离项目北面边界 35 米处）、西面规划 4 栋住宅楼（距离项目西面边界 6 米处）声环境敏感目标，项目拟采取各种噪声防治措施，确保本项目的实施不会对周边的敏感点等造成明显影响。

### 3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

### 4、生态环境保护目标

保护本项目建设地块的生态环境，使其能实现生态环境的良性循环，不对现有的生态环境造成大面积的破坏。

环境  
保护  
目标

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

**1、废水污染物排放标准**

本项目位于沥窖污水处理厂纳污范围，项目地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口 DW001 排入市政污水管网，最后一起排入到沥窖污水处理厂，尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严者。项目废水具体执行标准见下表。

**表 3-9 本项目水污染物排放标准限值**

污染物名称	污染物（单位：mg/L，除 pH 无量纲）							
	pH 值	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	LAS	总磷	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准的较严者	6~9	≤40	≤10	≤10	≤2.0	≤0.3	≤0.4	≤2.0

**2、大气污染物排放标准**

项目实验有机废气（总 VOCs）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值及表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值。

**表 3-10 本项目大气污染物排放标准**

排放标准	污染物	排气筒高为 42m		无组织监控点浓度 mg/m <sup>3</sup>
		最高容许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高容许排放速率 kg/h	
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值	VOCs	100	/	/
	NMHC	80	/	/
广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值	NMHC	/	/	厂房外监控点处 1 小时平均浓度值：6.0
				厂房外监控点处任意一次浓度值：20

硫酸雾、HCl、氮氧化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；颗粒物排放执行广东省《大气污染物综合排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值及表 1 二级新改扩建无组织排放监控浓度限值，详见下表。

**表 3-11 本项目废气排放限值**

污染物名称	最高允许排放速率		排气筒最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
	排气筒高度 (m)	排放标准 (kg/h)		
硫酸雾	42	19×0.5=9.5	35	1.2
HCl	42	3.2×0.5=1.6	100	0.20
氮氧化物	42	9.8×0.5=4.9	120	0.12
颗粒物	/	/	/	1.0

注：根据现场调查，项目东侧规划有高层住宅，本项目建筑物最高 7 层，高度约 39m，设置废气排气筒高度为 42m，不满足“排气筒高度应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的规定，故排放速率减半。

**表 3-12 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）**

污染因子	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
氨气	35 (h=42m)	1.5
臭气浓度	40000 (无量纲) (h=42m)	20 (无量纲)

注：氨 (h=40m) 的最高允许排放速率为 35kg/h，氨 (h=60m) 的最高允许排放速率为 75kg/h，项目排气筒高度 h=50m，属于两种高度之间的排气筒，用四舍五入计算其排气筒的高度，同时考虑周边敏感点的影响，执行 35kg/h。

备用柴油发电机燃烧废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，烟色低于林格曼黑度 1 级，详见下表。

**表 3-13 本项目发电机尾气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放限值**

污染物名称	排气筒高度	排气筒最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h
SO <sub>2</sub>	15	500	2.1×0.5=1.05
NO <sub>x</sub>		120	0.64×0.5=0.32
颗粒物		120	2.9×0.5=1.45
林格曼黑度		≤1 度	/

注：根据现场调查，项目东侧规划有高层住宅，本项目发电机废气排气筒高度为 15m，不满足“排气筒高度应高出周围的 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的规定，故排放速率减半。

### 3、噪声排放标准

本项目东侧、南侧、西侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的2类标准,北侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准,具体标准限值见下表。

**表 3-14 本项目厂界噪声排放标准限值**

类别	等效声级 Leq (dB (A))	
	昼间	夜间
2类	≤60	≤50
4类	≤70	≤55

**4、固体废物控制标准**

(1) 采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存,贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;

(2) 危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)要求、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);

(3) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(4) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)。

总量  
控制  
指标

**1、水污染物排放总量控制指标**

本项目新增排放量 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 分别为 0.5441t/a、0.0445t/a,根据《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》(穗环〔2018〕68号)的有关部署要求,为严格控制工业建设项目新增废水主要污染物排放量,全市新建排放水污染物的工业建设项目。本项目排入城市污水处理厂且不属于工业建设项目,项目废水排放总量指标从沥滘污水处理厂总量中调配,不再另行申请总量控制指标。

**2、大气污染物排放总量控制指标**

本项目有组织废气主要有 VOCs 排放总量为 11.5413kg/a (有组织 8.82kg/a,无组织 2.7213kg/a);硫酸雾为 6.5364kg/a;盐酸雾为 4.4989kg/a;氮氧化物 0.0916kg/a;氨为 0.132kg/a。无组织排放颗粒物 0.0306kg/a。

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》(穗环函〔2018〕1737号),新、

改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。

本项目为实验室项目，不属于上述 12 个重点行业，且本项目外排总 VOCs 年排放总量低于 300kg，因此无需申请总量替代指标。

### **3、固体废物总量建议控制指标**

本项目固体废物不自行处理排放，故不设置固体废物总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p><b>1、废水保护措施</b></p> <p>(1) 施工单位应在现场设置废水收集池、沉砂池和隔油隔渣池，对建筑施工废水进行简易沉淀、隔油处理，沉淀的上清液回用于建筑施工和场地浇洒抑尘，不外排；在散料堆场四周应用石块或水泥砌块围出高 0.5m 的防冲刷墙，以防止散料被雨水冲刷流失。</p> <p>(2) 合理安排施工时间，尽量避免暴雨时进行施工，并采取防护加固等工程措施，可减少雨天地表径流携带泥沙进入附近水体，污染周边环境。</p> <p>(3) 及时清运施工垃圾，对施工场地内的建筑材料堆场、建筑垃圾堆场采取必要的遮挡措施，防止暴雨冲刷和大风扬尘。</p> <p>(4) 土方、砂石等物料在运输过程中要用苫布进行遮盖，严禁车辆超载导致沿途飘洒撒漏产生二次污染。在落实以上防治措施后，本项目施工期产生的废水对周边环境影响不大。</p> <p><b>2、大气保护措施</b></p> <p>施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工期对环境空气的影响，建设单位和施工单位拟采取以下对策：</p> <p>(1) 设置施工围挡</p> <p>围挡的作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘的产生，减少扬尘污染十分必要。较好的围挡应有一定的高度，档板与档板之间，档板与地面之间要密封。</p> <p>(2) 洒水压尘</p> <p>开挖过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干润的表土，也应经常洒水防止粉尘。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行；土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。</p> <p>(3) 交通扬尘抑制</p> <p>交通扬尘的特点是扩散力强并能造成多次扬尘污染，必须加以控制；运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；运输道路一旦出现泥土洒落应及时清理；运输车辆出施工场地前要进行冲洗，避免轮胎车身带出泥土洒落路面，以减少运行过程中的扬尘。出入施工场地的主要道路已经硬化，应该经常进行清扫和路面洒水抑尘。</p> <p>(4) 加强车辆管理及保养</p>
---------------------------	--

施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补。注意车辆维修保养，以减少汽车尾气排放。

#### (5) 禁止燃烧建筑材料

施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。同时对可能造成扬尘的搅拌、装卸等施工现场，要有具体的防护措施，以防止较大扬尘蔓延污染。

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函[2017]471号），建设单位应确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化“六个100%”防尘措施，即建筑施工现场地100%围挡，工地裸土100%覆盖，工地主要路面100%硬化，拆除工程100%洒水抑尘，出工地运输车辆100%冲净无撒漏，裸露场地100%覆盖。

总之，施工期间不可避免地会对附近空气质量产生一定程度的影响，但在采取相应的措施并规范管理后，可使施工造成的粉尘污染及尾气污染等影响减至最低，不会对周围空气敏感点产生明显的不良影响。

### 3、噪声防治措施

(1) 施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）进行高噪声作业。确因特殊需要必须连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对附近敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。尽量以液压工具代替气压冲击工具。

(3) 施工部门应合理安排施工时间和施工场所，并对设备定期保养，严格操作规范。在施工边界，设置临时隔声屏障或竖立大型广告牌，以减少噪声影响。

(4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。尽量避免在居民区出入；不能避免要经过居民区附近时，车辆应限速行驶，减少鸣笛。

(5) 在有市电供给的情况下禁止使用柴油发电机组。

(6) 条件允许的情况下，应对噪声源作单独隔声围蔽。施工现场应设置不低于2.5米高的临时围挡，挡板之间密封，以降低施工噪声对周边敏感点的影响。

采取上述措施后，本项目施工机械的噪声可得到一定的控制。由于施工中各种机械多为移动声源，随着工程的推进、设备的移动，某一固定敏感点受影响程度会逐渐下降。相对于

固定噪声源而言，其影响时间较短。总的来说，工程施工过程中的大噪声作业是短时间的，但具有强度大的特点，仍可能影响周围公众的不良情绪。因此，建设单位仍需对此引起重视，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，降低施工噪声对周围环境的影响，做到文明施工，做好必要的安抚工作。

#### **4、固体废物防治措施**

（1）砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方、淤泥等废弃施工材料尽量回用于项目回填，多余的土方、淤泥和建筑垃圾等运入指定的弃渣场填埋。施工单位必须向有关部门提出申请，按规定办理好余泥渣土和建筑垃圾排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

（2）对于临时堆放场要做好覆盖和排水工作，以防雨水冲蚀；施工结束后及时恢复绿化。

（3）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

（4）广州市全年80%以上的降水出现在4~9月，因此，弃土期应尽量避免暴雨期，要边弃土边压实，弃土完毕后应尽快复垦利用。

（5）项目施工过程中产生的固体废弃物严禁随意倾倒，临时堆放应尽可能远离周边水体，严禁倾倒废料进水体。在施工完成后，退场前施工单位应清洁场地，包括移走所有不需要的设备和材料。

1、废气

(1) 产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目综产排污节点、污染物及污染治理设施详细情况见下表：

表 4-1 项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

序号	产污设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染防治设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	其他信息
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息					
1	通风橱 1-6	实验室实验	VOCs	有组织	TA001	碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置	碱液吸收法+吸附法	是	通风井	DA001	综合大楼废气排放口	是	一般排放口	42m
			硫酸雾											
			氯化氢											
			氮氧化物											
			氨											
臭气浓度														
2	备用发电机	发电机尾气	SO <sub>2</sub>	有组织	TA002	/	/	是	/	DA002	备用发电机废气排放口	是	一般排放口	15m
			NO <sub>x</sub>											
			烟尘											
3	破碎、碾磨设备	破碎碾磨粉尘	颗粒物	无组织	TA003	每个破碎碾磨装置都有附带的布袋除尘器	布袋除尘工艺	是	/	/	/	/	/	/
4	通风橱 1-6	实验室实验	VOCs	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
			硫酸雾	无组织										
			氯化氢	无组织										
			氮氧化物	无组织										
			氨	无组织										
臭气浓度	无组织													
5	烘焙设备	烘焙	臭气浓度	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(2) 污染物产排情况

本项目废气产排情况见下表。

表 4-2 本项目废气产排情况一览表

产污设施	工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间
				核算方法	废气产生量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m <sup>3</sup> /h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	
通风橱 1-6	实验室实验	DA001	VOCs	产污系数法	5000	2.721	0.0136	24.4917	碱液吸收法+吸附法	64.92%	产污系数法	5000	0.955	0.0048	8.82	1800
			硫酸雾			1.188	0.006	10.696		50			0.594	0.003	5.348	1800
			氯化氢			0.818	0.004	7.361					0.409	0.002	3.681	1800
			氮氧化物			0.017	0.000	0.149					0.008	0.00004	0.075	1800
			氨			0.024	0.000	0.216					0.012	0.0001	0.108	1800
			臭气浓度			/	/	/					/	≤40000 (无量纲)	/	1800
		无组织	VOCs	/	/	0.0014	2.7213	加强通排风	/	产污系数法	/	/	0.0014	2.7213	1800	
			硫酸雾		/	0.00066	1.1884		/			0.00066	1.1884	1800		
			氯化氢		/	0.00045	0.8179		/			0.00045	0.8179	1800		
			氮氧化物		/	0.00001	0.0166		/			0.00001	0.0166	1800		
			氨		/	0.00001	0.024		/			0.00001	0.024	1800		
			臭气浓度		/	/	/		/			≤20 (无量纲)	/	1800		
		备用柴油发电机	燃油发电	DA002	SO <sub>2</sub>	3366	1.01	0.0034	0.0816	/	/	3366	1.01	0.0034	0.0816	24
NO <sub>x</sub>	83.81				0.2821		6.77	/	83.81		0.2821		6.77	24		
烟尘	5.05				0.017		0.408	/	5.05		0.017		0.408	24		
烘焙设备	烘焙	无组织	臭气浓度	类比法	/	/	/	/	/	类比法	/	/	≤20(无量纲)	/	300	

