

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东

室建设项目

建设单位 (盖章)

限公司

编制日期: 20

中华人民共和国生态环境部制

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28号），特对报批广东粤谱测环境检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉
手续，绝不以任何不
项目审批公正性。

建设单位（盖
法定代表人（

注：本承诺书原件

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《将设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103 号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环办）[2006]28 号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《广东粤谱测环境检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位

法定代表

编制单位和编制人员情况表

项	
建	
建	
环	
—	
单	
统	
法	
主	
直	
二	
单	
统	
三	
1.	
2.	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

一、本
本
法
（
信
限
真
书
业
信
（
上
入
的

目录

一、建设项目基本情况 - 1 -

二、建设项目工程分析 - 12 -

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 37 -

四、主要环境影响和保护措施 - 42 -

五、环境保护措施监督检查清单 - 74 -

六、结论 - 76 -

附表 - 77 -

建设项目污染物排放量汇总表 - 77 -

附图 1 建设项目地理位置图 错误！未定义书签。

附图 2 建设项目卫星四至图 错误！未定义书签。

附图 3 建设项目四至图 错误！未定义书签。

附图 4 周边敏感点分布图 错误！未定义书签。

附图 5 建设项目平面图 错误！未定义书签。

附图 6 项目所在地水环境功能区划图 错误！未定义书签。

附图 7 项目所在地地下水水环境功能区划图 错误！未定义书签。

附图 8 建设项目所在地大气环境功能区划图 错误！未定义书签。

附图 9 建设项目所在地声环境功能区划图 错误！未定义书签。

附图 10 建设项目“三线一单”所在位置图 错误！未定义书签。

附件 1 营业执照 错误！未定义书签。

附件 2 法人身份证复印件 错误！未定义书签。

附件 3 厂房用地证明 错误！未定义书签。

附件 4 租赁合同 错误！未定义书签。

附件 5 环境质量现状引用资料 错误！未定义书签。

附件 6 一般固废处置合同和危废处置合同 错误！未定义书签。

附件 7 利诚检测批复 错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东粤谱测环境检测有限公司实验室建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	XXX	联系方式	XXXX
建设地点	江门市蓬江区杜阮镇井绵一路 20 号 2 栋 501 室		
地理坐标	(112 度 58 分 32.340 秒, 22 度 36 分 21.148 秒)		
国民经济行业类别	M7452 检测服务 M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展—98、专业实验室、研发(试验)基地—其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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)	500	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	4%	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	1553.24 m ²
专项评价设置情况	专项评价的类别	设置原则	本项目概况
	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	本项目涉及排放废气含有毒有害污染物(甲醛和二氯甲烷),但厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标
	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	本项目不涉及新增工业废水直排,不属于新增废水直排的污水集中处理厂
	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	本项目的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量
	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	本项目范围不涉及取水口下游 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
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及直接向海排放污染物
因此本项目不涉及专项评价。			
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1. 产业政策相符性				
	本项目属于检测服务（M7452）、环境保护监测（M7461）行业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函〔2011〕891 号）及《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律法规和产业政策的要求。				
	2. 与土地利用规划的符合性分析				
	本项目所在地块用途为工业用地，不属于《限制用地项目目录（2012年本）》《禁止用地项目目录（2012年本）》中的禁止用地、限制用地。本项目周边不存在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜區及重点文物古迹等，项目选址和用地符合要求。				
	3. 《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）相符性分析：				
	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），本项目位于“重点管控单元”，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见下表。				
	表 1-1 与粤府〔2020〕71 号的符合性分析				
	序号	管 控 要求	具体要求	本项目情况	相 符 性
	主要目标				
	1	生 态 保 护 红 线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	项目位于江门市蓬江区杜阮镇井锦一路 20 号 2 栋 501 室，根据广东省“三线一单”，项目所在区域不属于生态红线区域。	相符
2	环 境 质 量 底 线	广东省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取相应的治理措施后，对区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。	相符	
3	资 源 利 用 上 线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、高污染、资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。	相符	
总体管控要求					
1	区 域 布 局 管 控 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地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，	项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，也不使用燃煤锅炉、炉窑。	相符	

		培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。		
2	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰	项目使用的能源为电，为清洁能源。	相符
3	污染物排放管控要求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。……加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理，对周边地表水环境产生不利影响较小；项目废气能达标排放，并依法申请污染物总量控制指标，对大气环境影响较小。	相符
4	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	厂内全面实施硬底化，不会污染地下水和土壤；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理，对周边地表水环境产生不利影响较小。项目加强设备的管理，采取必要的风险防范措施，可将风险事故发生概率降至最低。	相符
“一核一带一区”区域管控要求				
1	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机和企业自备电站，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。	本项目不使用锅炉。	相符
2	能源资源利用要求	依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	项目使用的能源为电，为清洁能源。	相符
3	污染物排放管控要求	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，深入实施精细化管理。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。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。	本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。且依法申请有机废气总量控制指标；生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理，对周边地表水环境产生不利影响较小；项目的一般固废交给资源回收公司处理；危险废物定期交由	相符

				有危险废物处理资质的单位回收；员工生活垃圾收集后送交环卫部门集中处理，可达固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	
4	环境 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。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。	项目不在饮用水源保护区内；项目危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理，危险废物储运、处置过程可控。	相符
重点管控单元					
1	省 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。……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。	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元。	相符
2	水 环 境 质 量 超 标 类 重 点 管 控 单 元		加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高、超标的行业发展，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	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理，对周边地表水环境产生不利影响较小。	相符
3	大 气 环 境 敏 感 类 重 点 管 控 单 元		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。	本项目不属于大气环境受体敏感类重点管控单元；本项目不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。	相符
4. 《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府规〔2024〕15 号）相符性分析：					
表 1-2 与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府规〔2024〕15 号）相符性分析					
要求		相符性分析			符合性
全市总体管控要求					
生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。		项目不属于生态保护红线范围内。			符合
一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。		项目不属于一般生态空间。			符合

环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目环境空气质量属于二类区，不属于一类区。	符合
饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目不属于饮用水水源保护区。	符合
全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。	项目属于不达标区域；本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	符合
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；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；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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	项目不涉及锅炉；不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	符合
重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不属于重点行业，项目位于江门市蓬江区杜阮镇井锦一路 20 号 2 栋 501 室，属于工业用地 项目 500m 范围内不涉及居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等环境保护目标	符合
新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	项目不属于两高项目。	符合
实施重点污染物（包括化学需氧量、NH ₃ -N、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。	项目挥发性有机物实施两倍削减量替代。	符合
重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。	本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	符合
涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	本项目对有机废气采取“碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施”处理，处理效率达到 90%。	符合
优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水 I、II 类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目不排放生产废水。	符合
加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，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。	本项目拟建立完善的突发环境事件应急管理体系；加强环境风险分级管理。	符合
“三区并进”总体管控要求		
区域布局管控要求：大力推动滨江新区、江门人才岛与周边的工业组团联动发展，加快建设中心城区产城融合示范区。引导造纸、电镀、机械制造等战略性支柱产业转型升级发展，实现绿色化、智能化、集约化发展。加快发展新材料、高端装备制造等战略性新兴产业。西江干流禁止新建排污口，推动水生态环境持续改善。逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。	项目使用的能源为电，为清洁能源。	符合

能源资源利用要求：科学推进能源消费总量和强度“双控”，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	项目使用自来水。	符合
污染物排放管控要求：加强对 VOCs 排放企业监管，严格控制无组织排放，深入实施精细化治理。推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。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。	本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理；生产废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理，对周边地表水环境产生不利影响较小。	符合
陆域环境管控单元：ZH44070320004（蓬江区重点管控单元 3）		
区域布局管控		
要求	相符性分析	符合性
区域布局管控		
1-1.【产业/鼓励发展类】重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业,包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	本项目是检测服务（M7452）、环境保护监测（M7461）行业，属于清洁生产水平高的高新技术产业	相符
1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求,对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度,对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议,避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	本项目周边不涉及环境敏感目标，生产活动对人居环境和人群健康的不利影响很小	相符
1-3.【能源/综合类】园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	本项目使用电能，不需供热，不涉及锅炉使用	相符
1-4.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目不涉及重金属污染物排放	相符
能源资源利用		
2-1.【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目是检测服务（M7452）、环境保护监测（M7461）行业，属于清洁生产水平高的高新技术产业	相符
2-2.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	本项目总投资 500 万元，本项目租用现有厂房	相符
2-3.【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。	本项目使用电能，不使用高污染燃料	相符
2-4.【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	本项目采用自来水，不需取水，月均用水量 2.14 立方米，不需用水监督管理	相符
污染物排放管控		
3-1.【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目 TVOC0.004t/a、氮氧化物 0.0001t/a 的排放量比较少，符合要求	相符
3-2.【水/综合类】加快推进园区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减	本项目已实施雨污分流；园区内工业项目水污染物排放实施倍量削减	相符

量削减。		
3-3.【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀等建设项目实行主要水污染物排放倍量替代。	本项目不属于电镀行业	相符
3-4.【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于火电、化工等行业	相符
3-5.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理,强化有组织废气综合治理;新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代,推广采用低 VOCs 原辅材料。	本项目样品检测过程中不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原料,产生的有机废气极少,本项目的万向集气罩收集效率取 30%计,通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计,收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符
3-6.【固废/综合类】产生固体废物(含危险废物)的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所,固体废物(含危险废物)贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	项目的一般固废交给资源回收公司处理;危险废物定期交由有危险废物处理资质的单位回收;员工生活垃圾收集后送交环卫部门集中处理,可达固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	相符
3-7.【综合类】现有未完善环评或竣工环保验收的项目限期改正。	本项目属于新建项目,不涉及未完善环评或竣工环保验收的项目	相符
环境风险管控		
4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系,增强园区风险防控能力,开展环境风险预警预报。	本项目建设后应要求构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系	相符
4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施,并按规定编制环境风险应急预案,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。	本项目建设后应配套有效的风险防范措施,防止因渗漏污染地下水、土壤,以及因事故废水直排污染地表水体。	相符
4-3【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的,由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目属于工业用地	相符
5. 与《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 表 1-4 与《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		
文件内容	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存: 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 物料的容器是否存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	项目使用易挥发化学品试剂在未使用过程密封保存和转移。	相符
VOCs 物料转移和输送:液体 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,应采用密闭容器或罐车。粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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。	项目使用易挥发化学品试剂在未使用过程密封保存和转移。本项目的万向集气罩收集效率取 30%计,通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计,收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理	相符

		后高空排放。	
	工艺过程：液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。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）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，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。	本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放，吸入速度控制在大于 0.3 米/秒。	相符

6. 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）和《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性

表 1-5 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）和《江门市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）		
文件内容	本项目情况	相符性
加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。	本项目属于检测服务（M7452）、环境保护监测（M7461）行业，不属于严格控制的“两高”项目。	符合
严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	符合
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。	项目使用的部分化学试剂属于高 VOCs 含量原辅材料，目前不能从源头替代，但加强挥发性化学试剂使用管理，本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	符合
健全工业固体废物污染防治法规保障体系，建立完善工业固体废物收集贮存、利用处置等地方污染控制技术规范。	本项目一般工业固体废物经收集后暂存于一般固废仓；危险废物经收集后暂存于危废房，定期交由具有相应处理资质的单位集中处理。	符合
《江门市生态环境保护“十四五”规划》		
文件内容	本项目情况	相符性

严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	本项目不属于涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	相符																								
推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。	本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符																								
7. 行业环保政策相符性 与《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》；《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析见下表： 表 1-6 项目与行业环保政策相符性一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件内容</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》</td></tr> <tr> <td>严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园。</td><td>本项目不属于重点行业。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。产生的有机废气的特性选择合适的末端治理措施，确保废气稳定达标排放。</td><td>本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td colspan="3">《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）</td></tr> <tr> <td>（一）大力推进源头替代。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。</td><td rowspan="4">项目使用的部分化学试剂属于高 VOCs 含量原辅材料，目前不能从源头替代，但加强挥发性化学试剂使用管理，本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。</td><td>相符</td></tr> <tr> <td>（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>			文件内容	本项目情况	相符性	《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》			严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园。	本项目不属于重点行业。	相符	加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。产生的有机废气的特性选择合适的末端治理措施，确保废气稳定达标排放。	本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			（一）大力推进源头替代。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。	项目使用的部分化学试剂属于高 VOCs 含量原辅材料，目前不能从源头替代，但加强挥发性化学试剂使用管理，本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	相符	（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	相符	（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	相符
文件内容	本项目情况	相符性																								
《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020年）》																										
严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园。	本项目不属于重点行业。	相符																								
加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。产生的有机废气的特性选择合适的末端治理措施，确保废气稳定达标排放。	本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符																								
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）																										
（一）大力推进源头替代。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。	项目使用的部分化学试剂属于高 VOCs 含量原辅材料，目前不能从源头替代，但加强挥发性化学试剂使用管理，本项目的万向集气罩收集效率取30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符																								
（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。		相符																								
（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。		相符																								
（四）深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业和重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。		相符																								

《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）			
	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、容器或者槽罐车进行物料转移。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，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目易挥发的化学品试剂不使用时采用密闭的包装，本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符
	VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 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。		相符
	在国家和我省现有的大气污染物排放标准体系中，凡是无行业性大气污染物排放标准或者挥发性有机物排放标准控制的污染源，应当执行本文件。国家或我省发布的行业污染物排放标准中对 VOCs 无组织排放控制未作规定的，应执行本文件中无组织排放控制要求。	本项目已执行相关标准。	相符
《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）			
过程控制			
VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		相符
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目的盛装易挥发化学品试剂的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	相符
VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 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，应采用密闭容器或罐车。		相符
工艺过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的工艺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，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及调配、电泳、电泳烘干、喷涂（低、中、面、清）、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等工序；项目使用的部分化学试剂属于高 VOCs 含量原辅材料，目前不能从源头替代，但加强挥发性化学试剂使用管理；本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放。	相符
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统应在负压下运行。	相符
	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	本项目的万向集气罩收集效率取 30%计，通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计，收集的废气经过碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后高空排放，废气收集控制风速不低于 0.3m/s	相符
末端治理			
治理设施设计与运行管理	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备也相应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ608）	根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。	相符

		进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，或根据《排污单位编码规则》（HJ608）进行编号。		
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	按规范设置处理前后采样位置。	相符
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	按要求落实。	相符
	环境管理			
	管 理	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材	建立含 VOCs 原辅材料台账。	相符
	台账	料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。		
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	建立废气收集处理设施台账。	相符
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	建立危废台账。	相符
		台账保存期限不少于 3 年。	台账保存期限不少于 3 年。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

1. 本项目由来

广东粤谱测环境检测有限公司位于江门市蓬江区杜阮镇井绵一路 20 号 2 栋 501 室，从事环境监测服务，业务范围包括公共场所、工作场所、室内空气检测、环境空气检测、废气检测、水环境质量检测、土壤环境质量检测等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）等法律法规的相关规定，该项目的建设必须执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属“四十五、研究和实验发展——98、专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环评报告表，因此建设单位委托广州市众环环保工程技术有限公司编制了《广东粤谱测环境检测有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（简称“本项目”），报有关生态环境行政主管部门审批。