**源强核算说明：**

本项目废气主要包括①实验室有机废气（VOCs）；②无机废气（盐酸、氨、硫酸挥发产生的酸雾和硝酸分解产生的氮氧化物以及臭气浓度；③臭气浓度；④颗粒物；⑤备用柴油发电机燃烧废气。

建设单位拟在各实验室设置通风橱，本项目实验主要在 6 个通风橱内进行，实验产生的废气通过通风橱抽风至通风井后引到楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”系统处理达标排放。

**①实验有机废气**

本项目实验室使用的挥发性有机溶剂主要为无水乙醇、正己烷等，在实际试验过程中，为避免试剂浪费，一般不会加入大量试剂，各挥发性有机物试剂在实验中会优先与被测物质发生反应。且实验室所用的器具瓶口面积较小，在实验条件下，化学试剂的挥发量较小，统一采用 VOCs 表征，本报告拟根据两种方法核算废气产生量，取其中大值。

**1) 公式法**

根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算式：

$$\textcircled{1} F = [(0.0214V)/(0.127 + V)] + 0.0103V$$

式中：F—蒸发系数；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），取 0.5m/s；

$$\textcircled{2} Q = 60 \times FSP / M / 2$$

式中：Q—单位时间的挥发量（g/h）；

F—蒸发系数；

S—液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）；

P—有机溶剂在指定温度下的饱和蒸气压（mmHg）；

M—液体的分子量（g/mol）。

蒸发液体表面上的空气流速 V 取 0.5m/s，根据公根据《有机溶剂挥发量之估算方法》（赵焕之）中有机溶剂挥发量的计算式式①计算出蒸发系数 F 为 0.022。根据公式②，计算项目挥发性有机溶剂的挥发量，详见表 4-3。

根据 VOCs 的定义，是指在 101325 Pa 标准大气压下，任何沸点低于或等于 250 ℃的有机化合物。项目所用物料中产生 VOCs 的判断如下：

表 4-3 项目有机废气挥发物料判断

物料名称	沸点	是否会产生 VOCs	分子量 M	P (mmHg, 25°C)
正辛醇	195°C	是	130.23	0.97
N, N-二甲基乙酰胺	165°C	是	87.12	1.275
对甲氧基苯胺	242°C	是	123.16	12.976
正己烷	69°C	是	86.18	151.453
异辛烷	98.8°C	是	114.23	49.354
正庚烷	98°C	是	100.2	45.708
环己烷	81°C	是	84.16	49.354
无水乙醇	78°C	是	46.07	59.697
吡啶 (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N)	115.5°C	是	79.10	20.724
C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物(石油醚)	95°C	是	72~86	399.932
三氯乙酸 (C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> )	196°C	是	163.40	42.378
苯酚 (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O)	182°C	是	94.11	0.6
柠檬酸	154°C	是	192	1.5
三(羟甲基)氨基甲烷	219°C	是	121	0.0267
三水合乙酸钠	117.1°C	是	136	13.9
无水乙酸钠	117.1°C	是	82	13.9
水杨酸(邻羟基苯甲酸)	211°C	是	138	0.17
乙酸铵	117.1°C	是	77	13.9
四氢呋喃 (C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O)	66°C	是	72.11	141.761
丙三醇	290.9°C	否	92.09	0.000

表 4-4 项目挥发性有机溶剂的挥发情况

挥发溶液	F	S (m <sup>2</sup> )	P (mmHg, 25°C)	M (g/mol)	Q (g/h)
正辛醇	0.022	0.00785	0.97	130.23	0.00088
N, N-二甲基乙酰胺	0.022	0.00785	1.275	87.12	0.00142
对甲氧基苯胺	0.022	0.00785	12.976	123.16	0.01212
正己烷	0.022	0.00785	151.453	86.18	0.16905
异辛烷	0.022	0.00785	49.354	114.23	0.04785
正庚烷	0.022	0.00785	45.708	100.2	0.04732
环己烷	0.022	0.00785	49.354	84.16	0.05575
无水乙醇	0.022	0.00785	59.697	46.07	0.09114
吡啶 (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N)	0.022	0.00785	20.724	79.10	0.02415
C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物(石油醚)	0.022	0.00785	399.932	72~86	0.44687
三氯乙酸 (C <sub>2</sub> HCl <sub>3</sub> O <sub>2</sub> )	0.022	0.00785	42.378	163.40	0.03435
苯酚 (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O)	0.022	0.00785	0.6	94.11	0.00064
柠檬酸	0.022	0.00785	1.5	192	0.00112

三(羟甲基)氨基甲烷	0.022	0.00785	0.0267	121	0.00003
三水合乙酸钠	0.022	0.00785	13.9	136	0.01235
无水乙酸钠	0.022	0.00785	13.9	82	0.01591
水杨酸(邻羟基苯甲酸)	0.022	0.00785	0.17	138	0.00015
乙酸铵	0.022	0.00785	13.9	77	0.01641
四氢呋喃(C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O)	0.022	0.00785	141.761	72.11	0.17298
合计(总 VOCs)					1.15049
注: ①S: 按溶剂在敞口为半径 5cm 的容器来计算; ②P: 各有机溶剂在 25℃ 下的饱和蒸气压; ③M: 各有机溶剂的分子量					

项目有机实验分析全部位于 3 个通风橱内进行, 实验过程产生的 VOCs 经自带的抽风设施抽风形成负压收集后通过三个通风井引至楼顶经一套“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”装置(TA001)处理后由一根排气筒 DA001 排放; 根据建设单位提供的资料, 项目有机实验时间平均每天为 6h, 年工作时间为 300d, 则项目 VOCs 的产生量约为 2.071kg/a; 0.00115kg/h。

## 2) 系数法

根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料, 实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的 1%~4% 之间, 基于可能被蒸汽带出的最大量考虑, 本次评价保守取试剂使用量的 5% 作为本项目分析过程中各化学试剂的挥发量, 统一采用 VOCs 表征。根据前文公示, 丙三醇(甘油)在 25℃ 的饱和蒸气压为 0, 且实验时间短, 故不考虑其挥发。

表 4-5 本项目可挥发有机溶剂用量一览表

有机物	年用量		密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年用量 (kg)	挥发 系数	有机废气产 生量(kg/a)	备注
	(L)	(kg)					
正辛醇	/	0.4	0.827	3.308	5%	0.165	/
N, N-二甲基 乙酰胺	1	/	0.9	0.9	5%	0.045	/
对甲氧基苯 胺	400	/	1.064	0.4	5%	0.02	/
正己烷	12	/	0.8	9.6	5%	0.48	/
异辛烷	2	/	0.709	1.418	5%	0.071	/
正庚烷	2	/	0.683	1.366	5%	0.068	/
环己烷	2	/	0.9	1.8	5%	0.09	/
无水乙醇	620	/	0.789	489.18	5%	24.459	在本项目用于溶解各种 有机和无机化合物、制备 化学试剂以及稀释溶液, 按 5%
吡啶	1	/	1.1	1.1	5%	0.055	/

C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物 (石油醚)	20	/	0.9	18	5%	0.9	/
三氯乙酸	/	1	1.62	1	5%	0.05	/
苯酚	1	/	1.2	1.2	5%	0.06	/
柠檬酸	/	1	1.9	1	5%	0.05	/
三(羟甲基)氨基甲烷	/	1	1.4	1	5%	0.05	/
三水合乙酸钠	/	1	1.45	1	5%	0.05	/
无水乙酸钠	/	1	1.528	1	5%	0.05	/
水杨酸(邻羟基苯甲酸)	/	1	1.44	1	5%	0.05	/
乙酸铵	/	1	1.07	1	5%	0.05	/
四氢呋喃	10	/	0.9	9	5%	0.45	/
合计				544.272	/	27.213	/

**综合以上 2 种方法，本报告有机废气产生量取较大值 27.213kg/a。**

废气收集效率：本项目通风橱收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集效率见下表。

**表 4-6 废气收集集气效率参考值**

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：仅保留 1 个操作工位面；仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

外部集气罩	---	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	---	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

项目通风橱定自带通风抽排口, 通风柜三面全密闭, 操作过程通风柜呈负压状态, 挥发出来的气体可及时吸入风管内, 极少逸散至实验室空间, 对照表 4-6, 本项目通风橱收集效率按 90%计算。

通风橱风量: 通风橱为半密闭罩, 根据《废气处理工程技术手册》(2013 年版) “第三篇 设备设计篇 第十七章 净化系统的设计”中“第二节 排气罩设计”的“表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式”的半密闭罩(通风柜)冷态时排气量的计算公式为:

$$Q = F \times V$$

式中: Q—排气量, m<sup>3</sup>/s;

F—操作口面积, m<sup>2</sup>;

V—操作口平均速度, m/s, 0.5-1.5m/s, 考虑到项目废气为冷态, 本报告取 0.5m/s。

项目实验室采用的通风橱规格为 1500mm×850mm×2350mm, 活动操作面面积为 0.3m<sup>2</sup> (1500mm×200mm), 则通风橱的排气量为 0.15m<sup>3</sup>/s (540m<sup>3</sup>/h)。从通风橱结构、操作过程及操作环境来看, 通风橱内废气的收集效率可达 90%。为了保证收集效率, 采用微负压设计, 以 110%排气量设计, 则通风橱理论所需风量为 594m<sup>3</sup>/h, 项目有机实验和无机实验分别均设 3 个通风橱, 排放口拟设一个 5000m<sup>3</sup>/h 的风机。

#### 废气处理效率:

活性炭根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023) 538 号)表 3.3-3, 喷淋吸收对甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质的治理效率为 30%, 喷淋吸收对非水溶性 VOCs 废气的治理效率为 10%, 根据表 4-5, 本项目产生的 VOCs 废气中, 水溶性 VOCs 废气的量为 328.459kg/a, 非水溶性 VOCs 废气的量为 2.755kg/a。

参考《广东省表面涂装(汽车制造)挥发性有机废气治理技术指南》, 典型治理技术中, 吸附法可达治理效率为 50%~90%, 吸附剂需定期更换, 保证处理效率。本项目活性炭吸附对有机废气污染物的处理效率保守取 50%, 对无机废气的处理无明显影响;

吸附法处理总 VOCs 的治理效率为 50~80%, 本评价单级活性炭对 VOCs 的治理效率取

值 50%，则项目 VOCs 排放情况见下表。

表 4-7 本项目有机废气产排情况一览表

污染物	产生量 kg/a	有组织						无组织		
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 kg/a	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
VOCs(水溶性)	24.459	2.446	0.0122	22.0131	65	0.856	0.0043	7.7046	0.0012	2.4459
VOCs(非水溶性)	2.754	0.275	0.0014	2.4786	55	0.124	0.0006	1.1154	0.0001	0.2754
VOCs(总)	27.213	2.721	0.0136	24.4917	64.9	0.955	0.0048	8.82	0.0013	2.7213

注：收集效率 90%；处理效率平均约 64.9%，项目污染物产生时间按 300×6h/a=1800h/a 计算；本项目风量为 5000m<sup>3</sup>/h；