2. 本项目选址及四至情况

本项目位于江门市蓬江区杜阮镇井绵一路 20 号 2 栋 501 室，中心经纬度为：112 度 58 分 32.340 秒，22 度 36 分 21.148 秒。本项目南面是园区道路，南面的马路对面是厂房；西面园区道路，隔园区道路是在建道路；东面是工业厂房；北面是北面江门华臻实业有限公司。项目地理位置详见附图 1，项目卫星四至详见附图 2。

3. 工程组成

本项目位于 5 楼，占地面积 1553.24 m²，建筑面积 1553.24 m²。本项目组成及规模详见下表。

表 2-1 项目建设内容

项目	内容	建设情况
主体工程	实验室	设置原子吸收室、气相色谱室、原子荧光室、有机处理室、综合实验室微生物检测室、嗅辨室等，建筑面积约 680 m²。
储运工程	药剂室	用于储存化学试剂
	样品存放室	用于储存样品
	现场检测器材室	用于储存现场检测器材
辅助工程	办公区	用于企业行政办公
公用工程	供电	由市政供电系统对生产车间供电

环 保 工 程	供水		由市政自来水管网供应
	废 水	生活污水	生活污水依托大楼的化粪池预处理后通过市政管网排入杜阮污水处理厂处理
		实验前器皿润洗废水、其他实验室清洗废水、喷淋废水、纯水制备产生的浓水、灭菌设备废水、实验后器皿第一遍清洗用水	实验后器皿第一遍清洗废水作为危险废物交有资质的单位处理；实验前器皿润洗废水、其他实验室清洗废水、喷淋废水、纯水制备产生的浓水、灭菌设备废水统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理
	废 气	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、苯系物、NMHC、TVOC、二硫化碳、氨、臭气浓度	所有的废气收集后经“碱液喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”处理后经 35m 高排气筒 DA001 排放
	固 废	生活垃圾	设垃圾收集点，定点收集后交由环卫部门统一清运处理
		一般工业固废	暂存于一般固废间，定期外售给专业废品回收站回收利用
		危险废物	暂存于危废房，定期交由有处理资质的单位回收处理
	设备噪声		合理布局、基础减振、建筑物隔声等

4. 主要产品及产量

主要产品名称及产量见下表。

表 2-2 主要产品产量一览表

序号	业务名称	检测内容	单位	数量
1	水质检测	化学需氧量、生化需氧量、pH、总氮（TN）、氨氮、总磷、重金属（Pb、Cd、Hg 等）、悬浮物（SS）、常规微生物(细菌总数、大肠菌群、大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌等)等	份/年	1000
2	环境空气、废气检测	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、重金属（Pb、Hg 等）、二噁英等	份/年	1000
3	土壤环境质量检测	重金属（Pb、Cd、Hg 等）、有机物、pH、氰化物等	份/年	100
4	固体废物检测	重金属（Pb、Cd、Hg 等）、有机物、pH、氰化物等	份/年	300
5	噪声检测	噪声	份/年	1000
合计		/	份/年	3400

本项目不涉及医疗行业检测分析。

5. 主要原材料

项目生产过程中使用的主要原材料情况见下表。

表 2-3 主要原材料一览表

序号	试剂名称	级别	规格	年用量	最大储存量	状态	使用环节
1.	可溶性淀粉	AR				固态	样品制备, 样品分析
2.	营养琼脂	/				固态	
3.	邻苯二甲酸氢钾	AR				固态	

4.	氢氧化钾	GR				固态
5.	碳酸钙	AR				固态
6.	氢氧化钠	GR				固态
		AR				
7.	氨水（25%）	AR				液态
8.	磷酸（80%）	AR				液态
9.	氯化钾	GR				固态
10.	柠檬酸三钠	AR				固态
11.	亚硫酸钠	AR				固态
12.	碘化钾	AR				固态
13.	磷酸氢二铵	AR				固态
		GR				
14.	氯化钠	AR				固态
15.	碳酸氢钠	GR				固态
		AR				
16.	乙酸钙	AR				固态
17.	对硝基苯酚	>99.0%（GC）				固态
18.	硫酸锌	AR				固态
19.	硫酸铁铵	AR				固态
20.	铬酸钾	AR				固态
21.	硫酸亚铁	AR				固态
22.	次氯酸钠溶液	AR				液态
23.	苯酚	AR				固态
24.	二氧化钛	AR				固态
25.	酒石酸	GR				固态
26.	36%乙酸	GR				液态
27.	亚硝酸钠	AR				固态
28.	草酸	AR				固态
29.	四硼酸钠（硼砂）	AR				固态
30.	苯	HPLC				液态
31.	正己烷	HPLC				液态
		AR				
32.	无苯二硫化碳	GC				液态
33.	乙醇（95%）	AR				液态
34.	无水乙醇	AR				液态
		GR				
35.	甲醇	GR				液态
36.	乙腈	HPLC				液态
37.	乙酸丁酯	HPLC				液态
38.	叔丁醇	0.98				液态
39.	二氯甲烷	HPLC				液态
40.	甲醛	GR				液态
41.	四氯化碳	IR				液态
42.	正丁醇	AR				液态
43.	乙二胺四乙酸二钠	AR				固态
44.	无水硫酸钠	AR				固态
45.	无水磷酸氢二钠	AR				固态
46.	硼酸	99.99%				固态
47.	溴水	AR				液态
48.	硫酸钾	AR				固态
49.	三水合乙酸钠	AR				固态
50.	磷酸铵	AR				固态

	51.	水杨酸	AR				固态	
	52.	三氯化铁	AR				固态	
	53.	水杨酸钠	AR				固态	
	54.	硫酸汞	AR				固态	
	55.	碘化汞	AR				固态	
	56.	镉粒	AR				固态	
	57.	氯化钡	AR				固态	
	58.	正十六烷	HPLC				液态	
	59.	氯代苯	AR				液态	
	60.	石油醚	AR				液态	
	61.	环己酮	/				液态	
	62.	环己烷	HPLC				液态	
	63.	硫酸铝钾	AR				固态	
	64.	硝酸（68%）	AR				液态	
			GR					
	65.	高氯酸（70%）	GR				液态	
	66.	硝酸钠	GR				固态	
			AR				固态	
	67.	硝酸钾	AR				固态	
	68.	硝酸锌	AR				固态	
	69.	硝酸银	AR				固态	
	70.	硝酸镁	GR				固态	
			AR					
	71.	硝酸铅	GR				固态	
	72.	硝酸钙	AR				固态	
	73.	六次甲基四胺	AR				固态	
	74.	过氧化氢（30%）	AR				液态	
	75.	重铬酸钾	AR				固态	
			GR					
			基准试剂					
	76.	硼氢化钾	GR				固态	
			AR					
	77.	2,4-二硝基苯酚指示液	AR				液态	
	78.	硝酸铯	AR				固态	
	79.	硝酸钡	AR				固态	
	80.	硼氢化钠	GR				固态	
	81.	硫酸（98%）	AR				液态	
			GR					
	82.	盐酸（37%）	AR				液态	
			GR					
	83.	丙酮	AR				液态	
			HPLC					
	84.	三氯甲烷	AR				液态	
	85.	高锰酸钾	AR				固态	
	86.	甲苯	HPLC				液态	
	87.	正丁醇	60.4 μmol/mol				气态	
	88.	甲烷	10.2×10 ^{—6} mol/mol				气态	
	89.	氧气	21.0×10 ^{—2} mol/mol				气态	
	90.	一氧化氮	564mg/m ³				气态	
	91.	二氧化氮	124mg/m ³				气态	
	92.	高纯氮气	/				气态	

仪器设备使用

93.	干燥空气	/				气态	
94.	乙炔	/				气态	
95.	高纯氩气	/				气态	
96.	高纯氢气	/				气态	

表 2-4 原辅料理化性质一览表							
序号	试剂名称	理化性质					
1.	可溶性淀粉	白色或类白色粉末，无臭无味。在冷水中不溶解，形成胶体溶液。加热至 60 摄氏度左右时，淀粉逐渐溶胀、糊化，形成胶体溶液。淀粉溶液在稀酸或稀碱溶液中均较稳定，但遇浓酸、浓碱或强氧化剂时会分解。淀粉遇碘会变蓝色，这是检验淀粉的常用方法之一。在食品工业中，可溶性淀粉常用作增稠剂、稳定剂、乳化剂和粘合剂等。					
2.	营养琼脂	浅黄色至浅黄褐色的颗粒或粉末，无臭，味微苦。营养琼脂是一种常用的微生物培养基，富含营养物质，如碳源、氮源、无机盐等，能为微生物的生长提供必要的营养。它广泛应用于细菌的培养、分离和纯化，也常用于食品、药品和生物制品的无菌检验。在适宜的条件下，营养琼脂可以支持多种细菌的生长，是微生物学实验中不可或缺的基础材料。					
3.	邻苯二甲酸氢钾	邻苯二甲酸氢钾的化学式为 $C_8H_5KO_4$ ，是一种化学物质，通常呈白色结晶粉末状，在空气中稳定，无味。其密度为 $1.006g/cm^3$ ，熔点范围在 295 至 $300^{\circ}C$ ，沸点为 $378.3^{\circ}C$ 。该物质能溶于水，微溶于醇，溶液呈酸性。关于毒性，邻苯二甲酸氢钾具有一定的危害，具体表现为其强腐蚀性，粉尘会刺激眼睛和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼睛直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂，甚至出血和休克。					
4.	氢氧化钾	氢氧化钾，化学式为 KOH ，是一种无机化合物。在常温常压下，它通常呈现为白色粉末或片状固体，无臭无味。其密度约为 $2.044g/cm^3$ 至 $2.65g/cm^3$ 之间，具体数值取决于实验条件。氢氧化钾的熔点为 $361^{\circ}C$ 至 $380^{\circ}C$ ，沸点则高达 $1320^{\circ}C$ 至 $1324^{\circ}C$ 。氢氧化钾具有强烈的腐蚀性，能严重灼伤皮肤和呼吸道。皮肤接触高浓度氢氧化钾溶液后，会造成严重腐蚀。长期慢性接触氢氧化钾，可能导致肺损伤，严重时危及生命。					
5.	碳酸钙	碳酸钙（化学式： $CaCO_3$ ）是一种无机化合物，通常以白色粉末或结晶固体形式存在。它无色无味，密度约为 $2.71g/cm^3$ 。碳酸钙的熔点和沸点非常高，分别为 $825^{\circ}C$ 和 $1484^{\circ}C$ ，因此在常温下稳定。在自然环境中，它以多种矿物形态存在，如方解石、霏石和白垩等。 碳酸钙本身对人类和环境的毒性较低。在正常接触和使用情况下，它被认为是安全的。					
6.	氢氧化钠	氢氧化钠（ $NaOH$ ），俗称烧碱或苛性钠，是一种强碱性化学品。化学式为 $NaOH$ ，通常以固体形态存在，为白色颗粒或片状。氢氧化钠无明显气味，具有强腐蚀性，能与多种物质发生化学反应。其密度约为 $2.13g/cm^3$ ，熔点为 $318^{\circ}C$ ，沸点为 $1390^{\circ}C$ 。在水中的溶解度很高，溶解时会放出大量热量。氢氧化钠对皮肤和眼睛有极强的腐蚀性，吸入其粉尘或蒸汽可引起呼吸道刺激，长期或高浓度接触可能导致严重伤害。因此，在使用时需采取适当的安全措施，如穿戴防护服、护目镜和手套。					
7.	氨水（25%）	氨水，化学式为 $NH_3 \cdot H_2O$ ，也被称为阿摩尼亚水。它呈现为无色透明的液体状态，带有强烈的刺激性气味。氨水的密度为 $0.91g/cm^3$ ，熔点为 $-77.773^{\circ}C$ ，沸点为 $-33.34^{\circ}C$ 。氨水具有高毒性，对人体和环境都有显著危害。它可通过吸入、食入或皮肤接触侵入人体。氨水挥发出来的氨气能刺激呼吸道黏膜，引起咳嗽、气喘、呼吸困难等症状，严重时可能导致窒息或肺水肿。溅入眼睛会引起严重刺激和灼伤，可能导致失明。皮肤接触则可能导致灼伤、红肿和疼痛，长期接触还可能导致皮肤过敏和湿疹。此外，氨水还能与多种物质反应，具有腐蚀性和易燃易爆性。一旦发生泄漏，不仅会对人体造成伤害，还会污染土壤、地下水和空气。					
8.	磷酸	又称正磷酸，化学式 H_3PO_4 ，是一种常见的无机酸，是中强酸。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。					
9.	氯化钾	颜色：氯化钾为无色或白色。它可以是细长的菱形晶体，也可以是立方晶体，或者是结晶状的小颗粒粉末，外观与食盐相似。 状态：固态。气味：无臭。密度： $1.984g/cm^3$ 。熔点： $770^{\circ}C$ 。 毒性：氯化钾性质稳定，不易燃易爆，本身并没有毒性。它可以补充人体所需的钾离					