②无机废气

盐酸、96%硫酸、硝酸、浓氨水等为易挥发试剂。实验过程中会产生无机废气（酸雾废气和氨气），此类实验全部在通风橱内进行，实验时手动操作完成后的反应过程均在关闭玻璃门的通风柜中进行。

酸雾废气的蒸发量参考《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）液体（除水以外）蒸发量计算公式进行计算，其计算公式如下：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)P \times F$$

式中，G<sub>z</sub>—液体的蒸发量，kg/h；

M—液体溶质的分子量，本项目盐酸分子量为 37，硫酸分子量为 98，

硝酸分子量为 63；

V—蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般可取 0.2-0.5m/s，本项目取值 0.5；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。

本项目样品加入挥发无机溶剂后，溶液中盐酸、硫酸和硝酸浓度取值分别为 30%、50%、50%，本项目挥发性气体主要产生在试剂调配的过程中，通过查表可知本项目盐酸、硫酸在 30℃下，取值分别为 21.0、11.52，硝酸在 30℃下取值 0.25。

F—液体蒸发面的表面积，m<sup>2</sup>，本项目取值 0.00785m<sup>2</sup>。

表 4-8 本项目无机废气产生情况一览表

类型	M	u	F	P	实验时间	实验时间	Gz	Gz
单位	/	m/s	m <sup>2</sup>	mmHg	h/d	h/a	kg/h	kg/a

96%浓硫酸	98	0.5	0.00785	11.52	6	1800	0.007	11.884
37%盐酸	37	0.5	0.00785	21.0	6	1800	0.005	8.179
65%硝酸	63	0.5	0.00785	0.25	6	1800	0.0001	0.166

注：F 按溶剂在敞口为半径 5cm 的容器来计算。

浓氨水年使用量为 1000mL/a，溶液量 0.8kg/a，纯氨量约为 0.48kg/a，浓氨水属于易挥发性无机试剂，挥发比例保守取其含量的 50%，则氨气产生总量为 0.24kg/a。

表 4-9 本项目无机废气产生情况汇总

试剂名称	年使用量 (升)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年使用量 (kg)	年纯物质 量 (kg)	挥发速率/ 比例	挥发量 (kg/a)	挥发占比 (%)
96%浓硫酸	12	1.84	22.08	21.20	0.007kg/h	11.884	54.92
37%盐酸	30	1.2	36	13.32	0.005kg/h	8.179	61.40
65%硝酸	100	1.48	148	96.2	0.0001kg/h	0.166	0.17
60%浓氨水	1	0.8	0.8	0.48	50%	0.24	50.00

本项目设置有 1 套“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”净化系统对产生的有机废气和无机废气进行处置，项目产生的有机废气、无机废气经过通风橱收集（收集效率为 90%），然后分别通过通风井引到楼顶的“碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附”系统净化，参考《长春工程学院学报（自然科学版）》2001 年第 2 卷第 2 期：张晓燕、楚晓燕、金洪文《酸洗槽酸雾净化处理的两种方法》碱液喷淋酸雾净化效率可达 95%左右。本项目酸雾废气浓度较低，无机废气处理效率保守按以各污染物产生量的 50%计。

表 4-10 本项目无机废气产生排放情况一览表

污染物	产生量 kg/a	有组织						无组织		
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	收集量 kg/a	处理效率 %	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
硫酸雾	11.884	1.188	0.006	10.696	50	0.594	0.003	5.348	0.00066	1.1884
盐酸雾	8.179	0.818	0.004	7.361	50	0.409	0.002	3.681	0.00045	0.8179
硝酸雾	0.166	0.017	0.0001	0.149	50	0.008	0.00004	0.075	0.00001	0.0166
氨	0.24	0.024	0.0001	0.216	50	0.012	0.0001	0.108	0.00001	0.024

注 1：收集效率 90%；处理效率约 50%，项目污染物产生时间按 300×6h/a=1800h/a 计算；本项目风量为 5000m<sup>3</sup>/h；

### ③颗粒物

本项目实验室破碎、碾磨设备包括砵谷机、实用砵谷机、粉碎机小麦磨粉机、精米机、实验磨、碾米机、家用碾磨机、高速锤式旋风磨、高速全自动锤式旋风磨、盘式磨、磨粉机（实验磨粉机）等，这些设备全部都自带小型布袋除尘器，工作时都在密闭实验柜内进行。

项目制样过程中，粉碎机、磨粉和筛分工序会产生粉尘，本项目日检验 20 批次，日工作 2h。根据建设单位提供资料，每批次需粉碎物料数量为 1~2kg，本次环评以 2kg 计，则粉碎物料 40kg/d，12t/a。项目粉碎筛分设备为全密闭设备，仅在出料口会产生微量粉尘，根据第二次污染源普查产排污系数手册-131 谷物磨制行业系数手册，杂粮的生产过程中，小米、糜子、高粱、青稞、大麦、其他碾磨、脱壳谷物，废水、废气指标可参考 1311 稻谷加工的系数手册，本项目按最大产污系数来计算，产物系数为 0.085kg/t。则本项目粉碎、筛分工序粉尘产生量 1.02kg/a，项目破碎碾磨过程都是在封闭的柜子内进行，待破碎过程结束后再打开，故本项目产生的粉尘颗粒收集效率为 100%。粉碎机、磨粉和筛分设备均自带简易布袋除尘，根据《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社，胡名操主编），脉冲布袋除尘器去除率可达 90~99%（取 90%），则经布袋除尘拦截后在通风橱内挥发的粉尘量为 0.102kg/a。根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》“锯材加工业长排污系数”可知，木工粉尘（密度范围 0.4~1.26）的重力沉降率为 85%，小麦粉尘相对密度为 1.3157，稻谷粉尘相对密度为 1.4069，玉米粉尘相对密度为 1.7078，大豆粉尘相对密度为 1.1219，大麦粉尘相对密度为 1.3-1.35。因此，本项目粉尘的沉降率按 85%计，剩余 15%的颗粒物逸散到外部大气环境中，属于无组织排放颗粒物，无组织粉尘经实验室通风系统引出室外排放。

表 4-11 项目破碎、碾磨粉尘生产排情况一览表

产污环节	污染因子	产生		沉淀量 kg/a	无组织排放	
		产生速率 kg/h	产生量 kg/a		排放速率 kg/h	排放量 kg/a
破碎、碾磨	颗粒物	0.0017	1.02	0.00867	0.0000255	0.0153

④备用柴油发电机燃烧废气

项目内共有 1 台 800kW 柴油发电机，布置在电房，为停电时应急使用。

根据国家环境保护部编制的《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）（2009 年版）》中提供的参数，柴油机的耗油量按 212.5 克/千瓦/小时计算，即 1 台 800kW 柴油发电机的耗油量约为 170kg/h，根据《普通柴油》（GB252-2015），2018 年 1 月 1 日开始，普通柴油硫含量不大于 10mg/kg，柴油发电机只在停电时用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，预计柴油发电机每月使用时间约 2 小时，一年使用 24 小时，则本项目年使用柴油量约为 4.08t/a。备用柴油发电机运行时产生的尾气通过排烟道引至屋顶排放。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为

11Nm<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气体积约为 19.8Nm<sup>3</sup>。经计算得烟气排放量约为 80784Nm<sup>3</sup>/a、3366Nm<sup>3</sup>/h。

参考燃料燃烧排放污染物物料衡算办法计算，其 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 产生量算法如下：

$$G_{SO_2} = 2 \times B \times S$$

式中：

G<sub>SO<sub>2</sub></sub>— 二氧化硫排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

S—燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$$G_{NO_x} = 1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：

G<sub>NO<sub>x</sub></sub>—氮氧化物排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目选 40%。

$$G_{sd} = B \times A$$

式中：

G<sub>sd</sub>—烟尘排放量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

A—灰分含量，%；本项目取 0.01%。

项目配套了备用柴油发电机房，柴油发电机尾气收集后经烟道引至 15 米排气筒(DA004)高空排放。

根据以上公式计算，备用柴油发电机组大气污染物排放情况，见下表：

表 4-12 建设项目发电机燃烧尾气污染物计算

废气量	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	烟色
80784m <sup>3</sup> /a (3366m <sup>3</sup> /h)	年产量 (kg)	0.0816	6.77	0.408	林格曼黑度 ≤1 度
	产生速率 (kg/h)	0.0034	0.2821	0.017	
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.01	83.81	5.05	
	去除率 (%)	/	/	/	/
	年排放量 (kg)	0.0816	6.77	0.408	林格曼黑度 ≤1 度
	排放速率 (kg/h)	0.0034	0.2821	0.017	

	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.01	83.81	5.05	
(DB44/27-2001)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	500	120	120	林格曼黑度
第二时段二级标准	速率 (kg/h)	1.05	0.32	1.45	≤1 度

### ⑤臭气浓度

项目烘焙及部分实验过程的试剂会产生一定的异味，异味以臭气浓度表征，本评价仅对其进行定性描述。此部分废气产生量极小，且产生时间较短，经实验室抽排风处理、空气稀释后，厂界臭气浓度预计能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准，不会对外界造成明显的影响。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	(3) 排放口基本情况									
	表 4-13 排放口基本情况一览表									
	序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口 内径 (m)	排气温度 (°C)	其他信息
					经度	纬度				
	1	DA001	综合大楼综合废气排气口	有机废气、无机废气、臭气浓度	113°20'15.35"	23° 5'4.94"	42	0.4	25	/
	2	DA002	备用发电机排放口	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	113°20'14.52"	23° 5'5.19"	15	0.4	60	/
	(4) 达标排放分析									
	①有组织排放达标分析									
	根据上述计算结果，项目废气有组织排放和达标情况见下表：									
	表 4-14 项目有组织排放达标分析表									
排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准			排气筒 高度 (m)	治理措施	达标 情况
			排放浓度 /mg/m <sup>3</sup>	排放速率 /kg/h	名称	浓度限值 /mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h			
DA001	实验废 气排放 口	VOCs	0.955	0.0048	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准限值	100	/	42	碱液喷淋+ 除雾器+一 级活性炭 吸附装置	达标
		硫酸雾	0.594	0.003	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准	35	9.5			
		氯化氢	0.409	0.002		100	1.6			
		氮氧化物	0.008	0.00004		120	4.9			
		氨	0.012	0.0001	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	--	35			
		臭气浓度	/	/		40000(无量纲)				
DA002	备用发	二氧化硫	1.01	0.0034	广东省《大气污染物排放限值》	500	1.05	15	/	达标

	电废气 排放口	氮氧化物	83.81	0.2821	(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	120	0.32			
		烟尘	5.05	0.017		120	1.45			
		林格曼黑度	≤1 度			≤1 度				

由上表可知：

DA001 号废气排气筒中 VOCs 的排放浓度、排放速率满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值，氮氧化物、硫酸雾、HCl 的排放浓度、排放速率满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，氨、臭气浓度的排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准。

DA002 号排气筒的柴油发电机的废气排放浓度、排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

### ②无组织排放达标分析

本项目未被收集的有机废气、颗粒物、HCl、氮氧化物、硫酸雾、氨、臭气浓度拟采用加强通风，经过实验室通排风设施辅助扩散后，厂界颗粒物、HCl、氮氧化物、硫酸雾能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值要求；氨、臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）无组织排放监控浓度限值；场界内有机废气浓度能达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值（厂房外监控点处 1h 平均浓度值（6.0mg/m<sup>3</sup>）、监控点处任意一次浓度值（20mg/m<sup>3</sup>）要求。

### （5）非正产工况分析

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目将布袋除尘装置、碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置出现故障情况下污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示。

表 4-15 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	非正常排放量(kg/a)
化学实验	碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置出现故障	有机废气	0.955	0.0048	1h	1 次	0.165
		硫酸雾	1.188	0.006	1h	1 次	0.006
		氯化氢	0.818	0.004	1h	1 次	0.004
		氮氧化物	0.017	0.0001	1h	1 次	0.0001
		氨	0.024	0.0001	1h	1 次	0.0001
破碎、碾磨	布袋除尘器故障	颗粒物	/	0.00014	1h	1 次	0.00014

\*备注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率为 0。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修布袋除尘装置、碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置故障，确保净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

### (6) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），非重点排污单位的其他排放口的监测频次最低为1次/年。钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源，无组织废气每季度至少开展一次监测；其他涉无组织废气排放的污染源每年至少开展一次监测。本项目废气污染源监测计划见下表。

表 4-16 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DA001 (处理后 监测点)	VOCs/ NMHC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表1标准限值
		氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排 放标准值
		臭气浓度	1次/年	
		硫酸雾	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段二级标准
		氯化氢	1次/年	
		氮氧化物	1次/年	
2	DA002	烟尘、氮氧化物、二 氧化硫、林格曼黑度	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段二级标准
3	场界内	NMHC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表3厂区内NMHC无组织排 放限值(厂房外监控点处1h平均浓度值 (6.0mg/m <sup>3</sup> )、监控点处任意一次浓度值 (20mg/m <sup>3</sup> )
	场界	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物综合排放标准》(DB44 27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
		氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二 级新改扩建无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度	1次/年	
		硫酸雾	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2无组织排放监控浓度限值
		氯化氢	1次/年	
氮氧化物	1次/年			

## (7) 大气影响分析

### ①实验室有机废气

经计算，本项目有机废气排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值。未被收集的有机废气拟采取加强通排风，经实验室通排风设施辅助扩散后，场界内 NMHC 浓度低于广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 NMHC 无组织排放限值（厂房外监控点处 1h 平均浓度值（6.0mg/m<sup>3</sup>）、监控点处任意一次浓度值（20mg/m<sup>3</sup>）。

### ②无机废气（盐酸、硫酸挥发产生的酸雾和硝酸分解产生的氮氧化物、氨）

经计算，本项目无机废气排放浓度、排放速率能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。未被收集无机废气拟采取加强通排风，经车间通排风设施辅助扩散后，能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放的要求。

氨排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；经车间通排风设施辅助扩散后，场界外氨排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新改扩建无组织排放监控浓度限值。

### ③颗粒物

经计算，本项目碾磨、破碎产生的颗粒物经布袋除尘、自然沉降后无组织排放，未被收集颗粒物拟采取加强通排风，经车间通排风设施辅助扩散后，能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放的要求。

### ④备用柴油发电机尾气

本项目设置有一个 800KW 柴油发电机，布置在电房，为停电时应急使用，废气通过 15m 高排气筒（DA002）高空排放。本项目柴油发电机正常情况下，柴油发电机烟气中污染物浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

### ⑤臭气浓度

项目烘焙及部分实验过程的试剂会产生一定的异味，异味以臭气浓度表征，此部分废气产生量极小，且产生时间较短，经实验室抽排风处理、空气稀释后，厂界臭气浓度预计能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建厂界标准，不会对外界造成明显的影响。

## (8) 废气污染治理设施技术可行性分析

项目废气处理工艺见下图：

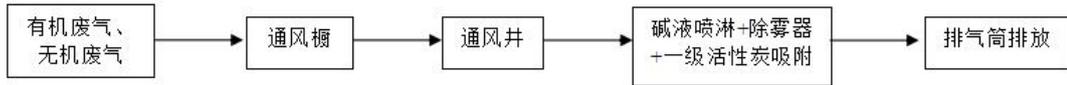


图 4-1 本项目有机废气、无机废气治理工艺示意图

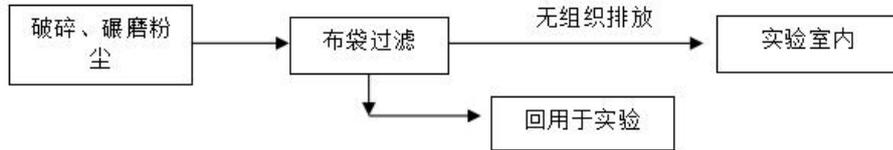


图 4-2 项目破碎、碾磨粉尘治理工艺示意图

项目无对应行业的排污许可规范，但项目废气治理可参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ 1104—2020）中相同污染物的治理措施及工艺来判断项目废气治理技术的可行性。

表 4-17 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
实验	VOCs	活性炭吸附（吸附法）	是	《排污许可证申请与核发技术规范 日用化学产品制造工业》（HJ 1104-2020）
	氨	酸雾喷淋塔（碱液吸收法）	是	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）
	硫酸雾			
	氯化氢			
	氮氧化物			
破碎碾磨	颗粒物	袋式除尘	是	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）

### （9）综合结论

本项目排放废气中未有有毒有害难降解的物质，最近的敏感点为台涌村（距离项目北面边界 35 米处）、西面规划 4 栋住宅楼（距离项目西面边界 6 米处），且项目 DA001 实验废气排气筒、DA002 备用发电机废气排气筒距离西面规划 4 栋住宅楼分别约为 75m、42m（见附图 2），即布局均远离居民楼。项目实验废气主要为有机废气、颗粒物、NO<sub>x</sub>、HCl、硫酸雾、臭气浓度，实验过程产生的有机废气、无机废气由碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置处理，废气均可以得到有效的削减，经上述处理后，废气再经大气稀释、扩散，其排放浓度对周围大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平。

## 2、废水

### (1) 产排污环节、污染物及污染治理设施

项目外排废水主要为生活污水、实验室仪器后清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、地面清洗废水。地面清洗废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、经“三级化粪池”预处理后的生活污水与经过“酸碱中和”预处理的实验仪器后清洗废水一起通过废水总排放口 DW001 排入市政污水管网，最后一起排入到沥滘污水处理厂。

表 4-18 本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

废水类别	污染物种类	污染治理设施						排放去向	排放方式	排放规律
		污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理水量 (t/h)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N、SS	TW001	三级化粪池	三级化粪池	10	是	/	沥滘污水处理厂	间接排放	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
实验仪器后清洗废水	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、 总磷	TW002	酸碱中和桶	酸碱中和	2	是				
地面清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、	/	/	/	/	/				
纯水制备浓水及反冲洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/	/				

### (2) 排放口设置情况

表 4-19 废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		其他信息	排放口设置是否符合要求
			经度	纬度		
DW001	综合污水排放口	一般排放口	113°20'14.50"	23° 5'6.33"	/	是

### (3) 污染物产排情况

源强核算说明：

项目内不设洗衣机，实验服委外清洗。项目用水包含办公生活用水、实验用水、实验室仪器清洗用水、制备纯水及反冲洗用水、喷淋用水、地面清洗用水、绿化用水，项目外排废水主要为生活污水，仪器后清洗废水，纯水制备浓水、反冲洗废水、地面清洗废水。

#### 1) 办公生活用水

参考《广东省用水定额第 3 部分》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构办公楼用水

(无食堂和浴室)先进值  $10\text{m}^3$  (人/a) 计算, 本项目设有员工 100 人, 不设食宿, 则本项目员工用水量按  $10\text{m}^3$  (人/a) 计, 年工作时间为 300 天, 生活用水量为  $3.33\text{m}^3/\text{d}$  ( $1000\text{m}^3/\text{a}$ )。员工生活污水按用水量 90% 计算则产生量为  $3\text{m}^3/\text{d}$  ( $900\text{m}^3/\text{a}$ )。项目所在地属于沥滘污水处理厂纳污范围, 故项目生活污水经“三级化粪池”预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级级标准后排入市政污水管网进入到沥滘污水处理厂处理, 尾水排入珠江广州河段后航道黄埔航道。

### 2) 实验用水

本项目实验用水主要为试剂配制用水和实验过程用水, 均使用纯水。

试剂配制用水: 根据实验需要, 需要对试剂进行配制后, 才用于实验检测操作。本项目需要水配制的检测样方约 1320 样/年, 每个检测样方消耗约 10mL 配制试剂, 则实验溶剂配制消耗总用水约为  $0.013\text{t}/\text{a}$ 。

实验过程用水: 项目部分监测指标检测过程中需用纯水, 根据企业提供资料, 年用纯水量  $2\text{t}/\text{a}$ , 主要为水浴加热、冷凝用水、热消解等, 纯水量约 60% 用于消解, 消解过程时, 需煮沸 5~8min, 并多次反复加水、加热。因此, 消解加热约 80% 的水分被消耗, 则损耗量为  $2 \times 60\% \times 80\% = 0.96\text{t}/\text{a}$ , 剩余的废水、废液量约为  $2 - 0.96 = 1.04\text{t}/\text{a}$ 。

综合上述, 实验纯水用量  $2.013\text{t}/\text{a}$ , 实验废水量约  $1.053\text{t}/\text{a}$ 。实验废水污染物成分较复杂, 纳入实验废液中, 收集后交由有资质单位处理。

### 3) 实验室仪器清洗用水

本项目实验结束后需要对实验器皿进行清洗, 此过程会产生仪器前清洗废水和仪器后清洗废水。本项目实验室年平均承担检测样品约 8257 份, 平均每个检测样品使用 2 个仪器、器皿。一次性耗材占比约为 61.25%, 即年需要清洗的仪器、器皿约 6400 个。

清洗规范及步骤如下:

A: 涉及重金属(或第一类污染物)等样品清洗废水

本项目部分样品实验过程中涉及重金属或第一类污染物(如总镉、六价铬、总铬), 约占总清洗样品的 5%, 即年需清洗的仪器、器皿约 320 个。本项目对涉及重金属(或第一类污染物)的实验器皿, 清洗顺序如下:

1) 倒掉实验废液后, 将废弃试剂倾倒入废液收集桶内, 该股实验废液作为危废委外处理;

2) 用自来水润洗 2 次洗掉容器内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集桶内, 此股高

浓度仪器前清洗废水作为危废委外处理；每个仪器、器皿每次润洗用水量为 5mL，则仪器前清洗用水量为 0.0032t/a，产污系数取 0.9，仪器前清洗废水量约为 0.0029t/a；

3) 再用自来水和纯水清洗。包括自来水清洗和纯水清洗，每 10 个仪器、器皿清洗用水量约 20L（其中自来水用量 18L、纯水用量 2L），即后续清洗用水量约为 0.64t/a（其中自来水用量 0.576t/a、纯水用量 0.064t/a），仪器后清洗废水产污系数取 0.9，则仪器后清洗废水产生量为 0.576t/a；

仪器前清洗废水（0.0029t/a）污染物浓度较高、成分较复杂，仪器后清洗废水（0.576t/a）含少量重金属（或第一类污染物），两股废水均纳入实验废液中，收集后交由有资质单位处理。

**B: 不涉及重金属（或第一类污染物）等样品清洗废水**

对不涉及重金属（或第一类污染物）等样品（约占 95%）的实验器皿，即年需清洗的仪器、器皿约 6080 个。

本项目对不涉及重金属（或第一类污染物）的实验器皿，清洗顺序如下：

1) 倒掉实验废液后，将废弃试剂倾倒入废液收集桶内，该股实验废液作为危废委外处理；

2) 用自来水润洗 2 次洗掉容器内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集桶内，此股高浓度仪器前清洗废水作为危废委外处理；每个仪器、器皿每次润洗用水量为 5mL，则仪器前清洗用水量为 0.061t/a；产污系数取 0.9，仪器前清洗废水量约为 0.0549t/a；

3) 再用自来水和纯水清洗，每 10 个器皿清洗用水量约 20L（其中自来水用量 18L、纯水用量 2L），即器皿清洗用水量约为 12.16t/a（其中自来水用量 10.94t/a、纯水用量 1.22t/a），清洗废水产污系数取 0.9，则仪器后清洗废水产生量为 10.94t/a（折合 0.036t/d），主要污染物有 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、磷酸盐、总氮、LAS 等，在清洗水池下设置专用收集桶收集实验室仪器清洗用水采用酸碱中和处理后排入市政污水管网。