		子, 正常浓度的氯化钾对身体没有伤害。然而, 若使用不当, 如一次性使用过多氯化钾, 则可能引起中毒, 导致体内钾离子浓度过高, 引发电解质紊乱, 对身体造成伤害。
10.	柠檬酸三钠	柠檬酸三钠的化学式为 $C_6H_5Na_3O_7$, 是一种常见的化学品。在常温下, 它呈现为白色结晶颗粒或粉末状态, 无气味, 有凉咸味。其密度约为 $1.008g/mL$ ($20^{\circ}C$), 熔点为 $300^{\circ}C$, 沸点因具体形态和环境条件而异, 但加热至 $150^{\circ}C$ 会失去结晶水。关于毒性, 柠檬酸三钠经过一系列严格的安全性测试, 包括急性毒性、慢性毒性、致癌性、致突变性和致敏性等。结果显示, 在正常使用条件下, 柠檬酸三钠的安全性较高, 未表现出明显的毒性作用, 也未发现其有诱发癌症或基因突变的能力。尽管如此, 对于特殊体质的人群, 仍需注意适量使用, 避免过量摄入可能引发的不适。
11.	亚硫酸钠	亚硫酸钠(化学式: Na_2SO_3)是一种白色结晶固体, 无明显气味, 密度约为 $2.632g/cm^3$ 。它在常温下稳定, 熔点为 $546^{\circ}C$, 沸点约为 $1500^{\circ}C$ 。亚硫酸钠在水中易溶, 溶解时会轻微吸热。关于毒性, 亚硫酸钠对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用。摄入过量可能导致胃肠道不适、恶心、呕吐等症状。长期或反复接触可能引起皮肤过敏反应。在特定条件下, 亚硫酸钠可能释放二氧化硫气体, 该气体对人体有毒, 可引起呼吸系统刺激和哮喘发作。
12.	碘化钾	白色立方结晶或粉末, 微溶于乙醚, 氨。在潮湿空气中微有吸湿性, 久置析出游离碘而变成黄色, 并能形成微量碘酸盐。光及潮湿能加速分解。其水溶液呈中性或微碱性, 能溶解碘。其水溶液也会氧化而渐变黄色, 可加少量碱防止。相对密度 3.12。熔点 $680^{\circ}C$ 。沸点 $1330^{\circ}C$ 。近似致死量(大鼠, 静脉) $285mg/kg$ 。广泛用于容量分析碘量法中配制滴定液。单倍体育种中配制伯乐德斯、改良怀特、MS 和 RM 等培养基。
13.	磷酸氢二铵	磷酸氢二铵(化学式: $(NH_4)_2HPO_4$)是一种白色结晶粉末, 无明显气味。它在常温下是稳定的固体, 易溶于水, 不溶于乙醇。磷酸氢二铵的密度约为 $1.619g/cm^3$ 。它的熔点大约为 $155^{\circ}C$, 但当加热至更高温度时会分解。该化合物通常无毒, 但应避免摄入或吸入过量, 因为它可能对环境 and 人体健康造成一定影响。
14.	氯化钠	氯化钠($NaCl$)是一种无机化合物, 化学式为 $NaCl$, 通常以白色或无色晶体形式存在。它在常温常压下为固态, 无明显气味。氯化钠的密度约为 $2.16g/cm^3$ ($20^{\circ}C$ 时)。其熔点为 $801^{\circ}C$, 沸点为 $1413^{\circ}C$ 。氯化钠在日常生活中广泛用作食盐, 对人类是安全的, 无毒性, 但过量摄入会对健康产生不利影响。
15.	碳酸氢钠	碳酸氢钠, 化学式为 $NaHCO_3$, 通常以白色固体粉末状态存在, 无特殊气味。其密度约为 $2.16g/cm^3$, 熔点在 $270^{\circ}C$ 左右, 但通常在分解前不会熔化, 分解温度大约在 $50^{\circ}C$ 至 $200^{\circ}C$ 之间, 产生二氧化碳、水和碳酸钠。碳酸氢钠在常温下稳定, 无毒性, 是一种常见的食品添加剂和家用清洁剂。在使用时, 应避免与酸性物质混合, 以免产生大量二氧化碳气体造成危险。
16.	乙酸钙	乙酸钙的化学式为 $Ca(C_2H_3O_2)_2$, 通常状态下为白色固体。它无明显气味, 不溶于乙醇, 但溶于水。乙酸钙的密度约为 $1.50g/cm^3$, 熔点约为 $160^{\circ}C$, 沸点较高且不易挥发。在一般情况下, 乙酸钙被认为低毒, 但应避免摄入大量或长期接触, 以防可能的健康风险。
17.	对硝基苯酚	对硝基苯酚是一种有机化合物, 化学式为 $C_6H_5NO_3$ 。它通常以黄色固体粉末状态存在, 具有微弱的特殊气味。对硝基苯酚的密度约为 $1.41g/cm^3$, 熔点大约为 $114^{\circ}C$, 沸点约为 $279^{\circ}C$ 。该化合物具有一定的毒性, 接触或摄入可能对健康造成危害。
18.	硫酸锌	硫酸锌的化学式为 $ZnSO_4$, 通常状态下为白色结晶粉末, 无特殊气味。其密度约为 $3.54g/cm^3$, 熔点为 $680^{\circ}C$, 沸点在 $1000^{\circ}C$ 以上。硫酸锌在水中的溶解度较高, 且溶解时会吸热。硫酸锌的毒性相对较低, 但过量摄入仍可能对人体产生不良影响。它对皮肤和眼睛有轻微的刺激性, 长期或高浓度接触可能导致皮肤干燥、红斑, 甚至溃疡。在工业环境中, 应避免吸入其粉尘或接触高浓度溶液。在使用硫酸锌时, 应采取适当的防护措施, 如佩戴防护手套和眼镜, 以防止直接接触。摄入硫酸锌后, 应立即就医。
19.	硫酸铁铵	硫酸铁铵, 化学式为 $NH_4Fe(SO_4)_2$, 其十二水合物化学式为 $NH_4Fe(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, 是一种无机化合物。它通常呈现为无色或淡紫色八面体结晶, 但在空气中会逐渐变为浅褐色。该化学品无气味, 易溶于水, 不溶于乙醇。其密度约为 $1.71g/cm^3$, 熔点范围为 $39-41^{\circ}C$, 在 $230^{\circ}C$ 时会失去全部结晶水。硫酸铁铵作为分析试剂, 在测定卤素时常用作指示剂。然而, 它也是一种高度腐蚀性的化学品, 被列为易制爆危险化学品, 对人体和环境有毒害作用。摄入硫酸铁铵可能对消化道产生刺激, 严重时可能导致中毒。其毒性主要体现在对皮肤、眼睛和呼吸系统的刺激和潜在危害。

20.	铬酸钾	铬酸钾的化学式为 K_2CrO_4，它是一种无机化合物，常温下为黄色结晶性粉末，无特殊气味。其密度为 $2.732g/cm^3$，熔点约为 $971^\circ C$，沸点未明确给出，但铬酸钾在高温下会分解。 铬酸钾具有较强的氧化性，可与多种物质发生反应。在化学实验中，它常被用作氧化剂。然而，铬酸钾的毒性不容忽视。它属于一级致癌物质，对人体健康有严重威胁。长期接触或摄入铬酸钾可能导致中毒，引起头痛、恶心、呕吐、腹痛等症状，严重时可能导致肾功能衰竭、休克甚至昏迷。此外，铬酸钾对眼睛、皮肤和黏膜具有腐蚀性，可造成严重灼伤。
21.	硫酸亚铁	硫酸亚铁是一种无机化合物，化学式为 $FeSO_4$。它通常以白色或浅绿色晶体形式存在，无明显气味。硫酸亚铁的密度约为 $3.65g/cm^3$，熔点为 $640^\circ C$，沸点为 $900^\circ C$ 以上。在潮湿空气中，它可能会逐渐风化。 硫酸亚铁的毒性相对较低，但摄入过量仍可能引起中毒。其毒性主要表现为胃肠道刺激，可能引起恶心、呕吐、腹泻等症状。长期或高剂量接触还可能导致铁负荷过量，引起铁中毒症状，如肝脏损害。
22.	次氯酸钠溶液	次氯酸钠（化学式 $NaClO$）是一种常见的消毒剂和漂白剂。它通常以白色或淡黄色粉末或颗粒形式存在，具有较强的氯气味。次氯酸钠在常温下为固态，密度约为 $2.0—2.1g/cm^3$。由于其不稳定性和强氧化性，次氯酸钠在较高温度下容易分解，因此没有固定的熔点和沸点。 次氯酸钠具有一定的毒性。接触皮肤或眼睛可引起刺激或灼伤。吸入其粉尘或蒸气可能导致呼吸道刺激、咳嗽、胸闷等症状。
23.	苯酚	苯酚，化学式为 C_6H_5OH，是一种白色晶体状固体，在常温下具有特殊甜味的气味。苯酚的密度约为 $1.07g/cm^3$，熔点为 $43^\circ C$，沸点为 $182^\circ C$。苯酚具有一定的毒性，对皮肤、眼睛和黏膜有刺激作用，摄入或长期接触可能导致中毒。因此，在使用和处理苯酚时需要采取适当的安全措施。
24.	二氧化钛	二氧化钛（化学式： TiO_2）是一种白色固体，无味，无毒，密度约为 $3.8—4.2g/cm^3$。它有两种主要的晶体形态：锐钛矿型和金红石型。锐钛矿型二氧化钛熔点为 $1843^\circ C$，沸点约为 $2500^\circ C$，而金红石型的熔点更高，大约为 $1855^\circ C$。二氧化钛不溶于水、稀酸和有机溶剂，化学性质稳定，是一种常用的白色颜料，广泛应用于涂料、塑料、纸张、油墨、化妆品等行业。由于其高折射率和遮盖力，二氧化钛在防晒产品中也作为紫外线吸收剂使用。
25.	酒石酸	酒石酸，化学式为 $C_4H_6O_6$，是一种有机化合物，通常以无色透明晶体形式存在。它在常温下为固体，无明显气味。酒石酸的密度约为 $1.79g/cm^3$，熔点为 $171^\circ C$，沸点为 $150^\circ C$（分解）。该化合物在水中的溶解度随温度升高而增加。酒石酸无毒，广泛应用于食品工业作为酸味剂和抗氧化剂，也用于医药、化学合成等领域。在处理和使用时，应遵循安全规范，避免接触眼睛和皮肤。
26.	36%乙酸	乙酸，化学式为 CH_3COOH，是一种有机化合物。在常温常压下，乙酸为无色透明液体，具有刺激性气味。其密度约为 $1.040g/cm^3$（36%时），熔点为 $16.6^\circ C$，沸点为 $118^\circ C$。乙酸易溶于水、乙醇和乙醚等溶剂。在工业上，乙酸广泛用于生产醋酸纤维、醋酸酯、染料、农药等。乙酸具有腐蚀性，对皮肤和眼睛有刺激作用，长期或高浓度接触可能导致严重伤害。
27.	亚硝酸钠	易潮解，易溶于水和液氨，其水溶液呈碱性，微溶于乙醇、甲醇、乙醚等有机溶剂。亚硝酸钠有咸味，有时被用来制造假食盐。亚硝酸钠暴露于空气中会与氧气反应生成硝酸钠。若加热到 $320^\circ C$ 以上则分解，生成二氧化氮、一氧化氮和氧化钠。接触有机物易燃烧爆炸。亚硝酸钠熔点为 $271^\circ C$，沸点为 $320^\circ C$，密度为 $2.17g/cm^3$。
28.	草酸	草酸，化学式为 $H_2C_2O_4$，常温下为无色透明结晶体或白色粉末，密度为 $1.9g/cm^3$。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，不溶于苯和氯仿。$20^\circ C$时，在水中的溶解度为 $13g—14g/100mL$。草酸具有强酸性，比醋酸强约 10000 倍，且具有较强的还原性和腐蚀性。此外，草酸对人体有毒害，对皮肤和黏膜有强烈的刺激和腐蚀作用，能引发皮肤灼伤、红肿、疼痛等不适症状，长期接触或吸入还可能引起慢性中毒，影响人体健康。
29.	四硼酸钠（硼砂）	四硼酸钠，也称硼砂，为无色或白色结晶性粉末，溶于水、甘油，不溶于乙醇，易风化。其密度为 $2.367g/cm^3$，熔点 $741^\circ C$，沸点 $1575^\circ C$。四硼酸钠水溶液可形成缓冲体系，pH 值约为 $9.4—9.6$。此外，四硼酸钠有剧毒，人体误食会对消化系统产生严重刺激和损害，可能导致恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状，严重时甚至导致胃肠道出血、溃疡、穿孔。长期接触或摄入硼砂还可能影响神经系统和生殖系统健康。
30.	苯	苯的化学式为 C_6H_6，是一种有机化合物，也是组成结构最简单的芳香烃。在常温下，苯为无色、有甜味的透明液体，具有特殊的芳香气味，难溶于水，易溶于有机溶剂，

		其密度 0.88g/cm ³ (20℃)。苯的熔点为 5.5℃, 沸点为 80.1℃。 苯的毒性极大, 被国际癌症研究机构确认为致癌物质。它主要以蒸气状态存在, 隐蔽性强, 主要通过呼吸道被吸入人体, 有时也可能经皮肤被少量吸收。短期接触苯会引起急性中毒, 症状包括头痛、恶心、呕吐等, 严重者可能因中枢系统麻痹而死亡。长期接触苯会对血液造成极大伤害, 导致神经衰弱综合征, 损害骨髓, 使红血球、白细胞、血小板数量减少, 引发白血病或再生障碍性贫血。
31.	正己烷	熔点-95℃, 沸点 69℃, 化学式为 C ₆ H ₁₄ , 属于直链饱和脂肪烃类, 为无色液体, 其密度 0.66g/cm ³ ; 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂, 主要用作溶剂、色谱分析参比物质、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。 急性毒性: LD ₅₀ :25g/kg (大鼠经口), LC ₅₀ :48000ppm (大鼠吸入, 4h) 刺激性: 家兔经眼:10mg, 轻度刺激。 亚急性与慢性毒性: 大鼠每天吸入 2.76g/m ³ , 持续 143d, 夜间活动减少, 网状内皮系统轻度异常反应, 末梢神经有髓鞘退行性变, 轴突轻度变化, 腓肠肌肌纤维轻度萎缩。
32.	二硫化碳	无色或淡黄色透明液体, 有刺激性气味, 易挥发。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。沸点(℃): 46.5, 熔点(℃): -110.8。低闪点易燃液体。
33.	乙醇 (95%)	无色透明、易燃易挥发液体, C ₂ H ₅ OH, 密度 0.789g/cm ³ , 沸点 72.6±3.0℃, 熔点-114℃, 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂。乙醇具有中等毒性。摄入后可迅速被吸收进入血液, 并迅速分布到全身, 对中枢神经系统产生抑制作用。过量摄入可导致中毒, 表现为呕吐、头晕、意识障碍甚至昏迷。长期或高浓度接触还可能对肝脏造成损害。
34.	无水乙醇	无水乙醇, 化学式为 C ₂ H ₅ OH, 是一种无色透明的液体。它具有特有的酒精气味, 密度约为 0.789g/cm ³ (20℃ 时)。无水乙醇的熔点为-114.1℃, 沸点为 78.37℃。在常温常压下, 无水乙醇以液态存在。 无水乙醇具有中等毒性。摄入后可迅速被吸收进入血液, 并迅速分布到全身, 对中枢神经系统产生抑制作用。过量摄入可导致中毒, 表现为呕吐、头晕、意识障碍甚至昏迷。长期或高浓度接触还可能对肝脏造成损害。
35.	甲醇	甲醇 (化学式 CH ₃ OH) 是一种无色、透明的液体, 具有轻微的酒精气味。其密度约为 0.792 g/cm ³ , 低于水。甲醇在常温下为液态, 沸点为 64.7℃, 熔点为-97.8℃。它在水中有极好的溶解性, 可以与水、醇、醚等多种有机溶剂混溶。理化性质上, 甲醇易燃, 蒸气与空气可形成爆炸性混合物。毒性方面, 甲醇对人体极为有害, 可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。摄入甲醇可导致严重的代谢性酸中毒、视力障碍甚至失明, 严重时可致命。因此, 在使用和处理甲醇时需要特别小心, 采取适当的安全措施。
36.	乙腈	乙腈是一种无色透明液体, 具有较低的粘度和密度 (0.786 g/cm ³)。它在常温常压下为液态, 沸点为 81.6℃。乙腈具有良好的溶解性, 能溶解多种有机和无机化合物, 包括脂肪、油、树脂、橡胶、纤维素衍生物等。在毒性方面, 乙腈对人体具有一定的毒性, 可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。它对中枢神经系统有抑制作用, 高浓度暴露可能导致头痛、恶心、呕吐、眩晕, 甚至昏迷。长期或重复暴露可能对肝脏和肾脏造成损害。因此, 在使用乙腈时应采取适当的安全措施, 避免直接接触和吸入其蒸气。
37.	乙酸丁酯	乙酸丁酯, 无色透明液体, 具有愉快果香气味, 密度为 0.88 g/cm ³ , 属于低密度液体。其沸点约为 126℃, 熔点为-93.7℃, 易挥发、易燃。与醇、酮、醚等有机溶剂混溶, 较难溶于水, 20℃时水中溶解度为 0.68%。急性毒性较小, 但对眼鼻有较强刺激性, 高浓度下具有麻醉性。作为有机溶剂, 乙酸丁酯对多种树脂和天然树胶有良好的溶解性能, 广泛应用于化工、制药、人造革及香料等行业。操作时应密闭操作, 全面通风, 避免泄漏。
38.	叔丁醇	叔丁醇, 又称三甲基甲醇, 常温常压下为无色液体或无色结晶, 有类似樟脑的气味, 易过冷, 在少量水存在时则为液体。其密度为 0.775g/cm ³ , 相对较低。叔丁醇能与水、醇、酯、醚等多种有机溶剂混溶。在毒性方面, 叔丁醇属于微毒类, 对人体有一定的危害, 吸入对身体有害, 对眼睛、皮肤、黏膜和呼吸道有刺激作用, 且对中枢神经系统具有麻醉作用。储存时应远离火种、热源, 库温不宜超过 30℃, 并避免与氧化剂、酸类等混储。

39.	二氯甲烷	二氯甲烷是一种无色透明的液体，具有轻微的甜味。其密度约为 1.325 g/cm^3，高于水，因此在水中会沉底。二氯甲烷的沸点为 40°C，常温下为液态。它在常温常压下不燃烧，但与空气混合时可形成爆炸性混合物。二氯甲烷的溶解度较低，不溶于水，但能溶解多种有机物质。在理化性质方面，它是一种良好的溶剂，常用于涂料、粘合剂、医药和精细化工产品中。 从毒性角度分析，二氯甲烷具有一定的毒性。吸入高浓度的二氯甲烷蒸气可导致中枢神经系统抑制、头痛、眩晕、恶心、呕吐等症状，长期或高剂量暴露可能对肝脏和肾脏造成损害。因此，在使用二氯甲烷时应采取适当的防护措施，避免吸入其蒸气或皮肤接触。
40.	甲醛	甲醛的化学式为 HCHO 或 CH_2O，是一种无色、有强烈刺激性气味的气体。其气体相对密度 1.067（空气=1），液体密度 0.815 g/cm^3（-20°C）。易溶于水和乙醇，水溶液的浓度最高可达 55%，通常为 40%，称做甲醛水，俗称福尔马林。甲醛具有强还原性，尤其在碱性溶液中还原能力更强。毒性方面，甲醛对人体健康有潜在危害，主要表现为对皮肤黏膜的刺激作用，可引起呼吸道炎症、皮肤炎症等，长期接触还可能诱发癌症。
41.	四氯化碳	四氯化碳（化学式：CCl_4）是一种无色、密度比水大（1.59 g/cm^3）的液体，在常温常压下为液态。它几乎不溶于水，但能与多数有机溶剂混溶。四氯化碳具有低挥发性，但其蒸汽压较高，易挥发。理化性质上，它是一种强效的溶剂，常用于清洁剂、灭火剂和制冷剂中。然而，四氯化碳具有高度毒性，对中枢神经系统有抑制作用，长期或高浓度暴露可导致肝肾损害，甚至癌症。因此，使用时需谨慎并采取适当的安全措施。
42.	正丁醇	正丁醇=化学式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$，是一种中等碳链的饱和醇。它在常温下为无色液体，具有轻微的酒精气味。正丁醇的密度约为 0.81 g/cm^3，略重于水。它在水中的溶解度为 7.7 g/100 mL（20°C），表现出良好的溶解性，可以与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。正丁醇具有一定的毒性，可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体，对中枢神经系统有抑制作用，高浓度暴露可能导致头痛、恶心、呕吐，甚至昏迷。长期或反复接触可能对肝脏和肾脏造成损害。
43.	乙二胺四乙酸二钠	乙二胺四乙酸二钠（EDTA-2Na），化学式为 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8$，是一种白色结晶粉末，无特殊气味。其密度约为 1.34 g/cm^3，熔点在 $237\text{--}245^\circ \text{C}$ 之间，沸点高于 300°C。EDTA-2Na 在水中的溶解度较高，常作为螯合剂广泛应用于工业、医药和分析化学中。毒性方面，EDTA-2Na 的毒性相对较低，但长期或高剂量接触仍可能对人体产生不良影响。它可能引起皮肤刺激或过敏反应，摄入过量可能导致胃肠道不适。
44.	无水硫酸钠	无水硫酸钠（Na_2SO_4）是一种白色结晶粉末，无气味，无毒，化学性质稳定。其密度约为 2.66 g/cm^3，熔点为 884°C，沸点为 1429°C。无水硫酸钠在常温下为固体，不溶于酒精，但易溶于水。在工业中广泛用作洗涤剂、造纸、玻璃制造等的原料。由于其无毒特性，无水硫酸钠在食品工业中也用作干燥剂。
45.	无水磷酸氢二钠	磷酸氢二钠（化学式：Na_2HPO_4）是一种白色结晶粉末，无特殊气味，通常状态下为固体。它在水中的溶解度较高，无毒，但大量摄入可能会引起轻微的胃肠道不适。磷酸氢二钠的密度约为 2.068 g/cm^3，熔点大约为 60°C，沸点较高，通常不会在常压下沸腾。在分析其毒性时，磷酸氢二钠被认为是一种低毒物质，但应避免接触眼睛和长时间吸入粉尘。在工业和实验室使用时，应采取适当的防护措施，如佩戴防护眼镜和手套。
46.	硼酸	硼酸化学式为 H_3BO_3，是一种无机物。其状态为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。硼酸溶于水、酒精、甘油等溶剂，水溶液呈弱酸性。硼酸的密度为 1.435 g/cm^3，熔点为 185°C（分解），沸点为 300°C。 硼酸具有一定的毒性，内服严重时导致死亡。硼酸可通过皮肤、眼睛和呼吸道进入人体，导致皮肤刺激、眼睛疼痛、呼吸道刺激等症状。摄入硼酸会引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等消化系统不适，严重者还会出现发热、脱水、昏迷等情况。硼酸溶液在临床中应用的浓度比较温和，但如果长时间接触破损皮肤，毒素可能会渗透入身体，引发慢性中毒，引起皮炎、脱发、胃部不适等不良反应。
47.	溴水	溴水的化学式可以表示为 Br_2，是溴单质溶解在水中形成的溶液。在常温常压下，溴以液态形式存在，溴水则呈现出鲜明的橙黄色，深浅可能因溴的浓度不同而有所变化。溴具有强烈的刺激性气味，溴水亦带有这种特征性气味。 溴水的密度大于水，熔点为 -7.2°C，沸点为 58.78°C。微溶于水，但易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。 毒性方面，溴水虽不属于剧毒化学品，但仍具有一定的毒性和腐蚀性。对皮肤、粘膜

			有强烈刺激作用和腐蚀作用，接触后可能导致灼伤。吸入溴水释放的气体，可能出现呼吸道刺激症状，严重时可能导致肺炎、肺水肿等。长期接触或吸入还可能影响神经系统，出现神经衰弱等症状。
48.	硫酸钾		硫酸钾的化学式为 K_2SO_4，是由硫酸根离子和钾离子组成的无机盐。在通常状况下，硫酸钾为无色或白色结晶、颗粒或粉末，无气味，味苦，质硬。其密度为 $2.66g/cm^3$，熔点为 $1069^\circ C$，沸点较高。硫酸钾易溶于水，但不溶于乙醇、丙酮和二硫化碳。 硫酸钾本身并不具有毒性，是人体正常生理功能所需的电解质之一。然而，如果摄入过量，可能会对人体健康产生一定影响，如引发消化系统疾病，如恶心、呕吐、腹泻等，还可能影响心脏功能，如心律不齐、心跳过快等。对于肾功能不全的患者，硫酸钾的使用需要特别小心，因为肾脏无法有效排除多余的钾，可能会导致血钾水平异常升高，引发高钾血症，这是一种严重的电解质紊乱。因此，在使用硫酸钾时，应遵循医生的指导，并定期监测血钾水平，以避免潜在的风险。
49.	三水合乙酸钠		三水合乙酸钠，化学式 $C_2H_3O_2Na \cdot 3(H_2O)$，是一种重要的化学品。在常温常压下，它呈白色晶体状态，具有乙酸的气味，味道酸甜。其密度为 $1.45g/cm^3$，熔点为 $58^\circ C$，沸点高于 $400^\circ C$。 在毒性方面，三水合乙酸钠被认为是低毒的。少量接触通常不会对人体产生严重影响。然而，当接触高浓度的三水合乙酸钠溶液时，可能会对皮肤产生刺激性，引起皮炎，或者如果被误饮，可能会损伤胃肠道黏膜。因此，在使用和储存三水合乙酸钠时，应注意避免直接接触和误食，同时确保良好的通风条件，防止其释放出的气味对人体造成不适。 三水合乙酸钠广泛用于制药、印染和食品等行业，作为重要的化工原料和食品添加剂，其安全性得到了广泛的认可，但仍需谨慎使用，确保人体健康不受损害。
50.	磷酸铵		磷酸铵是一种无机化合物，化学式为 $NH_4H_2PO_4$。它通常以白色结晶粉末状态存在，无明显气味。磷酸铵的密度约为 $1.803g/cm^3$，熔点为 $190^\circ C$，沸点较高且不易挥发。 在毒性方面，磷酸铵对皮肤和眼睛有轻微刺激作用，但通常认为其毒性较低。在正常使用和储存条件下，它对环境 and 人体健康的影响较小。然而，长期接触或摄入过量可能会导致一些健康问题。
51.	水杨酸		水杨酸，化学式为 $C_7H_6O_3$，是一种白色结晶性粉末，具有微弱的特殊气味。其密度约为 $1.44g/cm^3$，熔点为 $158-161^\circ C$，沸点为 $211^\circ C$。水杨酸在常温下稳定，易溶于乙醇、乙醚、丙酮和苯，微溶于水。 水杨酸具有一定的毒性。口服过量可能导致胃肠道刺激、恶心、呕吐、头痛、眩晕、耳鸣等症状。长期或高剂量接触可能对皮肤、眼睛和呼吸道产生刺激。在某些情况下，水杨酸可能引起过敏反应。
52.	三氯化铁		三氯化铁的化学式为 $FeCl_3$。它通常以固体状态存在，呈棕黄色至深棕色晶体或粉末。三氯化铁无明显气味。其密度约为 $2.898g/cm^3$ (固体)，熔点为 $306^\circ C$，沸点为 $315^\circ C$。 三氯化铁具有腐蚀性和毒性，接触皮肤可能导致灼伤，吸入其粉尘或蒸汽可能刺激呼吸道，长期或高浓度暴露可能对健康造成严重影响。使用时需采取适当防护措施。
53.	水杨酸钠		水杨酸钠，化学式为 $C_7H_5NaO_3$，是一种白色或无色结晶性粉末，无特殊气味。其密度约为 $1.44g/cm^3$，熔点在 $138^\circ C$ 至 $141^\circ C$ 之间，沸点高于 $200^\circ C$。水杨酸钠在水中的溶解度较高，但不溶于乙醇和乙醚。 毒性方面，水杨酸钠具有一定的刺激性和毒性。口服过量可能导致胃肠道不适、恶心、呕吐、耳鸣、头痛、眩晕等症状。长期或高剂量使用可能对肝脏和肾脏造成损害。在工业和医药应用中，应严格控制使用量，并采取适当的安全措施。
54.	硫酸汞		白色结晶粉末，无气味。溶于盐酸、热硫酸、浓氯化钠溶液，不溶于丙酮、氨水。LD50: $57mg/kg$ (大鼠经口); $40mg/kg$ (小鼠经口)。受高热分解，放出高毒的烟气。
55.	碘化汞		碘化汞 (化学式: HgI_2) 是一种有毒的无机化合物，通常呈现为亮红色或黄色晶体，无明显气味。其密度约为 $6.3-6.4g/cm^3$，熔点为 $259^\circ C$，沸点为 $357^\circ C$。碘化汞具有较高的毒性，可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。它对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用，长期或高剂量暴露可能导致严重的健康问题，包括肾脏损害和神经系统损伤。因此，在处理碘化汞时必须采取适当的安全措施，避免直接接触。
56.	镉粒		镉粒是一种金属镉的形态，化学式为 Cd。镉是一种银白色金属，具有一定的光泽，在常温下为固态。它没有特殊的气味。镉的密度较高，大约为 $8.65g/cm^3$。它的熔点为 $321.07^\circ C$，沸点为 $767^\circ C$。 镉的毒性极高，尤其对肾脏和骨骼系统有严重的损害作用。长期暴露于镉环境中，可能导致“痛痛病” (或称镉中毒)，症状包括骨质疏松、肾功能障碍等。镉还是一种致癌物质，对呼吸系统也有潜在危害。因此，在处理和使用时，必须采取严格的