4) 纯水制备浓水、反冲洗废水

项目检测使用一台水纯化系统，纯水制备率为 70%，根据企业提供的数据，纯水使用量约为 3.297t/a，则自来水使用量为 4.71t/a，浓水产生量为 1.413t/a。

根据纯水机供应商的资料，纯水机平均 15 天反冲洗一次，每次冲洗用自来水量约 120L，每年工作 300 天，则每年用自来水量约 2.4t，反冲洗废水排放量为 2.4t/a。

5) 喷淋用水

本项目无机实验产生的无机废气及有机废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物（硝酸雾）氨气、VOCs等）通过通风橱、吸风罩等进行抽集，收集后引至楼顶碱液喷淋系统进行处理，喷淋废水主要含有COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS等污染物，本项目设有1个喷淋塔（有效容积1m<sup>3</sup>），喷淋塔设置1个水泵，水泵流量为1m<sup>3</sup>/h，本项目喷淋塔运行时间为6h/d，故本项目循环水量为6m<sup>3</sup>/d、1800m<sup>3</sup>/a，每天补水量约为循环水量的1%，故本项目喷淋系统补充水量0.06m<sup>3</sup>/d（年工作300d，则补充水量为18t/a）；喷淋废水每六个月更换一次，则每年更换喷淋用水共2m<sup>3</sup>，产生喷淋废水共2t/a。喷淋废水污染物浓度较高、成分较复杂，收集后交由有资质单位处理。

#### 6) 绿化用水

项目绿化用水为自来水。本项目厂内绿化面积约为3404.15m<sup>2</sup>（约5.11亩），拟种植园艺树木、灌木草坪，设晴天每日洒水一次（按晴天220d计算），参考广东省《用水定额第1部分农业》（DB44/T1461.1-2021）中表A.4中园艺树木在50%水文年、喷灌方式下的用水定额为439m<sup>3</sup>/（亩·a），则本项目绿化灌溉用水为2243.29m<sup>3</sup>/a，约10.20m<sup>3</sup>/d，最终被绿化吸收或蒸发损耗。

7) 地面清洗用水：为保持实验室及办公环境的洁净度，本项目每天需进行一次全面保洁，采用拖把拖洗和抹布擦洗的方式，本项目总建筑面积为10077.4m<sup>2</sup>，扣除实验设备、办公设施等占地面积，需要清洁面积约2056m<sup>2</sup>，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），地面清洗用水定额为2L/m<sup>2</sup>·次，根据建设单位提供资料，项目实验室内地板清洗采用拖地的形式（拖地的时候使用消毒液），本项目实验室清洗水量按2L/m<sup>2</sup>计算，则项目每次地面清洗用水量为4.112m<sup>3</sup>/次，年总用水量为1233.525m<sup>3</sup>/a。地面清洗废水产污系数取0.9，则项目每次地面清洗废水为3.701m<sup>3</sup>，每年产生废水量为1110.173t/a。

#### 8) 水质分析

综上，实验综合废水包含不涉及重金属（或第一类污染物）仪器后清洗废水（10.94t/a），生活污水（900t/a）、地面清洗废水（1110.173t/a），纯水制备浓水及反冲洗废水（3.813t/a）。

项目生活污水污染物浓度参照环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）、《第二次全国污染源普查生活源产排污系数手册》（试用版）表6-5五区城镇生活源水污染物产污校核系数表中较发达城市市区产污系数平均值。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，再排入市政管网。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>的去除效率约为20%，对SS的去除效率约为60%，

对氨氮的去除效率约为 10%。结合项目实际情况，本项目三级化粪池对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、LAS 去除率取 20%、20%、60%、10%、10%（总磷参考氨氮去除效率）。

地面清洗废水与生活污水水质接近，参考其水质数据。

纯水系统浓水、反冲洗废水主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质。纯水制备、反冲洗用水以自来水作为水源，根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）自来水中 COD<sub>Mn</sub>≤3mg/L、氨氮≤0.5mg/L，浓水浓缩倍数约为 3~5 倍，考虑 COD<sub>Mn</sub> 和 COD<sub>Cr</sub> 之间的转换系数及浓缩倍数，浓水 COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、氨氮≤2.5mg/L，污染物含量较低，水质简单，此部分水无需经过自建污水处理设施处理，可直接排入市政污水管网。

本项目实验室不涉及重金属（或第一类污染物）的仪器后清洗废水水质采用旧址项目不涉及重金属（或第一类污染物）的仪器后清洗废水的已酸碱中和后的水质实测数据（见附件 11），本项目仪器后清洗废水产排污情况一览表如下。

表 4-20 本项目实验仪器后清洗废水产排污情况

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/(h)
			核算方法	废水产生量/(m³/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/(m³/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	实验 室清 洗	CODcr	类比法	10.94	206	0.002	酸碱 中和	/	类比法	10.94	206	0.002	2400
		BOD5			74.6	0.001		/			74.6	0.001	
		SS			11	0.00012		/			11	0.00012	
		NH3-N			0.235	0.000003		/			0.235	0.000003	
		总磷			0.11	0.000001		/			0.11	0.000001	
		总氮			0.36	0.000004		/			0.36	0.000004	
		LAS			0.15	0.000002		/			0.15	0.000002	

表 4-21 本项目办公生活污水、地面清洗废水、纯水系统浓水、反冲洗废水废水产排污情况

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/(h)
			核算方法	废水产生量/(m³/a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	废水排放量/(m³/a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
办公生活	生活污水	CODcr	产污 系数 法	900	300	0.27	厌氧+ 沉淀	20	排污 系数 法	900	240	0.216	2400
		BOD5			135	0.1215		20			108	0.0972	
		SS			200	0.18		60			80	0.072	
		NH3-N			23.6	0.0212		10			21.24	0.0191	
		总磷			4.14	0.0037		10			3.726	0.0034	
纯水制备 及反冲洗	纯水制备浓水、 反冲洗废水	CODcr	3.813	50	0.0002	/	/	3.813	50	0.0002	1年/ 次		
		NH3-N		2.5	0.00001	/	2.5		0.00001				
地面清洗	地面清洗废水	CODcr	类比 法	1110.173	300	0.333	/	/	类比 法	1110.173	300	0.333	1年/ 次
		BOD5			135	0.150					135	0.150	

		SS			200	0.222					200	0.222	
		NH <sub>3</sub> -N			23.6	0.026					23.6	0.026	

本项目综合废水污染物排放情况见下表。

表 4-22 本项目外排综合污水产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间/ (h)
		核算方 法	废水产生 量/ (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率/%	核算方 法	废水排放 量/ (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量 (t/a)	
办公、检 测实验	pH	/	2024.926	6-9	/	厌氧+沉 淀、酸碱 中和	/	排污系 数法	2024.926	/	/	2400
	COD <sub>Cr</sub>	产污系 数法		298.8751	0.6052		10.10			268.6887	0.5441	
	BOD <sub>5</sub>			134.5778	0.27251		9.90			121.2546	0.2455	
	SS			198.585	0.40212		30.19			138.6322	0.2807	
	NH <sub>3</sub> -N			23.311	0.047203		5.66			21.9916	0.0445	
	总磷			1.8277	0.003701		20.00			1.4622	0.003	
	总氮			0.002	0.000004		0			0.002	0.000004	
	LAS			0.001	0.000002		0			0.001	0.000002	

#### (4) 排放标准及达标排放分析

本项目污水排放标准及排放达标分析见下表。

表 4-23 本项目排放标准及排放达标分析表

排放源	评价因子	排放情况		排放标准		达标情况
		排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	执行标准	浓度限值 (mg/L)	
DW001	pH	6-9	2024.926	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44-26/2001) 第二时段三级标准	6-9	达标
	CODcr	268.99			500	达标
	BOD <sub>5</sub>	121.34			300	达标
	SS	138.72			400	达标
	NH <sub>3</sub> -N	22.23			/	/
	总磷	0.0009			/	/
	总氮	0.08			/	/
	LAS	0.0009			20	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

#### (5) 项目废水监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，非重点排污单位其他监测指标最低监测频率为 1 次/年。本项目的废水监测计划见下表。

表 4-24 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DW001	PH、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、 总磷、总氮、LAS	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》 (DB44-26/2001) 第二时段 三级标准

#### (6) 废水污染治理措施可行技术分析

在清洗水池下设置专用收集桶收集实验室仪器清洗用水采用酸碱中和处理后排入市政污水管网，清洗废水产生量为 10.94t/a (折合 0.036t/d)，专用收集桶容积为 45L，有效容积为 80%，即为 36L，可满足清洗废水 1 天的处理量。

项目无对应行业的排污许可规范，但项目废水治理可参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ 1035-2019) 中表 A.2 废水治理可行技术表、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ 1120 -2020) 中表 A.1 污水处理可行技术参照表中相同污染物的治理措施及工艺来判断项目废水治理技术的可行性。

综上，本项目通过在清洗水池下设置专用收集桶酸碱中和工艺收集实验室仪器清洗用水从水量及水质方面分析是可行的。

表 4-25 项目废水污染治理设施技术可行性分析

废水产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
仪器清洗后废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	酸碱中和	是	《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035—2019）表 A.2 废水治理可行技术表（中和沉淀）
办公生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	厌氧+沉淀	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020）中表 A.1 污水处理可行技术参照表（厌氧、沉淀）

**(7) 依托污水处理厂的可行性分析**

根据广州市生态环境局网站“政务公开—重点排污单位环境信息”栏目（2021年5月更新），沥滘污水处理厂位于广州市南洲路1375号，目前一期、二期、三期工程均已投入使用，其中一期处理规模为20万m<sup>3</sup>/d，采用改良A/O工艺+次氯酸钠消毒处理工艺；二期处理规模为30万m<sup>3</sup>/d，采用改良A<sup>2</sup>/O工艺+次氯酸钠消毒处理工艺；三期处理规模25万m<sup>3</sup>/d，采用改良A<sup>2</sup>/O工艺+V型滤池处理工艺。沥滘污水处理厂设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，最终汇入珠江后航道，处理后尾水排放口为3个。

沥滘污水处理厂的总处理规模为75万m<sup>3</sup>/d，根据广州市净水有限公司公布的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2023年12月至2024年11月），沥污水处理厂平均日处理量为67.715万t/d，处理负荷为90.29%，剩余处理量为7.285万t/d，平均进水COD浓度及平均进水氨氮浓度均低于设计进水浓度，无超标项目及数值，出水均可达标排放。本项目的废水排放增量约为7.50m<sup>3</sup>/d，约为沥滘污水处理厂剩余污水处理能力的0.01%。污水处理厂目前运行正常，出水水质主要指标COD、氨氮的浓度均明显低于排放标准，已实现稳定达标排放。因此，本项目污水依托沥滘污水处理厂进行处理具备环境可行性。

**3、噪声**

**(1) 噪声源源强分析**

本项目噪声源主要为各类破碎机、碾米机等设备工作时产生的设备噪声，设备运行时产生的噪声级为60~85dB（A），设备声压级统计见下表（噪声级低于60dB（A）的下表不预测）：