		防护措施，避免吸入镉尘或摄入含镉物质。
57.	氯化钡	氯化钡的化学式为 BaCl_2 ，通常状态下为白色结晶固体，无气味。其密度约为 3.856g/cm^3 （ 20°C 时），熔点为 962°C ，沸点为 1560°C 。氯化钡具有中等毒性，主要通过口服、吸入或皮肤接触进入人体。它对皮肤和眼睛有刺激作用，摄入后可引起胃肠道刺激、呕吐、腹泻等症状。长期或高剂量暴露可能导致肾脏损害。在工业应用中，需采取适当防护措施以避免吸入粉尘或接触溶液。
58.	正十六烷	正十六烷（化学式： $\text{C}_{16}\text{H}_{34}$ ）是一种饱和直链烷烃，常温下为无色固体，具有轻微的石油气味。它的密度约为 0.773g/cm^3 （ 20°C ），熔点为 18.2°C ，沸点为 287°C 。正十六烷在常温常压下不溶于水，但易溶于有机溶剂。 关于毒性，正十六烷的毒性相对较低。在正常接触条件下，它对皮肤和眼睛的刺激较小，但长期或高浓度暴露仍可能引起皮肤干燥和刺激。吸入高浓度蒸气可能导致呼吸道刺激。在工业环境中，应避免长时间暴露于高浓度的正十六烷蒸气或粉尘。尽管急性毒性较低，但应采取适当的安全措施，避免长期接触。
59.	氯代苯	氯代苯是一类含有氯原子取代苯环上氢原子的有机化合物，常见的有单氯代苯、双氯代苯等。化学式为 $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ （单氯代苯）， $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$ （双氯代苯）等。氯代苯通常为无色或淡黄色液体，具有刺激性气味。其密度是 1.11g/cm^3 ，熔点和沸点随氯原子数量增加而变化，一般沸点在 130°C 至 170°C 之间。氯代苯具有中等毒性，可通过吸入、皮肤接触或摄入进入人体。
60.	石油醚 (30-60℃)	石油醚是一种混合物，主要由 C5 到 C6 的烷烃组成，化学式可表示为 C_5H_{12} 至 C_6H_{14} 的混合物。状态为无色透明液体，具有典型的石油气味。密度小于水，约为 0.62 至 0.66g/cm^3 。熔点范围较宽，通常在 -130°C 至 -60°C 之间，沸点范围则在 30°C 至 60°C 左右。 石油醚的毒性相对较低，但吸入其蒸气或与皮肤接触仍可能对人体产生不良影响。长期或高浓度暴露可能导致头痛、眩晕、恶心、呕吐、意识模糊等症状。吸入大量石油醚蒸气可能引起呼吸困难、肺部刺激甚至肺水肿。
61.	环己酮	环己酮是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ 。它通常为无色透明液体，具有类似丙酮的刺激性气味。环己酮的密度约为 0.944g/cm^3 （ 20°C ），熔点为 -45°C ，沸点为 155°C 。在毒性方面，环己酮对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用，长期或高浓度暴露可能导致中枢神经系统抑制。吸入、摄入或皮肤接触都可能对人体产生不良影响。因此，在使用时应采取适当的安全措施，如佩戴防护装备和在良好通风的环境中操作。
62.	环己烷	环己烷的化学式为 C_6H_{12} ，是一种饱和环状碳氢化合物。在常温常压下，环己烷为无色透明液体，具有特殊气味。其密度约为 0.78g/cm^3 ，低于水的密度。环己烷的熔点为 6.5°C ，沸点为 80.7°C 。在毒性方面，环己烷属于低毒性物质，但吸入高浓度蒸气或长时间暴露可对中枢神经系统产生抑制作用，引起头痛、眩晕、恶心等症状。长期或反复接触可能对肝脏和肾脏造成损害。因此，在使用时应采取适当的安全措施，避免吸入或皮肤接触。
63.	硫酸银	硫酸银（化学式： Ag_2SO_4 ）是一种白色结晶固体，无特殊气味。它在常温下稳定，无明显毒性，但摄入过量仍可能对健康造成危害。硫酸银密度为 6.473g/cm^3 ，熔点为 652°C ，沸点为 1085°C 。在处理时应避免接触眼睛和皮肤，因为其水溶液对皮肤有轻微刺激性。在实验室操作时，应采取适当的安全措施。
64.	硫酸铝钾	硫酸铝钾，化学式为 $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ ，是一种无色或白色结晶固体，无特殊气味。其密度约为 2.7g/cm^3 ，熔点在 92.5°C ，无固定沸点，因为它在加热时会分解。硫酸铝钾通常用作净水剂、媒染剂、防火材料等。硫酸铝钾对皮肤和眼睛有刺激性，长期或高浓度接触可能导致皮肤过敏反应。摄入后可能引起胃肠道刺激、恶心、呕吐等症状。吸入其粉尘可能刺激呼吸道。因此，在使用时应采取适当的防护措施，避免直接接触和吸入。
65.	硝酸	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，化学式为 HNO_3 ，分子量为 63.01，纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。相对密度：1.50（无水），熔点： -42°C （无水），沸点： 83°C （无水），相对蒸气密度（空气=1）： 2.3 。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸气形成酸雾，可迅速分解而形成二氧化氮，浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可分解产生二氧化氮，吸入后可引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm （ 30mg/m^3 ）左右时未见明显的损害。吸入可引起肺炎。大鼠吸入 $\text{LC}_{50}49\text{ppm}/4$ 小时。
66.	高氯酸	无机化合物，又名过氯酸，化学式为 HClO_4 ，是目前已知的酸性最强的无机酸，有强烈的腐蚀性、刺激性，氯的含氧酸，是无色透明的发烟液体。高氯酸在无

		机含氧酸中酸性最强，可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。高氯酸是强氧化剂，与有机物、还原剂、易燃物（如硫、磷等）接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。在室温下分解，加热则爆炸，产生氯化氢气体。熔点-112℃、沸点 203℃、水溶性与水混溶，密度 1.67g/mL。
67.	硝酸钠	硝酸钠（化学式：NaNO ₃ ）是一种无机化合物，通常以白色或无色晶体形式存在，无明显气味。其密度约为 2.26g/cm ³ ，熔点为 308° C，沸点为 380° C。硝酸钠在常温下稳定，无毒，但摄入过量的硝酸盐可能转化为亚硝酸盐，对人体健康构成风险，如引起高铁血红蛋白血症。在工业上，硝酸钠用作肥料、食品添加剂（如亚硝酸盐用于肉类防腐）和氧化剂。在处理时应避免与可燃物质混合，以防发生火灾或爆炸。
68.	硝酸钾	硝酸钾（化学式：KNO ₃ ）是一种无机化合物，通常以白色或无色晶体形式存在，无明显气味。它在常温下是稳定的固体，密度约为 2.109g/cm ³ 。硝酸钾的熔点为 334° C，沸点约为 400° C，在此温度下会分解。该化合物在水中的溶解度随温度升高而增加，不具有毒性，但摄入大量硝酸钾可能会导致消化系统不适。在工业上，硝酸钾用作肥料、烟火和爆炸物的成分，但需注意其在高温下可能产生的有毒气体。
69.	硝酸锌	硝酸锌的化学式为 Zn(NO ₃) ₂ ，通常状态下为白色结晶固体，无明显气味。其密度约为 2.065g/cm ³ ，熔点为 60° C，沸点为 130° C。硝酸锌在高温下会分解产生有毒的氮氧化物和氧化锌烟雾。 关于毒性，硝酸锌具有一定的毒性。接触皮肤或眼睛可引起刺激或灼伤。吸入其粉尘或烟雾可能导致呼吸道刺激，长期或高浓度暴露可能对健康产生更严重的影响，如影响中枢神经系统、消化系统和呼吸系统。因此，在使用和储存硝酸锌时应采取适当的安全措施，避免直接接触和吸入。
70.	硝酸银	化学式：AgNO ₃ ；状态：固体；颜色：无色至白色；气味：无特殊气味；密度：4.35g/cm ³ （20° C）；熔点：212° C；沸点：440° C（分解）； 毒性：高。硝酸银对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。摄入可导致中毒，表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状。长期或高剂量接触可引起皮肤变色（蓝灰色的银沉着症），对环境也有害。
71.	硝酸镁	硝酸镁的化学式为 Mg(NO ₃) ₂ ，通常状态下为白色结晶固体，无特定气味。其密度约为 2.3g/cm ³ ，熔点为 89.7° C，沸点为 125° C（分解）。硝酸镁在水中易溶，溶解时会吸热。 关于毒性，硝酸镁对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用。摄入后可能导致胃肠道刺激、恶心、呕吐和腹泻。长期或高浓度暴露可能对肾脏造成损害。在处理硝酸镁时应采取适当的安全措施，如穿戴防护服、手套和护目镜，避免吸入粉尘或蒸气，并在通风良好的环境中操作。
72.	硝酸铅	硝酸铅的化学式为 Pb(NO ₃) ₂ ，是一种无色或白色结晶固体。它在常温下为固态，无特殊气味。硝酸铅的密度约为 4.53g/cm ³ ，熔点为 470° C，沸点为 600° C（分解）。该化合物具有较高的毒性，主要通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。硝酸铅可对神经系统、血液系统、肾脏和肝脏造成损害。长期或高剂量暴露可能导致铅中毒，表现为头痛、腹痛、肌肉无力、神经损伤等症状。因此，在使用和处理硝酸铅时需要采取适当的安全措施，避免直接接触和吸入其粉尘。
73.	硝酸钙	硝酸钙的化学式为 Ca(NO ₃) ₂ ，通常状态下为白色结晶或粉末。它无明显气味，密度约为 2.5g/cm ³ 。硝酸钙的熔点为 561° C，沸点在 132° C 时分解。该化合物在水中的溶解度很高。 关于毒性，硝酸钙对皮肤和眼睛有刺激性，吸入其粉尘可能导致呼吸道刺激。长期或高浓度接触可能对健康产生不利影响，如消化系统和呼吸系统的刺激。在农业中，硝酸钙作为肥料使用时，应避免直接接触和吸入粉尘，使用时应采取适当的安全措施。
74.	六次甲基四胺	六次甲基四胺，化学式为 C ₆ H ₁₂ N ₄ ，是一种白色结晶固体，无特殊气味。其密度约为 1.27g/cm ³ ，熔点为 263° C，沸点为 280° C。六次甲基四胺在常温下稳定，但加热至分解时会释放出有毒的氨气和甲醛气体。该化合物具有中等毒性，可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。暴露于高浓度时，可能导致头痛、眩晕、恶心、呕吐、呼吸困难等症状，长期或重复暴露可能对肝脏和肾脏造成损害。因此，在使用和处理六次甲基四胺时应采取适当的防护措施。
75.	30%过氧化氢	过氧化氢（化学式：H ₂ O ₂ ）是一种常见的无机化合物，通常以无色透明液体形式存在。它在纯净状态下几乎无味，但工业级产品可能因含有稳定剂而带有轻微的酸味。过氧化氢的密度约为 1.45g/cm ³ （20° C 时），熔点为 -0.43° C，沸点为 150.2° C。在正常条件下，它是一种强氧化剂，具有一定的腐蚀性。 重点分析其毒性：过氧化氢具有中等毒性，摄入、吸入或皮肤接触过量的过氧化氢都

		可能对人体造成伤害。高浓度的过氧化氢可引起灼伤，对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用。摄入过氧化氢可能导致胃肠道灼伤、呕吐、腹泻等症状，严重时可引起胃穿孔。长期或反复接触低浓度溶液可能导致皮肤刺激或灼伤。因此，在使用时应采取适当的安全措施，如佩戴防护装备，并在通风良好的环境中操作。
76.	重铬酸钾	重铬酸钾的化学式为 $K_2Cr_2O_7$ ，是一种橙红色晶体，无特殊气味。其密度约为 $2.676g/cm^3$ ，熔点为 $398^\circ C$ ，沸点为 $500^\circ C$ （分解）。重铬酸钾具有较高的毒性，可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。它对皮肤和眼睛有强烈刺激作用，可引起灼伤。长期或高浓度暴露可能导致呼吸道刺激、肝肾损害，甚至癌症。因此，在使用时需采取适当的安全措施，避免直接接触和吸入粉尘。
77.	硼氢化钾	硼氢化钾（化学式： KBH_4 ）是一种白色结晶固体，无明显气味，密度约为 $1.17g/cm^3$ 。它在常温下稳定，熔点为 $500^\circ C$ ，沸点约为 $1000^\circ C$ 。硼氢化钾在水中易溶，水解产生氢气和硼酸盐。关于毒性，硼氢化钾本身对皮肤和眼睛有刺激性，吸入其粉尘或蒸气可能导致呼吸道刺激。在高浓度下，它可能对中枢神经系统产生影响。在处理时应采取适当的安全措施，如佩戴防护装备，避免吸入粉尘或蒸气，并在通风良好的环境中操作。
78.	2,4-二硝基苯酚指示液	2,4-二硝基苯酚的化学式为 $C_6H_4N_2O_5$ ，常温下为黄色晶体，具有香甜的发霉气味。其密度为 $1.651g/cm^3$ （或 $1.683g/cm^3$ ），熔点为 $112-114^\circ C$ ，沸点为 $312.10^\circ C$ 。在毒性方面，2,4-二硝基苯酚属于剧毒化学品。急性毒性数据显示，大鼠经口 LD_{50} 为 $30mg/kg$ ，小鼠经口 LD_{50} 为 $45mg/kg$ 。人体摄入后可能导致皮肤潮红、口渴、大汗、高热、烦躁、心跳和呼吸加快，抽搐、肌强直以至昏迷，最终可能因血压下降、肺及脑水肿而死亡。此外，2,4-二硝基苯酚对水生生物有极高毒性，对环境也有害。
79.	硝酸锶	硝酸锶的化学式为 $Sr(NO_3)_2$ ，它是一种无色或白色结晶固体。通常情况下，它没有特殊气味。硝酸锶的密度约为 $2.985g/cm^3$ ，熔点为 $570^\circ C$ ，沸点在 $600^\circ C$ 以上。在毒性方面，硝酸锶对人类和环境具有一定的危害。吸入硝酸锶的粉尘或烟雾可能导致呼吸道刺激，长期或高浓度暴露可能对心脏和肾脏功能产生影响。硝酸锶对水生生物也有毒性，可导致水体污染。因此，在使用和处理硝酸锶时需要采取适当的安全措施，避免直接接触和吸入。
80.	硝酸钡	化学式： $Ba(NO_3)_2$ ；固体，颜色：无色或白色；气味：无味；密度： $3.24g/cm^3$ （ $20^\circ C$ ）。熔点： $592^\circ C$ 。 毒性：硝酸钡本身具有中等毒性，摄入过量可导致钡中毒。钡离子（ Ba^{2+} ）可干扰体内钾离子（ K^+ ）的功能，导致肌肉痉挛、心脏问题甚至死亡。吸入或皮肤接触高浓度硝酸钡粉尘可引起呼吸道刺激和皮肤刺激。因此，在使用时应采取适当的安全措施。
81.	硼氢化钠	硼氢化钠（化学式： $NaBH_4$ ）是一种白色结晶粉末，无气味，密度约为 $1.07g/cm^3$ 。它在室温下稳定，熔点为 $505^\circ C$ ，沸点为 $400^\circ C$ （分解）。硼氢化钠本身不具有显著毒性，但其水解产物氢氧化钠（ $NaOH$ ）具有腐蚀性，可引起皮肤和眼睛的严重灼伤。在处理硼氢化钠时，应避免接触水或酸，因为它们会迅速反应生成氢气，可能导致爆炸或火灾。
82.	硫酸	硫酸（化学式： H_2SO_4 ）是一种无色透明的油状液体，具有强烈的刺激性气味。其密度约为 $1.84g/cm^3$ （ $25^\circ C$ ），熔点为 $10^\circ C$ ，沸点为 $337^\circ C$ 。硫酸是一种强腐蚀性化学品，对皮肤、眼睛和呼吸道有严重刺激和灼伤作用。吸入硫酸蒸气或雾气可引起呼吸困难、咳嗽、喉痛，严重时可能导致肺水肿。接触皮肤可引起严重灼伤，甚至可能导致组织坏死。
83.	37%盐酸	盐酸的化学式为 HCl ，是一种无色的气体，在常温常压下会溶于水形成盐酸溶液。盐酸溶液是无色透明的液体，具有刺激性气味。其密度约为 $1.19g/cm^3$ （40%溶液），熔点为 $-114.22^\circ C$ ，沸点为 $-85^\circ C$ （纯 HCl ）。盐酸溶液的浓度不同，其沸点也有所不同。 盐酸的毒性主要体现在其对组织的腐蚀性上。盐酸溶液接触皮肤或眼睛可引起严重灼伤，吸入其蒸气或雾化液滴可导致呼吸道刺激、灼伤甚至肺水肿。长期或反复暴露于低浓度盐酸环境中，可能引起呼吸道疾病和其他健康问题。
84.	丙酮	丙酮（化学式： C_3H_6O ）是一种无色透明的液体，具有典型的刺激性气味。其密度为 $0.79g/cm^3$ ，熔点为 $-94.7^\circ C$ ，沸点为 $56.5^\circ C$ 。丙酮在常温常压下为液态，易挥发，易溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。 毒性方面，丙酮对中枢神经系统有抑制作用，高浓度吸入可引起头痛、恶心、呕吐、昏迷甚至死亡。长期或反复接触丙酮可导致皮肤干燥、红肿、脱皮，对眼睛也有刺激作用。尽管其急性毒性相对较低，但应避免长期暴露或吸入大量丙酮蒸气。在工业使用和实验室操作中，应采取适当的安全措施，如佩戴防护装备和良好的通风。

85.	三氯甲烷	三氯甲烷，化学式 CHCl_3 ，是一种无色透明的液体，具有甜味的气味。其密度大于水（约为 $1.48\text{g}/\text{cm}^3$ ），不溶于水，但能与多数有机溶剂混溶。三氯甲烷具有中等挥发性，沸点为 61.2°C 。理化性质上，它是一种良好的溶剂，常用于脂质、橡胶、树脂等的溶解。然而，三氯甲烷具有较高的毒性，可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。它对中枢神经系统有抑制作用，长期或高浓度暴露可能导致肝肾损害，甚至有致癌风险。因此，在使用时需采取适当的安全措施。
86.	高锰酸钾	高锰酸钾的化学式为 KMnO_4 ，它是一种黑紫色、细长菱形结晶或颗粒，带有蓝色金属光泽，无臭。其密度为 $1.01\text{g}/\text{mL}$ (25°C)，熔点为 240°C ，沸点较高不易达到，水溶解性为 $6.4\text{g}/100\text{mL}$ (20°C)。 高锰酸钾具有强烈的氧化性，因此具有一定的毒性。它对人体皮肤、眼睛和呼吸道有刺激和腐蚀作用，浓溶液或结晶可灼伤皮肤及刺激组织，溅入眼中会刺激灼伤角膜，吸入后会损伤呼吸道。误服后会严重腐蚀口腔和消化道黏膜，引起腹痛、恶心等症状，大量服用可导致肝肾损害、休克，甚至死亡。
87.	甲苯	甲苯（化学式： C_7H_8 ）是一种无色透明的液体，具有特有的芳香味。它的密度小于水（约 $0.866\text{g}/\text{cm}^3$ ），熔点为 -95°C ，沸点为 110.6°C 。甲苯易挥发，且在常温下可与空气形成爆炸性混合物。毒性方面，甲苯可通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。它对中枢神经系统有抑制和麻醉作用，长期或高浓度暴露可能导致头痛、眩晕、恶心、疲劳和意识混乱等症状。高浓度吸入还可能引起肝肾功能损害。因此，在使用甲苯时应采取适当的安全措施，避免长时间接触。
88.	正丁醇	正丁醇（n-Butanol），化学式为 $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ，是一种中等长度的链饱和醇。在常温常压下，它是一种无色透明的液体，具有特有的酒精气味。正丁醇的密度约为 $0.81\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点为 -89.8°C ，沸点为 117.7°C 。它在水中的溶解度为 $8\text{g}/100\text{mL}$ (20°C)，是一种可燃液体。 正丁醇的毒性相对较低，但仍然需要注意。它可以通过吸入、摄入或皮肤接触进入人体。暴露于高浓度的正丁醇蒸气或液体可引起头痛、眩晕、恶心、呕吐、嗜睡，甚至昏迷。
89.	甲烷	甲烷的化学式为 CH_4 。它在常温常压下为无色无味的气体，密度比空气轻，约为 $0.717\text{kg}/\text{m}^3$ 。甲烷的熔点为 -182.5°C ，沸点为 -161.5°C 。在标准状况下，甲烷不易溶于水，但易溶于有机溶剂。 关于毒性，甲烷本身是一种相对无毒的化合物。它不会对人类产生直接的毒性效应，但其燃烧产物如一氧化碳和二氧化碳则具有毒性。
90.	氧气	氧气的化学式为 O_2 ，是一种无色、无味的气体，在标准状况下为气态。氧气的密度为 $1.429\text{g}/\text{L}$ （在 0°C 和 1 大气压下），熔点为 -218.4°C ，沸点为 -182.96°C 。在常温常压下，氧气本身无毒，但高浓度的氧气环境对人体是有害的，可导致氧中毒。长时间暴露于高浓度氧气环境中，可能会引起肺部损伤、呼吸困难等症状。此外，氧气支持燃烧，因此在易燃环境中使用时需格外小心。
91.	一氧化碳	一氧化碳（化学式： CO ）是一种无色、无味的气体，密度比空气略轻。在标准大气压下，一氧化碳的熔点为 -205°C ，沸点为 -191.5°C 。一氧化碳具有高度毒性，因为它与血红蛋白的亲合力远高于氧气，导致血红蛋白无法有效地运输氧气至身体组织，引起组织缺氧。长期或高浓度暴露于一氧化碳环境中可导致头痛、恶心、呕吐、昏迷甚至死亡。因此，一氧化碳是一种危险的空气污染物，需要在生产和使用过程中严格控制。
92.	二氧化氮	二氧化氮（化学式： NO_2 ）是一种有毒的棕红色气体，具有刺激性气味。它在常温常压下不稳定，容易分解成一氧化氮（ NO ）和氧气（ O_2 ）。二氧化氮的密度比空气大，熔点为 -11.2°C ，沸点为 21.1°C 。在液态和固态下，二氧化氮呈现为蓝色液体或紫色固体。 二氧化氮的毒性主要表现为对呼吸系统的强烈刺激作用。它可以引起肺部炎症，增加呼吸道感染的风险，并可能对肺组织造成永久性损伤。
93.	高纯氮气	氮气的化学式为 N_2 。在标准状况下，氮气是一种无色、无味的气体，具有很低的密度（约为 $1.25\text{g}/\text{L}$ ），比空气轻。氮气在水中的溶解度很低，大约为 $19.6\text{mL}/\text{L}$ （在 20°C 时）。理化性质上，氮气非常稳定，不易与其他物质反应，这使得它在常温常压下表现出化学惰性。毒理性方面，氮气本身对人类是无毒的，但当它存在于封闭空间中且浓度较高时，可能会导致氧气浓度下降，从而引起缺氧，对人类和其他生物构成危险。
94.	干燥空气	干燥空气主要由 21% 氧气和 79% 氮气组成，还含有微量的氩气、二氧化碳等。其状态为气态，无色无臭无味。在标准状况下，干燥空气的密度约为 $1.293\text{g}/\text{m}^3$ 。在 20°C 和

		101.325kPa 时, 空气在水中的溶解度为 1868cm ³ /cm ³ 。干燥空气无毒理危害, 但过度干燥的空气易导致人体水分流失、皮肤干燥, 还可能引发静电问题。总体来说, 干燥空气理化性质稳定, 对人体无害, 但需注意保持适宜湿度以避免不良影响。
95.	乙炔	乙炔(化学式: C ₂ H ₂)是一种无色气体, 在常温常压下稳定。其密度小于空气, 易溶于有机溶剂, 但难溶于水。乙炔具有一定的毒性, 高浓度吸入可引起头痛、眩晕, 甚至昏迷。长期或反复暴露可能对中枢神经系统造成损害。在特定条件下, 如高温或压力下, 乙炔可发生爆炸性分解, 因此需谨慎处理和储存。
96.	高纯氩气	氩气是一种化学元素, 符号为 Ar, 原子序数为 18。它是一种惰性气体, 化学式为 Ar。氩气在标准状况下为无色、无味的气体, 密度比空气大, 约为 1.784 g/L。它在水中的溶解度很低, 约为 0.065 mL/100 mL 水(在 20° C 时)。氩气无毒, 不支持燃烧, 也不与大多数化学物质反应, 因此在工业和实验室中常用作保护气体。由于其化学惰性, 氩气在人体内不会发生化学反应, 因此无毒理风险。
97.	高纯氢气	氢气的化学式为 H ₂ , 常温下为无色透明、无臭无味的气体。其密度非常小, 仅为空气的 1/14, 是已知密度最小的气体。氢气能溶解于水, 标准条件下溶解度为 1.83%, 每 100 毫升水中最多溶解 1.83 毫升氢气。氢气无毒, 但在特定条件下易燃易爆, 与氧气混合后点燃可能产生爆炸, 需注意安全。在高压和高浓度环境中, 氢气可能引发窒息危险。总体而言, 氢气在正常使用条件下毒性较低, 但需采取适当安全措施防范泄漏和爆炸。

6. 主要设备清单

项目生产过程中使用的主要设备情况见下表。

表 2-5 主要设备一览表

采样设备					
序号	设备名称	型号规格	数量	所在位置	检测类型
1	多功能声级计			采样设备室	噪声检测
2	环境振动分析仪			采样设备室	噪声检测
3	声级计			采样设备室	噪声检测
4	声校准器			采样设备室	噪声检测
5	声校准器			采样设备室	噪声检测
6	环境振动校准器			采样设备室	噪声检测
7	林格曼黑度计			采样设备室	气体检测
8	林格曼测烟黑度图			采样设备室	气体检测
9	低浓度自动烟尘烟气综合测试仪			采样设备室	气体检测
10	双路 VOCs 采样器			采样设备室	气体检测
11	废气盐酸雾/硫酸雾/氟化物采样装置			采样设备室	气体检测
12	综合大气采样器			采样设备室	气体检测
13	轻便三杯风向风速表			采样设备室	气体检测
14	温湿度大气压力表			采样设备室	气体检测
15	差压式流量计			采样设备室	气体检测
16	智能综合采样器			采样设备室	气体检测
17	大气采样仪			采样设备室	气体检测

18	烟尘多功能取样管（流速部分）			采样设备室	气体检测
19	综合大气采样器			采样设备室	气体检测
20	自动烟尘烟气测试仪			采样设备室	气体检测
21	便携式溶解氧测定仪			采样设备室	液态检测
22	便携式电导率仪			采样设备室	液态检测
23	便携式 pH 计			采样设备室	液态检测
24	浊度计			采样设备室	液态检测
25	便携式离心机			采样设备室	液态检测
26	便携式流速测量仪			采样设备室	液态检测
27	测氡仪（α谱仪）			采样设备室	气态检测/液态检测/ 固态检测
28	手持式激光测距仪			采样设备室	/
29	透明度计（纤维卷尺）			采样设备室	/
检测分析设备					
序号	设备名称	型号规格	数量	所在位置	检测类型
1	溶解氧测定仪			理化室	液态检测
2	电导率仪			理化室	固态检测/液态检测
3	散射光浊度仪			理化室	液态检测
4	电热恒温培养箱			微生物检验室	液态检测
5	生化培养箱			微生物检验室	液态检测
6	立式压力蒸汽灭菌器			微生物检验室	液态检测
7	生物显微镜			微生物检验室	液态检测
8	菌落计数器			微生物检验室	液态检测
9	生化培养箱			理化室	液态检测
10	双人单面净化工工作台			洁净区	液态检测
11	红外测油仪			红外测油室	液态检测
12	高温蒸汽灭菌锅			高温室	液态检测
13	有机卤素燃烧炉（氧气作为燃料）			AOX 前处理室	液态检测
14	通风柜			综合实验室 1	液态检测
15	生物安全柜			微生物检验室	液态检测
16	旋转振荡器			危/固废前处理室	固态检测
17	土壤比重计			土壤研磨室	固态检测
18	土壤研磨器			土壤研磨室	固态检测
19	电子振动筛			土壤前处理室	固态检测
20	电热鼓风干燥箱			高温室	固态检测
21	电子天平			天平室 2	气态检测/固态检测
22	恒温恒湿箱			天平室 2	气态检测/固态检测

23	恒温恒湿称重系统（温湿度部分）			天平室 2	气态检测/固态检测
24	电子天平			天平室 1	气态检测/固态检测
25	气相色谱仪			气相色谱室 1	气态检测/固态检测
26	热解析仪			气相色谱室 1	气态检测/固态检测
27	气相色谱仪			气相色谱 2	气态检测/固态检测
28	离子色谱仪			离子色谱室	气态检测/固态检测
29	数显恒温水浴锅			综合实验室 2	液态检测/固态检测
30	水浴振荡器			综合实验室 2	液态检测/固态检测
31	电热恒温水浴锅			综合实验室 2	液态检测/固态检测
32	回流消解仪			综合实验室 2	液态检测/固态检测
33	pH 计			理化室	液态检测/固态检测
34	离子计			理化室	液态检测/固态检测
35	电子调温电热套			综合实验室 1	液态检测/固态检测
36	电子调温电热套			综合实验室 1	液态检测/固态检测
37	电子调温电热套			综合实验室 1	液态检测/固态检测
38	电子万用电炉			综合实验室 1	液态检测/固态检测
39	恒温磁力搅拌器			综合实验室 1	液态检测/固态检测
40	隔膜真空泵			综合实验室 1	液态检测/固态检测
41	无油真空泵			综合实验室 1	液态检测/固态检测
42	无油真空泵			综合实验室 1	液态检测/固态检测
43	台式低速离心机			综合实验室 1	液态检测/固态检测
44	智能型搅拌器			综合实验室 1	液态检测/固态检测
45	数显恒温磁力搅拌器			综合实验室 1	液态检测/固态检测
46	活化仪			有机前处理室	气态检测/固态检测
47	旋转蒸发器			有机前处理室	气态检测/固态检测
48	索氏提取器			有机前处理室	气态检测/固态检测
49	箱式电阻炉			高温室	液态检测/固态检测
50	电砂浴			高温室	液态检测/固态检测
51	热电偶			高温室	液态检测/固态检测
52	ICP			ICP 室	液态检测/固态检测
53	原子荧光光度计			原子荧光室	气态检测/液态检测/ 固态检测
54	原子吸收分光光度计			原子吸收室	气态检测/液态检测/ 固态检测
55	微波消解仪			消解室	气态检测/液态检测/ 固态检测
56	智能型多功能消解器			消解室	气态检测/液态检测/ 固态检测
57	可调温电热板			消解室	气态检测/液态检测/ 固态检测
58	紫外可见分光光度计			光度室	气态检测/液态检测/ 固态检测
59	可见分光光度计			光度室	气态检测/液态检测/ 固态检测