表 4-26 主要噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	声功率级 /dB (A)	声源控 制措施	空间相对位置/m (X, Y, Z(离地高度))			运行时段	降噪效果 /dB (A)
砻谷机 1	60-65	优化布 局、内部 装修选 取吸声 材料、安 装隔声 门窗	-23.85	-6.29	17	09:00 至 17:00	25
砻谷机 2	60-65		-22.42	-6.42	17	09:00 至 17:00	25
粉碎机 1	65-70		-20.76	-6.29	17	09:00 至 17:00	25
粉碎机 2	65-70		-19.05	-6.38	17	09:00 至 17:00	25
小麦磨粉机 1	65-70		-23.76	-5.18	17	09:00 至 17:00	25
小麦磨粉机 2	65-70		-22.37	-4.99	17	09:00 至 17:00	25
氢气发生器 1	65-70		-1.61	5.09	26.5	09:00 至 17:00	25
氢气发生器 2	65-70		0.59	5	26.5	09:00 至 17:00	25
外置泵 1	70-75		-20.67	-4.85	17	09:00 至 17:00	25
外置泵 2	70-75		-19.19	-4.81	17	09:00 至 17:00	25
砻谷机 3	60-65		-23.53	-3.75	17	09:00 至 17:00	25
砻谷机 4	60-65		-22.14	-3.52	17	09:00 至 17:00	25
热风循环烘箱 1	70-75		-20.34	-3.33	17	09:00 至 17:00	25
热风循环烘箱 2	70-75		-18.87	-3.24	17	09:00 至 17:00	25
碾米机 1	65-70		-17.34	-6.24	17	09:00 至 17:00	25
碾米机 2	65-70		-17.39	-4.58	17	09:00 至 17:00	25
台式高速冷冻型离心机 1	70-75		-17.07	-3.15	17	09:00 至 17:00	25
台式高速冷冻型离心机 2	70-75		-23.43	-2.41	17	09:00 至 17:00	25
砻谷机 5	60-65		-22.05	-2.18	17	09:00 至 17:00	25
砻谷机 6	60-65		-20.53	-1.9	17	09:00 至 17:00	25
实验磨 1	65-70		-18.91	-1.81	17	09:00 至 17:00	25
实验磨 2	65-70		-16.97	-1.76	17	09:00 至 17:00	25
实验磨 3	65-70		-15.41	-1.81	17	09:00 至 17:00	25
实验磨 4	65-70		-15.31	-3.33	17	09:00 至 17:00	25
家用碾米机 1	65-70		-15.41	-4.67	17	09:00 至 17:00	25
家用碾米机 2	65-70		-15.27	-6.29	17	09:00 至 17:00	25
碾米机 3	65-70		-13.51	-6.38	17	09:00 至 17:00	25
碾米机 4	65-70		-13.19	-4.53	17	09:00 至 17:00	25
高速锤式旋风磨 1	65-70		-13.19	-3.06	17	09:00 至 17:00	25
高速锤式旋风磨 2	65-70		-13.1	-1.62	17	09:00 至 17:00	25
高速锤式旋风磨 3	65-70		-11.11	-1.4	17	09:00 至 17:00	25
高速锤式旋风磨 4	65-70		-10.97	-3.39	17	09:00 至 17:00	25
高速全自动锤式旋风磨 1	65-70	-10.76	-5.09	17	09:00 至 17:00	25	
高速全自动锤式旋风磨 2	65-70	-11.04	-6.79	17	09:00 至 17:00	25	
高速全自动锤式旋风磨 3	65-70	-8.77	-6.44	17	09:00 至 17:00	25	

高速全自动锤式旋风磨 4	65-70		-8.49	-4.74	17	09:00 至 17:00	25
盘式磨 1	65-70		-8.63	-3.11	17	09:00 至 17:00	25
盘式磨 2	65-70		-9.13	-1.26	17	09:00 至 17:00	25
磨粉机（实验磨粉机）1	65-70		-6.86	-1.48	17	09:00 至 17:00	25
磨粉机（实验磨粉机）2	65-70		-6.43	-3.25	17	09:00 至 17:00	25
多功能高速冷冻离心机 （带转子）1	65-70		-1.61	3.24	12	09:00 至 17:00	25
多功能高速冷冻离心机 （带转子）2	65-70		0.76	2.98	12	09:00 至 17:00	25
柴油发电机	75-85	独立密 闭空间	-6.35	-6.51	1	09:00 至 17:00	30

注 1：表中坐标以厂界中心（E 113.337448°，N23.084772°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

注 2：实际隔声量计算公式：

$$R = 23lgm - 9 \quad (\text{适用于 } m \geq 200\text{kg/m}^2, m \text{ 为构件的综合密度})$$

$$R = 13.5lgm + 13 \quad (\text{适用于 } m \leq 200\text{kg/m}^2, m \text{ 为构件的综合密度})$$

式中：R—隔音量，dB（A）；

m—壁的面密度，kg/m<sup>2</sup>。

本项目建筑物墙体主要为单层砖墙，根据《建筑隔声设计 空气声隔声技术》（中国建筑工业出版社，康玉成）中第七章实测图表判断隔声量中的表 7-1 常用墙板隔声量图表，本项目墙体主要为抹灰砖墙，面密度为 240kg/m<sup>2</sup>，因此，墙体隔音量为 45.7 dB（A），项目建筑物设置了窗户，保守起见，本项目车间所在建筑墙体隔音量取 25dB（A）。备用发电机在单独房间内，隔音量取 30 dB（A）。

表 4-27 主要噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	(X, Y, Z (离地高度))			声压级 /dB (A)	声源控制措施	运行时段	降噪效果
喷淋塔	18.32	0.32	40	75-80	安装减振垫片	09:00 至 17:00	5dB (A)
离心风机	19.81	-4.4	40	80-85	A: 加橡胶隔振垫; B: 加软连接; C: 加全封闭的隔声罩; D: 进、出风口上安装消音器。	09:00 至 17:00	5dB (A)

注 1：表中坐标以厂界中心（E 113.337448°，N23.084772°）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

注 2：基础减振降噪效果在 5-25dB（A）之间，此处取 5dB（A）。（参考文献：《环境噪声控制》，作者：刘惠玲主编，2002 年第一版）。

## （2）噪声评价范围及评价标准

本项目声环境评价范围为厂区边界外 50m 范围内；项目东侧、南侧、西侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB（A），

夜间 50dB(A)), 北侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)) 中的 4 类标准。

### (3) 预测评价内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 预测内容为:

8.5.1 预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值, 评价其超标和达标情况;

8.5.2 测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值, 评价其超标和达标情况。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 施工期噪声分析要求填写施工噪声、振动等防治措施。因此, 本报告不预测施工期噪声, 主要预测运营期内容如下:

- 1) 场界噪声预测: 预测场界噪声贡献值;
- 2) 敏感目标噪声预测: 50 米范围内居民敏感点噪声贡献值。

项目夜间不工作, 本报告仅对项目在昼间时段内进行噪声预测。

### (4) 预测模式选择

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐的预测模式, 应用过程中将根据具体情况作必要简化。

预测模式: 。

①室外等效点声源的几何发散衰减(半自由声场)

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

式中:  $L_p(r)$ —距等效声源  $r$  (m) 处的声压级, dB;

$L_w$ —声功率级, dB;

$r$ —预测点与等效声源的距离, m;

$r_0$ —参考点处与点声源之间的距离, m;

$\Delta L$ —附加衰减量, 指噪声从声源传播到受声点, 因传播发散, 空气吸收, 阻挡物的反射与屏障等因素的影响, 会使其产生衰减,  $\Delta L$  取 0dB(A)。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi \cdot r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$Q$ —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

$R$ —房间常数； $RS/1$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

③多个室内等效声源叠加后的总声压级

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

式中： $L_{pt}$ —预测点处的总声压级，dB；

$L_{pi}$ —预测点处第  $i$  个声源的声压级，dB；

$n$ —声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{pi}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pi}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

⑤将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $L_w$ —中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

$S$ —透声面积， $m^2$ 。

### (5) 预测结果与评价

预测采用石家庄环安科技有限公司开发的 Noisesystem 噪声预测软件，本项目厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-28 项目设备噪声对各厂界的影响预测结果（单位：dB(A)）

预测方位	空间相对位置/m			时段	背景值 (dB(A))	最大贡献 值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标 情况
	X	Y	Z						

台涌村	-14.65	79.31	1.2	昼间	58	37.53	58.04	60	达标
规划 4 栋住宅楼	-47.32	10.00	1.2	昼间	58	44.81	58.20	60	达标
东侧	42.06	-8.60	1.2	昼间	/	46.87	/	60	达标
南侧	-28.08	-88.44	1.2	昼间	/	36.84	/	60	达标
西侧	-37.59	12.12	1.2	昼间	/	47.10	/	60	达标
北侧	32.75	32.45	1.2	昼间	/	44.10	/	70	达标

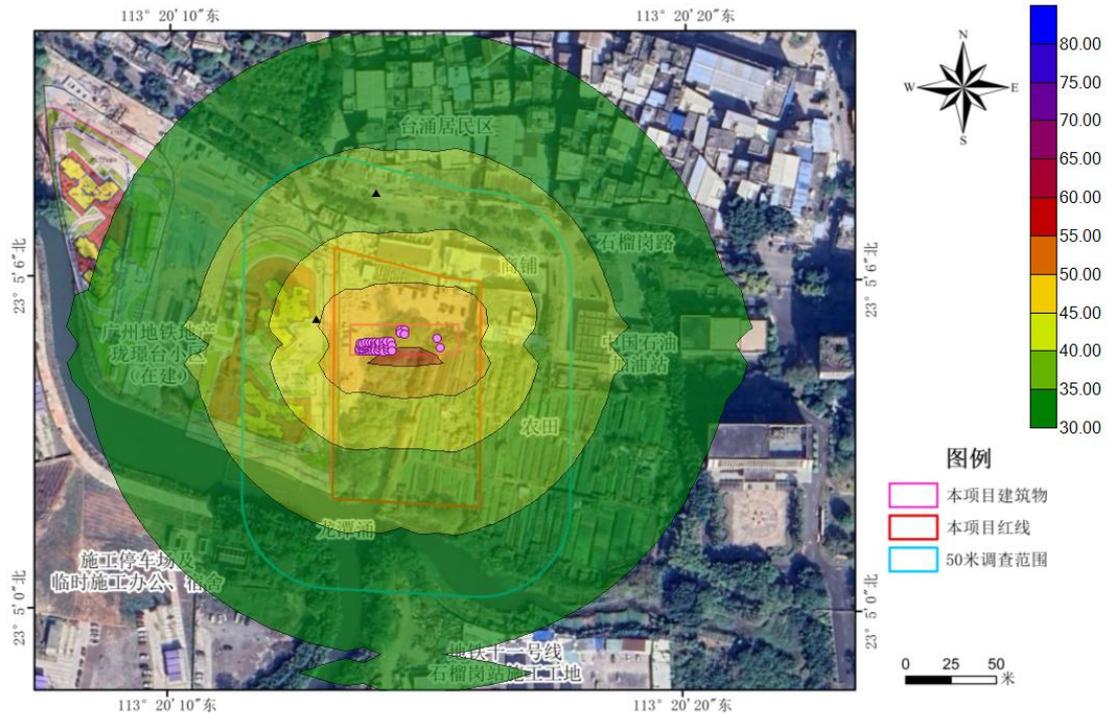


图 4-3 项目噪声预测图

根据上文预测，厂区四周场界昼间最大噪声贡献值为 36.84~47.10dB(A)，东、南、西场界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，北场界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类区标准要求。敏感点台涌村（距离项目北面边界 35 米处）、规划 4 栋住宅楼（距离项目西面边界 6 米处）的昼间噪声贡献值、预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。

#### （6）降噪措施、厂界和环境保护目标达标情况分析

为了进一步降低生产过程中产生的噪声，建议建设单位采取如下治理措施：

尽量选用低噪声设备，做好设备保养，保持设备运行良好；落实高噪声设备的减振、隔声、消声措施；做好厂区内和沿厂界的绿化带建设。

根据工程分析，项目主要噪声为小型破碎设备、实验仪器、风机等设备运行产生的噪声，

只在白天进行实验，夜间不进行实验，则夜间基本不产生噪声污染，本项目场界 50 米范围内有台涌村（距离项目北面边界 35 米处）、西面规划 4 栋住宅楼（距离项目西面边界 6 米处）声环境敏感目标，但本项目大部分实验设备运行时间短，经减震及墙体隔声后噪声值均低于 60dB（A），不会对敏感点及周围环境造成影响。

经落实上述措施后，项目场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类、4 类标准，项目运营期间排放噪声对周边声环境影响在可接受范围内。

#### （7）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对测点布设要求：需根据工业企业声源、周围噪声敏感建筑物的布局以及毗邻的区域类别，在工业企业厂界布设多个测点，其中包括距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。厂界噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。

表 4-29 噪声监测计划表

监测项目	监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
噪声监测	厂界外 1 米	连续等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2、4 类标准

#### 4、固体废物环境影响和保护措施

本项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

##### （1）生活垃圾

办公生活垃圾：项目有员工 100 人，所产生的生活垃圾按 0.5kg/人·日计算，日产生生活垃圾 50kg，年产生量为 15t（按年运作 300 天计），生活垃圾交由环卫部门统一清运。

##### （2）一般工业固废

①剩余粮食样品、废渣：食品感官鉴定固废（分取样品、碾米制粉、蒸煮烘焙、样品采集、除杂）主要为对食品分析后产生的剩余粮食样品，产生量约为 20kg/a，剩余粮食样品应及时处理，否则遇高温天气将会发生变质。此部分固废为一般固体废物，集中收集后由相关再生资源回收单位进行回收利用。

②废包装材料：本项目运营期废包装材料产生量为 20kg/a，废包装材料全部收集后委托相关再生资源回收单位进行回收利用。

③纯水制备过程中产生的废滤芯、纯水仪活性炭滤芯及废反渗透膜：项目纯水仪制备纯水的过程中，水中的杂质经 PPF 滤芯、活性炭及反渗透膜滤除，需定期更换及时更换 PPF

滤芯、反渗透膜及活性炭，不然会影响纯水装置的正常运行。根据建设单位提供资料，项目纯水仪的 PPF 滤芯、反渗透膜及活性炭每年更换一次，根据建设单位提供资料，废 PPF 滤芯、反渗透膜及活性炭产生量均约为 0.001t/a，废反渗透膜、PPF 滤芯、活性炭为一般工业固体废物，每次更换后交由供应商回收处理。

④除尘器收集粉尘：根据建设单位提供的资料，布袋除尘共收集粉尘的量约为 1.836kg/a，由建设单位统一收集后回用于实验。

### (3) 危险废物

本项目运营产生的危险废物主要为①实验废液、②实验仪器前清洗废液、③废培养液、④废培养基、⑤废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套等实验室废物及⑥检测后废样品⑦废活性炭。

#### ①实验废液

实验废液包括实验结束后剩余的实验试样。根据业主提供资料，本项目实验废液产生量约 1.6962t/a，实验废液用废液桶收集。实验室废物经收集后分类暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。实验废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

#### ②实验仪器前清洗废水

本项目实验结束后需对使用过的仪器进行清洗，而前清洗废水浓度较高，危害性大，根据业主提供资料及前文计算，本项目实验仪器前清洗废水产生量约 0.0549t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

#### ③废培养液

本项目有生物培养实验，培养过程中会有废培养液，根据业主提供资料，本项目废培养液产生量约为 20kg/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

#### ④废培养基

本项目有生物培养实验，培养过程中会有废培养基，根据业主提供资料，本项目废培养基产生量约为 10kg/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

#### ⑤废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套

本项目实验过程中会产生废实验试剂瓶、沾有沾有危险化学品的废包装、废实验手套，根据业主提供资料，本项目此类危险废物产生量约为 10kg/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

⑥检测后废样品

本项目检测结束后会产生检测废样品，根据业主提供资料，本项目此类危险废物产生量约为 40kg/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

⑦废活性炭

表 4-30 一级活性炭装置设计参数表

外部尺寸(长*宽*高) m	单层活性炭参数（水平填充）						层数	炭层间距 m	总过滤面积/m <sup>2</sup>	过滤风速 m/s	停留时间 /s	总活性炭填充量/t
	长度 /m	宽度 /m	厚度 /m	密度 g/cm <sup>3</sup>	孔隙率 /%	过滤面积 m <sup>2</sup>						
1.2*1*1.2	1	0.8	0.3	0.5	75	0.6	2	0.33	1.2	1.16	0.26	0.24

注：[1] 单层活性炭过滤面积=单层活性炭宽度×长度×孔隙率=1×0.8×0.75=0.6m<sup>2</sup>；  
 [2] 总过滤面积=单层活性炭过滤面积×层数=0.6×2=1.2m<sup>2</sup>；  
 [3] 过滤风速=设计风量÷总过滤面积÷3600=5000÷1.2÷3600=1.16m/s，参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；  
 [4] 停留时间=单层活性炭厚度÷过滤风速=0.3÷1.16=0.26s；  
 [5] 总活性炭填充量=单层活性炭长度×宽度×厚度×密度×层数=1×0.8×0.3×0.5×2=0.24t；  
 [6] 活性炭种类：蜂窝状活性炭；  
 [7] 设计风量：5000m<sup>3</sup>/h；  
 [8] 年运行时间：1800h

本项目活性炭吸附装置采用蜂窝状活性炭，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，蜂窝状活性炭吸附比例取值 15%。根据工程分析可知，本项目活性炭需吸附的污染物 15.6717kg/a，则活性炭的理论用量约 0.104t/a。

参考江苏省生态环境厅印发的《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，活性炭更换周期计算如下：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，本项目 s 取值 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位 m<sup>3</sup>/h，本项目 Q=5000；

t—运行时间，单位 h/d，本项目 t=8。

本项目 VOCs 产生浓度为 2.721mg/m<sup>3</sup>，经一级活性炭装置处理，VOCs 削减浓度为 1.766mg/m<sup>3</sup>，活性炭的用量为 370kg，即一级活性炭更换周期 T=339 天，为确保活性炭吸附效率，环评建议活性炭每 3 个月更换一次（每年 4 次），则活性炭的年用量约 0.96t/a，大于理论所需活性炭量 0.104t/a。因此，本项目废活性炭产生量为活性炭使用量+有机废气吸附量=0.96t/a+15.6717kg/a≈0.976t/a，废活性炭统一交由危险废物资质公司处置。

由于本项目活性炭装填量大于吸附有机废气所需的消耗量，因此，本项目拟设计的活性炭装填量满足废气处理的要求，每年更换 4 次不会影响活性炭的吸附效率。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49。

#### ⑧喷淋塔废水

废气治理产生的喷淋废水污染物浓度较高、成分较复杂，收集后交由有资质单位处理。本项目喷淋塔废水产生量约为 2t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中规定的危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

具体产生情况见下表。

表 4-31 项目固体废弃物产生量情况

产生环节	固体废物名称	固废属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性	产生情况	
						核算方法	产生量
办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	/	产污系数法	15t
除尘器	除尘器收集的粉尘	一般固废 (900-999-66)	/	固态	/	物料衡算法	1.836kg/a
检验	剩余粮食样品、废渣	一般固废 (900-999-66)	/	固态	/	物料衡算法	20kg/a
包装	废包装材料	一般固废 (900-999-99)	/	固态	/	物料衡算法	20kg/a
水纯化系统	废滤芯、纯水仪活性炭滤芯及废反渗透膜	一般固废 (900-999-99)	/	固态	/	类比法	1kg/a
实验过程	实验废液	HW49 (900-047-49)	CODcr	液态	T	产污系数法	1.6962t/a
	仪器前清洗废水	HW49	CODcr	液态	T	产污系数法	0.0549t/a

		(900-047-49)				数法	
	废培养液	HW49 (900-047-49)	培养液	液态	T/In	产污系数法	20kg/a
	废培养基	HW49 (900-047-49)	培养基	固态	T/In	产污系数法	10kg/a
	废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套	HW49 (900-047-49)	各种化学试剂	固态	T	产污系数法	20kg/a
	检测后废样品	HW49 (900-047-49)	各种化学试剂	液态、固态	T	产污系数法	40kg/a
废气治理	废活性炭	(HW49 (900-039-49)	有机物	固态	T	产污系数法	0.976t/a
	喷淋塔废水	HW49 (900-047-49)	各种化学试剂	液态	T	产污系数法	2t/a
备注：T：毒性；C：腐蚀性；I：易燃性；R：反应性；In：感染性。							

#### (4) 固体废物贮存方式、利用处置方式、管理要求

一般工业固废环境管理要求：建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）统一分类收集、暂存一般工业固废。一般固废暂存间按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定设置环保图形标志，并严禁危险废物和生活垃圾混入。

危险废物：收集、临时贮存、运输、处置环境管理的具体要求如下：

收集、贮存：应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。对于危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的相关规定，场所地面需进行耐腐蚀硬化处理，且地基须防渗，地面表面无裂缝；危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的要求设置环境保护图形标志。

表 4-32 本项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	实验废液	HW49	900-047-49	位于综合大楼五楼废弃	10m <sup>2</sup>	液态	5t	6个月
	仪器前清洗废水	HW49	900-047-49			固态		
	废培养液	HW49	900-047-49			液态		
	废培养基	HW49	900-047-49			固态		

	废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套	HW49	900-047-49	物室 房间		固态		
	检测后废样品	HW49	900-047-49			液态、 固态		
	废活性炭	HW49	900-039-49			固态		
	喷淋塔废水	HW49	900-047-49			液态		

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

处置：统一交有危险废物资质公司处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门进行备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。

表 4-33 项目固体废物利用处置方式、去向及环境管理要求一览表

序号	废物名称	利用处置方式	利用处置去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
4	生活垃圾	委托处置	垃圾填埋场	15t	设生活垃圾收集点
5	除尘器收集的粉尘	自行利用	回用于实验	1.836kg/a	
6	剩余粮食样品、废渣	委托处置	相关再生资源回收单位进行回收利用	20kg/a	
7	废包装材料	委托利用	相关再生资源回收单位进行回收利用	10kg/a	
8	废滤芯、纯水仪活性炭滤芯及废反渗透膜	委托利用	交由供应商回收处理	1kg/a	
9	实验废液	委托处置	交由有资质的单位处理	1.6962t/a	设危废仓库、危险废物转移联单、环境保护图形标志
10	仪器前清洗废水	委托处置	交由有资质的单位处理	0.0549t/a	
11	废培养液	委托处置	交由有资质的单位处理	20kg/a	
12	废培养基	委托处置	交由有资质的单位处理	10kg/a	
13	废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套	委托处置	交由有资质的单位处理	20kg/a	

14	检测后废样品	委托处置	交由有资质的单位处理	40kg/a	
15	废活性炭	委托处置	交由有资质的单位处理	0.976t/a	
16	喷淋塔废水	委托处置	交由有资质的单位处理	2t/a	

## 5、生态环境影响和保护措施

本项目为规划建设用地，项目场地已经进行平整，新建项目不新增占地，且无生态保护目标，故对周边环境影响不大。

## 6、土壤、地下水环境影响和保护措施

### (1) 地下水环境影响评价

本项目不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。本项目对地下水的影响主要是运营期的影响，运营期正常情况下，不会出现跑、冒、滴、漏现象。本项目排水系统按雨污分流设计，生产车间地面均实施硬底化，液态物料均采用密闭桶装储存，危险废物暂存间采取防渗防漏措施，正常情况下不存在地下水污染途径；发生泄漏的非正常状况下，迅速应对和处理后不存在垂直入渗的条件，不会导致地下水污染。

为防止对地下水的污染，本项目在运营过程中按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应、突出饮用水安全”的原则制定地下水污染防治措施。

#### ①源头控制

实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物做好控制措施，防治污染物的跑冒滴漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度。

#### ②分区防治措施

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表7 地下水污染防渗分区参照表”，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

本项目污染物类型不涉及重金属和持久性污染物，项目不存在泄露污染途径，故可不设分区防控措施。但危险废物暂存区仍需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行重点防渗。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行防渗设计。并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

本项目危废存放间设置于综合大楼八楼废弃物室房间，基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或者2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm的其他人工