60	冷原子吸收测汞仪			原子吸收室	气态检测/液态检测/ 固态检测
61	超声波清洗器			综合实验室 1	公用设备
62	无臭制备空压机			综合实验室 1	公用设备
63	超纯水机			制水间	公用设备

7. 劳动定员及工作制度

表 2-6 项目劳动定员及工作制度一览表

序号	类型	情况
1	劳动定员	员工人数 25 人，均不在厂内食宿
2	工作制度	年生产时间为 300 天，每天工作 7.5 小时

8. 用能规模

项目能源消耗情况见下表。

表 2-7 项目能耗情况

序号	名称	本项目使用情况	备注
1	水	666.10 吨/年	市政管网供水
2	电	8 万度/年	市电网供应

9. 给排水系统

(1) 给水情况

项目用水为市政自来水管供给的新鲜用水，总新鲜用水量为 666.10t/a。

① 生活用水和实验服清洗用水

根据广东省《用水定额第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水系数参照“国家机构”无食堂和浴室（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，本项目员工人数为 25 人，均不在厂内食宿。生活用水 250t/a ($0.833\text{m}^3/\text{d}$)。

本项目实验服约 1 周清洗一次（40 次/年），实验服清洗会产生清洗废水。每次用水量为 $0.5\text{m}^3/\text{次}$ （20t/a）。

② 灭菌设备用水

蒸汽灭菌器用水是自来水，采用高温蒸汽灭菌锅或立式压力蒸汽灭菌器和处理生物培养皿等玻璃仪器，灭菌设备每天使用一次，平均每次用水量为 0.025m^3 （7.5t/a）

③ 清洗用水

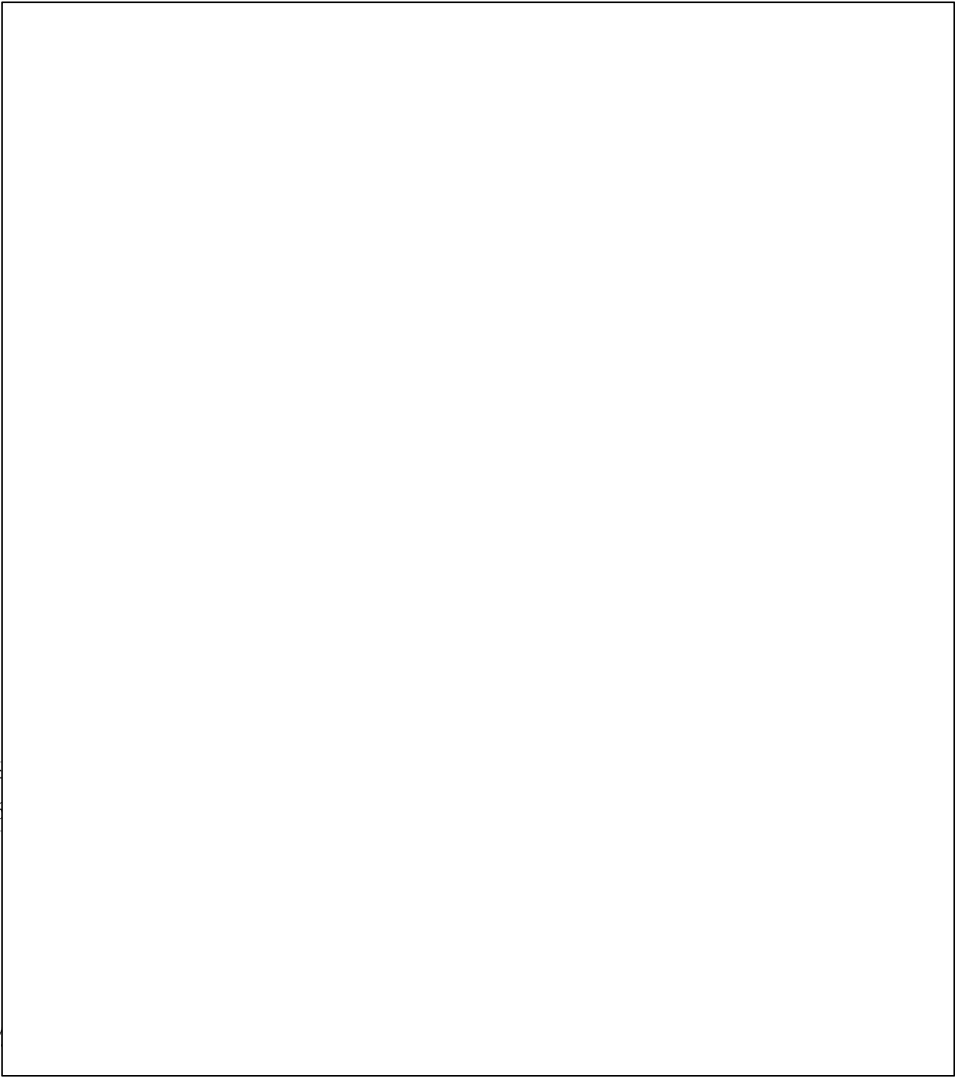
实验前器皿润洗用水约为 0.2L 水/份样品、实验后器皿第一遍清洗用水约为 0.2L 水/份样品，使用纯净水。其他实验室清洗用水约 10L 水/份样品，使用自来水。本项目实验室年检测水、气、土壤样品约 2400 份，则实验前器皿润洗用水量为 0.48t/a、实验后器皿第一遍清洗用水量为 0.48t/a，其他实验室清洗用水水量合计为 24t/a。

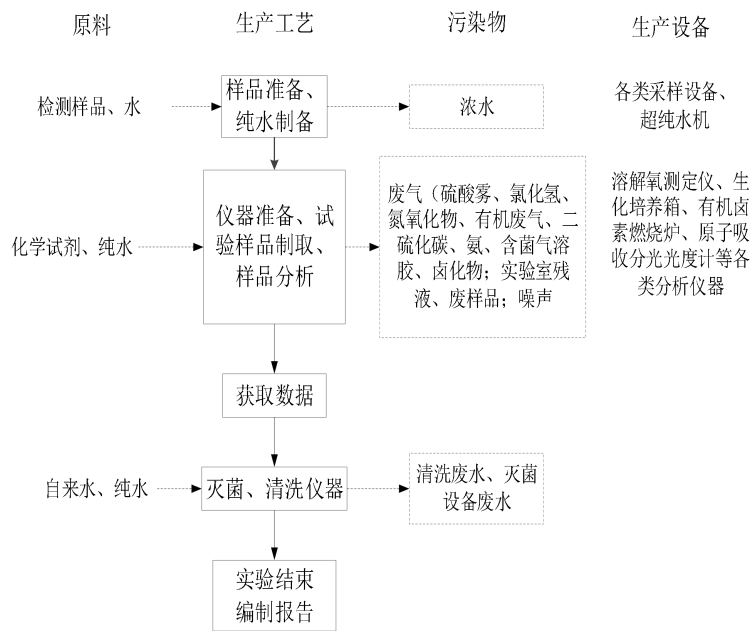
④ 配制溶液用水

处理样品时部分试剂需要配制溶液，需要用纯水。根据建设单位提供资料，配制溶液用水量约 0.1L 水/份样品，本项目实验室年检测水、气、土壤样品约 2400 份，则配制溶液用水量为 0.24t/a。

⑤ 水浴设备用水

	本项目有 3 台需水浴处理的设备，每台设备每天用水量约 1L，水浴设备年用水量 0.9t/a。 水浴设备在使用过程中需使用纯水对检测样品进行恒温水浴，由于样品盛装于试管/试剂瓶中再放入水中加热，故水浴设备中的超纯水不会受到污染，无需更换，仅需根据使用情况定期补充损耗，损耗量约 0.9t/a。 ⑥ 碱液喷淋用水 参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）p147 中表 5-5 旋风式洗涤除尘器液气比为 0.5—1.5L/m³，本项目的水喷淋液气比按 0.8L/m³ 计算。 碱液喷淋风机设计风量为 20000m³/h，碱液喷淋用水循环使用不外排，碱液喷淋循环水循环过程由于蒸发损耗，需定期补充自来水，碱液喷淋装置年工作时间为 2250h，项目损耗过程中循环水塔损耗量约占循环水量的 1%，碱液喷淋损耗量约 360t/a。 ⑦ 制备纯水用水 本项目实验前器皿润洗用水、实验后器皿第一遍清洗用水、配制溶液用水和水浴设备用水需要用纯水，年用量合计 2.10t/a，纯水机制备纯水制水率取 70%，则制备纯水用水量=2.10/70%=3t/a。 (2) 排水情况 ① 生活污水和实验服清洗废水 生活污水排污系数为 0.9，则项目办公生活污水排放量为 225t/a，生活污水排入大楼的三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂。 本项目实验服清洗量 20t/a。排污系数按 0.9 计，本项目实验服清洗废水产生量为 18t/a，实验服清洗废水浓度低，归类为生活污水，排入三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂。 ② 灭菌设备废水 灭菌设备用水中约 30%以水蒸气（2.25t/a）形式排放，剩余排水（5.25t/a）经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。 ③ 清洗废水 实验前器皿润洗用水为 0.48t/a，清洗过程损耗约 10%，其余废水 0.43t/a 经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。 实验后器皿第一遍清洗用水量为 0.48t/a，清洗过程损耗约 10%，剩余废水 0.43t/a 统一收集后交给有资质的危废公司处理。 其他实验室清洗用水合计为 24t/a，清洗过程损耗约 10%，剩余废水 21.60t/a 经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。 ④ 碱液喷淋废水 碱液喷淋水槽（装水量为 0.8m³）中的水循环使用，水槽水每半年更换一次，则总
--	--

	更换水量为 1.6t/a (0.8*2)，更换的废水经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。 ⑤ 纯水制备浓水 纯水机制备纯水制水率取 70%，则纯水制备浓水产生量为 3*（1-70%）=0.9t/a，该类废物污染物浓度较低，经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。 ⑥ 其他 水浴设备用水在检测分析过程中全部损耗，无废水产生。 配制溶液用水是 0.24t/a，不另外产生废水，分析样品配制溶液损耗占 20%，后剩余的溶液量是 0.19t/a，统一收集后交给有资质的危废公司处理。  新 66 单 图 2-1 项目水平衡图
工艺流程和产排污环	10. 生产工艺分析

节	根据建设单位提供的资料，项目具体工作流程和产污环节如下：  图 2-2 液态检测项目工作流程图 实验室分析检测液态污染物的流程通常包括样品采集、预处理、分析检测和数据处理等步骤。具体流程如下： ① 化学需氧量和生化需氧量的检测，首先需从待测水体中采集一定量的样品。随后，样品经过适当的预处理，如过滤、稀释等，以去除干扰物质或调整样品浓度。在分析检测阶段，常使用重铬酸钾法或快速消解分光光度法测定化学需氧量，而生化需氧量则通过五日培养法来测定。这些检测通常需要使用到恒温培养箱、分光光度计等设备。 ② pH 值的检测相对简单，可直接使用 pH 计进行测定。 ③ 总氮（TN）和氨氮的检测则需要通过消解、显色等步骤，使用紫外可见分光光度计或离子色谱仪等设备进行分析。 ④ 总磷的检测流程类似于 TN 和氨氮，但显色剂和检测条件可能有所不同。悬浮物（SS）的检测则通常通过过滤、烘干和称重等步骤来测定，所需设备包括真空泵、烘箱和天平等。 ⑤ 对于重金属（如 Pb、Cd、Hg 等）的检测，样品首先需经过消解处理，将重金属元素转化为可溶态。随后，使用原子吸收分光光度计、原子荧光光度计或电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）等高精度分析仪器进行测定。 ⑥ 常规微生物的检测则包括细菌总数、大肠菌群等指标。这些检测通常需要在无菌条件下进行，使用到的设备包括生物安全柜、恒温培养箱、显微镜等。在检测过程中，
---	---

还需使用到各种培养基和试剂，以支持微生物的生长和显色反应。

⑦ 完成实验后，实验仪器和器皿会含有部分检测废液和酸、碱、有机溶剂等，需用自来水清洗实验器皿和仪器。涉及微生物培养的检测项目，需将相关器皿灭菌后，再清洗。

⑧ 液态检测分析过程中会产生浓水、实验室废气(硫酸雾、氯化氢、NO_x、有机废气、二硫化碳、氨、含菌气溶胶以及卤化物等)以及清洗废水、灭菌设备废水、实验室残液和废样品。

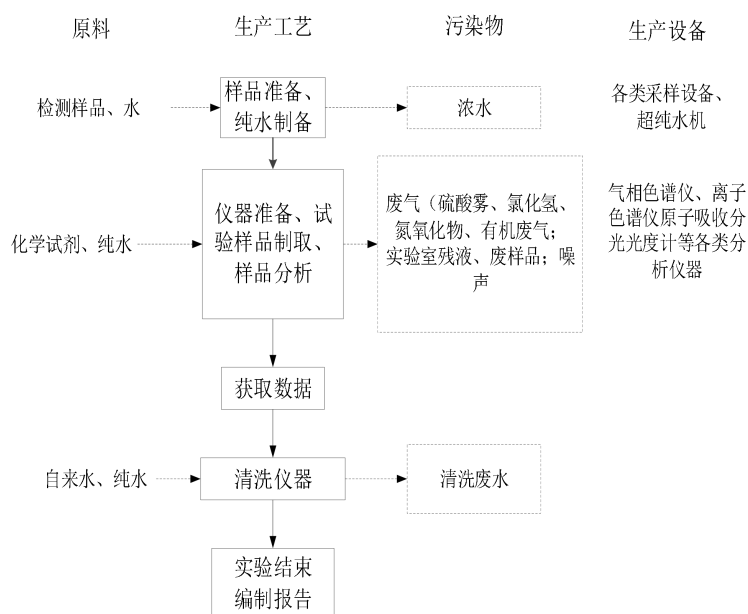


图 2-3 气态检测项目工作流程图

实验室分析检测气态污染物的流程通常包括样品采集、预处理、分析检测和数据处理等步骤。具体流程如下：

① 二氧化硫和氮氧化物的检测，一般采用气相色谱法或分光光度法。样品采集后，需使用预处理装置如气体吸收瓶或吸附管对样品进行富集和净化，以去除干扰物质。

将预处理后的样品送入气相色谱仪或分光光度计进行分析检测。在分析过程中，仪器会根据样品中污染物的浓度产生相应的信号，通过数据处理系统即可得出检测结果。

② 颗粒物的检测则通常采用重量法或激光散射法。重量法是通过采集一定体积的空气中的颗粒物，并将其沉积在滤纸上，然后称量滤纸增加的重量来确定颗粒物的浓度。而激光散射法则是利用激光照射颗粒物后产生的散射光强度来推算颗粒物的浓度。

③ VOCs 的检测则较为复杂，因为 VOCs 种类繁多，性质各异。一般采用气相色谱-质谱联用仪（GC-MS）进行分析检测。样品采集后，需使用预处理装置如吹扫捕集系统或顶空进样器对样品进行富集和分离，以提高检测的灵敏度和准确性。随后，将预

	处理后的样品送入 GC-MS 进行分析检测。 ④ 重金属的检测，一般采用原子吸收光谱法或电感耦合等离子体质谱法（ICP-MS）。样品采集后，需进行消解处理以将重金属元素从样品基质中释放出来，然后使用原子吸收光谱仪或 ICP-MS 进行分析检测。 ⑤ 二噁英的检测一般采用高分辨气相色谱设备进行分析检测。样品采集后，需进行复杂的提取、净化和富集处理，以提高检测的灵敏度和准确性。随后，将预处理后的样品送入气相色谱设备进行分析检测。 ⑥ 在整个检测流程中，还需要使用各种辅助设备如恒温水浴锅、电子天平、离心机、烘箱等来完成样品的预处理和制备工作。 ⑦ 完成实验后，实验仪器和器皿会含有部分检测废液和酸、碱、有机溶剂等，需用自来水清洗实验器皿和仪器。气态检测分析过程中会产生浓水、实验室废气(硫酸雾、氯化氢、NO_x、有机废气等)以及清洗废水、实验室残液和废样品。 <pre>graph TD subgraph 原料 A[检测样品、水] B[化学试剂、纯水] C[自来水、纯水] end subgraph 生产工艺 D[样品准备、纯水制备] --> E[仪器准备、试验样品制取、样品分析] E --> F[获取数据] F --> G[清洗仪器] G --> H[实验结束 编制报告] end subgraph 污染物 I[浓水] J[废气：硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、有机废气、二硫化碳、氨、颗粒物；实验室残液、废样品；噪声] K[清洗废水] end subgraph 生产设备 L[各类采样设备、超纯水机] M[气相色谱仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等各类分析仪器] end A --> D B --> E D --> I E --> J C --> G G --> K</pre>
	图 2-4 固态检测项目工作流程图 实验室分析检测固态污染物的流程同样包括样品采集、预处理、分析检测和数据处理等步骤。具体流程概述如下： ① 土壤中重金属（如 Pb、Hg 等）的检测，首先需从待测区域采集具有代表性的土壤样品。随后，样品会经过研磨、过筛等预处理步骤，以确保分析的均匀性和准确性。在分析检测阶段，常使用原子吸收分光光度计、电感耦合等离子体质谱仪（ICP-MS）等高精度仪器进行测定。

② 有机物采用气相色谱-质谱联用仪 (GC-MS) 或液相色谱-质谱联用仪 (LC-MS) 进行分析检测。在预处理阶段, 土壤样品需经过提取、净化等步骤, 以去除干扰物质并富集目标有机物。随后, 将预处理后的样品送入 GC-MS 或 LC-MS 进行分析检测, 这些仪器能够分离并鉴定出样品中的有机物种类和浓度。

③ 氰化物的检测通常采用分光光度法或离子选择电极法。在预处理阶段, 土壤样品需经过适当的提取和转化步骤, 将氰化物转化为可测定的形态。随后, 使用分光光度计或离子选择电极等仪器进行分析检测。

④ 此外, 在固态检测项目中, 还需要使用各种辅助设备如研磨机、过筛器、干燥箱、电子天平等来完成样品的预处理和制备工作。

⑤ 完成实验后, 实验仪器和器皿会含有部分检测废液和酸、碱、有机溶剂等, 需用自来水清洗实验器皿和仪器。气态检测分析过程中会产生浓水、实验室废气(硫酸雾、氯化氢、NO_x、有机废气、颗粒物等)以及清洗废水、实验室残液和废样品。

表 2-8 样品检测工艺流程与污染源识别汇总表

类型	产污环节	污染物	防治措施
废气	分析测定	酸雾 (硫酸雾、氯化氢、氨氧化物)、有机废气、二硫化碳、氨、含菌气溶胶、颗粒物、卤化物	有机废气、二硫化碳、氨和酸雾废气收集后经“碱液喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”处理后经 35m 高排气筒 DA001 排放
废水	员工生活、清洗实验服废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经过大楼的三级化粪池处理后排入杜阮污水处理厂处理
	实验前器皿润洗废水、其他实验室清洗废水、喷淋废水、纯水制备产生的浓水、灭菌设备废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	统一收集后由实验室污水处理设备处理达标后排入杜阮污水处理厂处理
固废	分析测定	报废化学试剂、废化学试剂包装品瓶、实验室残液废样品等	暂存于危废房, 交由有资质危废公司处理
	实验后器皿第一遍清洗废水	废样品、涉重金属的清洗废水和容器第一次清洗废水	
	分析测定、实验室清洁	破碎玻璃、废包装品等	分类收集, 能回收利用的回收利用, 不能回收的一般废物交由环卫部门收集处理
	隔膜真空泵	废隔膜	委托具有专业公司回收处理
	员工生活	生活垃圾	由环卫部门清运

与项目 有关的 原有环 境污染 问题	本项目为新建项目，无原有环境污染问题。
--------------------------------	---------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1. 水环境质量现状

本项目纳污水体为杜阮河，杜阮河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。根据江门市生态环境局发布的河长制水质报表:《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》可知，杜阮河的下游水体天沙河干流的江咀、白石监测断面的水质现状能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。

	20		开平市	曲水	潭碧线一桥	Ⅲ	Ⅲ	—
六	21	天沙河	鹤山市	天沙河干流	雅瑶桥下	Ⅳ	Ⅳ	—
	22		蓬江区	天沙河干流	江咀	Ⅳ	Ⅲ	—
	23		蓬江区	天沙河干流	白石	Ⅲ	Ⅱ	—
	24		蓬江区 鹤山市	泥海水	玉岗桥	Ⅳ	Ⅳ	—
	25		蓬江区	泥海水	苍溪	Ⅳ	Ⅳ	—
七	26	蓬塘水	开平市	蓬塘水干流	急水田	Ⅱ	Ⅱ	—

图 3-1 杜阮河水质情况

2. 环境空气质量现状

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》中的江门市大气环境功能分区图，本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》，蓬江区环境空气现状评价见下表：

表 3-1 蓬江区年度空气质量公布

污染物	年度评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.86%	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.50%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	172	160	107.50%	超标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据监测结果，监测项目中臭氧第 90 百分位数 8h 平均质量浓度未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。因此，项

目所在区域为不达标区域。 本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs 作为两者的重要前体物和直接参与者，本项目所在区域环境空气质量主要表现为臭氧超标，根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展 VOCs 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级浓度限值。 3. 声环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本评价不开展声环境质量现状调查。 4. 土壤、地下水环境现状 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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。同时根据现场调查可知，项目位于江门市蓬江区杜阮镇井绵一路 20 号 2 栋 501 室进行生产经营，所有生产活动均在室内进行，且所用车间已进行了硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤、地下水环境污染途径。故本评价不开展土壤地下水环境质量现状调查。 5. 生态环境 该项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。本项目的生态环境中植被较少，生态环境简单，无珍稀动植物或国家、地方保护动植物。 6. 电磁辐射现状 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”，无需进行电磁辐射现状开展监测与评价。																													
环境保护目标	1. 大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标 2. 声环境 本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。 3. 地下水环境 本项目厂界外 500 米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 本项目用地范围内无生态环境保护目标。																													
污染物排放控制标准	1. 废气 本项目样品检验过程中使用的试剂会挥发形成恶臭气体、酸性废气、有机废气。酸性废气主要为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物，有机废气主要为苯系物、NMHC、TVOC 等。 苯、苯系物、NMHC、TVOC 排放限值参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”； 苯、甲醛参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”。 厂区内任意点的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度，执行广东省地方标准《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 VOCs 无组织排放限值 恶臭气体：氨、二硫化碳、臭气浓度排放执行国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。 氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值。 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值。 表 3-2 项目废气污染物排放标准 <table><tr><th rowspan="2">工序</th><th rowspan="2">排气筒 编号，高度</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th colspan="2">有组织</th><th rowspan="2">无组织排放监 控浓度限值 (mg/m³)</th><th rowspan="2">执行标准</th></tr><tr><th>排放浓度(mg/m³)</th><th>排放速率 (kg/h)</th></tr><tr><td rowspan="3">实验室</td><td rowspan="3">DA001 (35m)</td><td>TVOC</td><td>100</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="3">DB44/2367-2022</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>80</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>苯</td><td>2</td><td>/</td><td>0.1</td></tr></table>						工序	排气筒 编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	实验室	DA001 (35m)	TVOC	100	/	/	DB44/2367-2022	非甲烷总烃	80	/	/	苯	2	/	0.1
工序	排气筒 编号，高度	污染物名称	有组织		无组织排放监 控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准																								
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率 (kg/h)																										
实验室	DA001 (35m)	TVOC	100	/	/	DB44/2367-2022																								
		非甲烷总烃	80	/	/																									
		苯	2	/	0.1																									

			甲醛	/	/	0.1	GB14554-1993
			苯系物	40	/	/	
			二硫化碳	/	8.3	3.0	
			氨	/	27	1.5	
			臭气浓度	6000（无量纲）	/	20(无量纲)	
			氯化氢	100	1.65*	0.2	DB44/27-2001
			硫酸雾	35	10*	1.2	
			NOx	120	4.9*	0.12	
			颗粒物	/	/	1.0	
	厂内无组织 VOCs		NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度值）			DB44/2367-2022
				20（监控点处任意一次浓度值）			

注①：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求：4.3.2.3 排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目排气筒高度为 35m，高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，污染物最高允许排放速率不需按 50%执行。

②因排气筒 35m，所以根据内插法计算排放速率。

2. 废水

项目生活污水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严者后排入市政管网，由杜阮污水处理厂进行深度处理。

表 3-3 项目生活污水排放执行标准（mg/L，pH 除外）

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	/	≤400
杜阮污水处理厂进水标准	6-9	≤300	≤130	≤25	≤200
较严值	6-9	≤300	≤130	≤25	≤200

生产废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严者后排入市政管网，由杜阮污水处理厂进行深度处理。

表 3-4 项目生产废水排放执行标准（mg/L，pH 除外）

标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6-9	≤90	≤20	≤10	≤60	0.5
杜阮污水处理厂进水标准	6-9	≤300	≤130	≤25	≤200	/
较严值	6-9	≤90	≤20	≤10	≤60	0.5

3. 噪声

营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3-5 本项目噪声执行的排放标准

项目	标准名称及级（类）别	标准限值	
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准	昼间	65dB（A）
		夜间	55dB（A）

	4. 其他标准 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，在厂内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；危险废物管理应遵照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定进行处理。
总量控制指标	根据“十四五”期间总量控制要求，总量控制指标为化学需氧量、NH₃-N、氮氧化物、TVOC。在项目各种污染物的排放浓度达到国家和地方排放标准限值及相关环保要求的前提下，统计出建设项目各污染物排放总量，建议作为本项目的污染物排放总量控制指标，具体如下： （1）废水：水污染物排放总量控制指标：生活污水和生产废水经处理达标后排入杜阮污水处理厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，本报告不设总量控制指标。 （2）废气： TVOC0.029t/a（其中有组织排放量 0.004t/a，无组织排放量 0.025/a），苯系物 0.0005t/a（其中甲苯 0.00025t/a，苯 0.00025t/a）；氮氧化物 0.00007t/a。 项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境行政主管部门分配与核定。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用现有已建成厂房，厂房地面已硬化，无需进行土建，现场设备已完整安装，故施工期无废水废气噪声产生。因此，本次环评不再对施工期进行评价。																																																			
运营期环境影响和保护措施	污染源强分析 (1) 大气污染源 ① 酸性废气和恶臭气体 项目无机检测使用高氯酸、盐酸、硫酸、硝酸，常温下有一定的挥发性，使用过程中有部分挥发形成酸雾，主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、NOx，类比同类型项目《江门市利诚检测技术有限公司扩建项目》（批复文号：江江环审〔2024〕49号）中现有项目调查结论（附件7），硫酸废气产污比为0.8%、高氯酸和盐酸废气产污比为18.3%，硝酸产生的氮氧化物产污比为0.8%。 分析检测中使用到二硫化碳和氨水，二硫化碳和氨水极易挥发，本项目按最不利100%挥发计，挥发形成恶臭物质二硫化碳、氨。 本项目酸性废气主要来自无机实验室使用的硫酸、盐酸、硝酸挥发形成硫酸雾、氯化氢、氮氧化物，根据前文表2-15参数估算本项目酸性废气产生情况如下： 表 4-1 本项目酸性和恶臭废气源强计算一览表 <table><tr><th>类型</th><th>试剂名称</th><th>污染因子</th><th>年用量/mL</th><th>密度（g/ml）</th><th>年用量/t</th><th>废气产污比</th><th>污染物产生量(t/a)</th></tr><tr><td rowspan="4">酸洗气体</td><td>硝酸</td><td>氮氧化物</td><td></td><td></td><td></td><td>0.8%</td><td>0.0001</td></tr><tr><td>硫酸</td><td>硫酸雾</td><td></td><td></td><td></td><td>0.8%</td><td>0.001</td></tr><tr><td>盐酸</td><td rowspan="2">氯化氢</td><td></td><td></td><td></td><td>18.3%</td><td>0.004</td></tr><tr><td>高氯酸</td><td></td><td></td><td></td><td>18.3%</td><td>0.0004</td></tr><tr><td rowspan="2">恶臭气体</td><td>氨水</td><td>氨</td><td></td><td></td><td></td><td>100%</td><td>0.002</td></tr><tr><td>二硫化碳</td><td>二硫化碳</td><td></td><td></td><td></td><td>100%</td><td>0.006</td></tr></table> 注：污染物产生量=原料使用量×产污比。 ② 有机废气 有机实验室废气和试剂室废气主要来自乙醇、丙酮、甲苯、正己烷等有机溶剂挥发形成。苯、甲苯产生的有机废气主要是苯系物。由于使用的有机溶剂极易挥发，本次评价按最不利情况计算有机废气源强，即各类有机溶剂在样品检验前后全部挥发。	类型	试剂名称	污染因子	年用量/mL	密度（g/ml）	年用量/t	废气产污比	污染物产生量(t/a)	酸洗气体	硝酸	氮氧化物				0.8%	0.0001	硫酸	硫酸雾				0.8%	0.001	盐酸	氯化氢				18.3%	0.004	高氯酸				18.3%	0.0004	恶臭气体	氨水	氨				100%	0.002	二硫化碳	二硫化碳				100%	0.006
类型	试剂名称	污染因子	年用量/mL	密度（g/ml）	年用量/t	废气产污比	污染物产生量(t/a)																																													
酸洗气体	硝酸	氮氧化物				0.8%	0.0001																																													
	硫酸	硫酸雾				0.8%	0.001																																													
	盐酸	氯化氢				18.3%	0.004																																													
	高氯酸					18.3%	0.0004																																													
恶臭气体	氨水	氨				100%	0.002																																													
	二硫化碳	二硫化碳				100%	0.006																																													

表 4-2 本项目易挥发的原辅料					
序号	试剂名称	年用量	密度 g/cm ³