材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

本项目用地范围内的厂区地面采用水泥硬化地面，并且按照以上规范要求采取防渗、防漏、防雨等安全措施，不会对周围地下水环境造成影响。

## （2）土壤环境影响评价

本项目生产车间地面已全部进行硬化处理，并采取防渗防漏措施；废气经治理措施处理后达标排放，废气不会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤。通过采取以上措施，本项目不会对周围土壤环境产生明显影响，可不开展土壤环境影响评价工作。

为防止对土壤的污染，本项目在运营过程中应采取如下措施：

①危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危废处理单位对其进行处理，在危废处理单位未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存，危废贮存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

②工作区域地面作硬底化处理，并落实相应的防渗措施，从而切断污染土壤的垂直入渗途径。

③加强生产管理，减少废气有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和处理装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、处理装置、排气筒；若废气收集系统和处理装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

由污染途径及对应的防治措施分析可知，本项目对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可有效控制厂区内的污染物泄漏现象，避免污染土壤，因此本项目不会对区域土壤环境产生明显影响，可不开展土壤环境影响评价工作。

## 7、环境风险影响分析

### （1）环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目使用的原辅材料中涉及危险化学成分的主要为天然气，天然气主要成分为烷烃，甲烷、乙烷、丁烷，含量为98%。天然气通过管道运输，厂区内管道长度为250m，管径为315mm，故厂区内天然气最大储存量约为19.47m<sup>3</sup>，天然气密度为

0.71kg/m<sup>3</sup>，故天然气最大储存量约为 0.014t。

## (2) 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级。风险潜势为Ⅳ级以上，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，进行简单分析即可。

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

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<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——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 ≥ 1 时，该 Q 值划分为：

1) 1 ≤ Q < 10；2) 10 ≤ Q < 100；3) Q ≥ 100。

本项目涉及的危险物质如下表所示，本项目厂内最大存储量为量个建筑最大存储量的总量之和。对应《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”，分析如下。

表 4-34 本项目危险废物储存量核算一览表

序号	名称	最大储存量 (L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	最大储存量 (t)	纯物质最大储存量 (t)
1	正辛醇	2	0.827	0.001654	0.001654
2	C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物 (石油醚)	10	0.95	0.0095	0.0095
3	正己烷	6	0.8	0.0048	0.0048
4	环己烷	1	0.9	0.0009	0.0009
5	65%硝酸	10	1.48	0.0148	0.0096
6	96%硫酸	6	1.84	0.01104	0.0106
7	60%氨水	0.5	0.89	0.000445	0.0003
8	37%盐酸	5	1.2	0.006	0.0022

9	柴油	/	/	0.17	0.17
10	次氯酸钠	6	1.2	0.0072	0.0072
11	无水乙醇	100	0.789	0.0789	0.0789

表 4-35 项目危险废物临界量一览表

序号	名称	临界量 (吨)	突发事件案例以及遇 水反应生成的物质	厂内最大储 存量 (吨)	贮存量占临界 量比值 Q
1	正辛醇	10	/	0.001654	0.000165
2	C <sub>5</sub> -C <sub>6</sub> 烃类混合物 (石油醚)	10	/	0.0095	0.00095
3	正己烷	10	/	0.0048	0.00048
4	环己烷	10	/	0.0009	0.00009
5	硝酸	7.5	/	0.0096	0.00128
6	硫酸	10	/	0.0106	0.00106
7	氨水	10	/	0.0003	0.00003
8	盐酸	7.5	/	0.0022	0.000293
9	柴油	2500	/	0.17	0.000068
9	次氯酸钠	5	/	0.0072	0.00144
10	乙醇	500	/	0.0789	0.000158
11	合计				0.006014

经计算，本项目危险物质数量与临界量的比值  $Q=0.006014 < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，此本次风险评价工作评价等级为“简单分析”。

### (3) 危险物质和风险源分布、影响途径

表 4-36 建设项目风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险 物质	分布	环境风险类型	环境影响 途径
危废仓库	实验废液、仪器前清洗废水、废培养液、废培养基、废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套、检测后废样品、废活性炭、喷淋塔废水	危险化学品	危废仓库	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生 /次生污染物排放☑	大气☑ 地表水□ 地下水□
化学品暂存处	危险化学品药品	危险化学品	试剂室	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生 /次生污染物排放☑	大气☑ 地表水□ 地下水□
备用发电机房	柴油	柴油	备用发电机房	泄漏□ 火灾、爆炸引发伴生	大气☑ 地表水☑

			/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
注：风险源：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。				
<p style="text-align: center;"><b>(4) 环境风险防范措施</b></p> <p>根据项目实际情况，本次评价提出如下风险防范措施：</p> <p>①危险物质泄漏的防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；</li> <li>2) 在危废仓库设置规范的围堰；</li> <li>3) 危废仓库根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；</li> <li>4) 门口设置台账作为出入库记录；</li> <li>5) 专人管理，定期检查防渗层的情况。</li> </ol> <p>②废气事故排放的防范措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；</li> <li>2) 为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况，对废气治理系统定期检查；</li> <li>3) 对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，对员工和附近的村民产生不良影响，并立即请有关技术人员进行维修。</li> </ol> <p>③火灾的防范措施</p> <p>柴油、化学试剂等要存放于无太阳直射及远离热源的仓库，夏天要有降温措施，车间及仓库要有排风设施，在运行管理和应急处理上应采取下列措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 应置于专用仓库储存；</li> <li>2) 仓库内严禁明火和气体热源，仓库内应通风，干燥和避免阳光直射；</li> <li>3) 对入库原料进行检查确认，过期及不合格产品禁止入库；</li> <li>4) 保证库存液体先进先出，尽量减少易燃液体的库存时间；</li> <li>5) 易燃有机液体使用安全管理措施：i、采购有证企业生产的合格产品；ii、不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；</li> </ol> <p>项目危险物质的储存量较小，泄漏、火灾等事故发生概率较低，只要通过加强公司管理，做好防范措施等，可以较为有效地最大限度防范风险事故的发生在项目运营过程中，制订和完善风险防范措施和应急预案，将在项目运营过程中认真落实环境风险在可控范围内。</p>				

## 8、电磁辐射

项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射影响评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	有机废气 VOCs/ NMHC	碱液喷淋+除雾器+一级活性炭吸附装置+42米高排气筒	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准限值	
		硫酸雾、HCl、氮氧化物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准	
		氨			
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值	
	DA002	烟尘、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度	静电除油装置+15米高排气筒	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
	场界	VOCs/ NMHC	加强通风	场界内：广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内NMHC无组织排放限值； 厂房外监控点处1小时平均浓度值：(6.0mg/m <sup>3</sup> )、厂房外监控点处任意一次浓度值(20mg/m <sup>3</sup> )	
				硫酸雾、HCl、氮氧化物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
				颗粒物	广东省《大气污染物综合排放标准》(DB44 27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值
				氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建无组织排放监控浓度限值
				臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建无组织排放监控浓度限值
地表水环境	DW001(综合排放口)	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮、LAS	三级化粪池、pH调节水箱	广东省《水污染物排放限值》(DB44-26/2001)第二时段三级标准	
声环境	机械设备	LEQ(A)	采用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类、4类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	

固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单
	一般固体废物	除尘器收集的粉尘	回用于实验	
		剩余粮食样品、废渣	交相关再生资源回收单位处理	
		废包装材料		
		废滤芯、纯水仪活性炭滤芯、废反渗透膜	供应商回收处理	
	危险废物	实验废液	交有资质的单位处理	
		仪器前清洗废水		
		废培养液		
		废培养基		
		废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套		
检测后废样品				
废活性炭				
喷淋塔废水				
土壤及地下水污染防治措施	防渗、防漏、加强管理			
生态保护措施	环境风险防范和应急措施为：1、规范化学品原料（如机油）的存储和管理。2、化学品原料（如机油）贮存区、危险废物贮存间做好防腐、防渗处理。3、杜绝事故性废水、废气外排。4、配备足够的应急物资，制订完善风险防范措施。			
环境风险防范措施	改扩建后环境风险防范和应急措施为： ①对天然气管道定期检查及维护。 ②杜绝事故性废水、废气外排。 ③配备足够的应急物资，制订完善风险防范措施。			
其他环境管理要求	①排污许可 本项目不在《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》范围内，不需要办理排污证。 ②竣工验收 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 ③环境风险应急预案 根据广东省环境保护厅于2018年9月12日发布的《突发环境事件应急预案备案			

行业名录（指导性意见）》，专用实验室（P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室）；研发基地（含医药、化工类专业中试内容的）；具有试验、分析、检测等功能的化学、医药、生物类省级重点以上实验室需要编制突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门完成备案，本项目不属于上述类别，故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。

根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策和当地规划；符合环保审批原则；符合清洁生产要求。项目施工和营运过程中产生的污染物较少，经治理后均能达标排放，且污染防治措施技术可靠、经济可行，项目在落实各项环保措施的前提下，对周围环境影响较小，不会改变当地环境功能。因此，只要建设单位严格落实环评中提出的各项环保措施，加强环境管理，**从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。**

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量(固体废物产生 量) ⑥	变化量⑦
废气		VOCs	/	/	/	11.5413kg/a	/	11.5413kg/a	+11.5413kg/a
		硫酸雾	/	/	/	6.5364kg/a	/	6.5364kg/a	+6.5364kg/a
		氯化氢	/	/	/	4.4989kg/a	/	4.4989kg/a	+4.4989kg/a
		氮氧化物	/	/	/	0.0916kg/a	/	0.0916kg/a	+0.0916kg/a
		氨	/	/	/	0.132kg/a	/	0.132kg/a	+0.132kg/a
		颗粒物	/	/	/	0.0306 kg/a	/	0.0306 kg/a	+0.0306 kg/a
		SO <sub>2</sub>	/	/	/	0.0816kg/a	/	0.0816kg/a	+0.0816kg/a
		NO <sub>x</sub>	/	/	/	6.77kg/a	/	6.77kg/a	+6.77kg/a
		烟尘	/	/	/	0.408kg/a	/	0.408kg/a	+0.408kg/a
废水		COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.5441t/a	/	0.5441t/a	+0.5441t/a
		BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.2455t/a	/	0.2455t/a	+0.2455t/a
		SS	/	/	/	0.2807t/a	/	0.2807t/a	+0.2807t/a
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0445t/a	/	0.0445t/a	+0.0445t/a
		总磷	/	/	/	0.003t/a	/	0.003t/a	+0.003t/a
		总氮	/	/	/	0.000004t/a	/	0.000004t/a	+0.000004t/a
		LAS	/	/	/	0.000002t/a	/	0.000002t/a	+0.000002t/a
生活垃圾		生活垃圾	/	/	/	15t/a	/	15t/a	+15t/a

一般工业固体废物	除尘器收集的粉尘	/	/	/	1.836kg/a	/	1.836kg/a	+1.836kg/a
	剩余粮食样品	/	/	/	20kg/a	/	20kg/a	+20kg/a
	废包装材料	/	/	/	10kg/a	/	10kg/a	+10kg/a
	废滤芯、纯水仪活性炭滤芯及废反渗透膜	/	/	/	1kg/a	/	1kg/a	+1kg/a
危险废物	实验废液	/	/	/	1.6962t/a	/	1.6962t/a	+1.6962t/a
	仪器前清洗废水	/	/	/	0.0549t/a	/	0.0549t/a	+0.0549t/a
	废培养液	/	/	/	20kg/a	/	20kg/a	+20kg/a
	废培养基	/	/	/	10kg/a	/	10kg/a	+10kg/a
	废实验室试剂瓶、沾有危险化学品的废包装、废实验手套	/	/	/	20kg/a	/	20kg/a	+20kg/a
	检测后废样品	/	/	/	40kg/a	/	40kg/a	+40kg/a
	废活性炭	/	/	/	0.976t/a	/	0.976t/a	+0.976t/a
	喷淋塔废水	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

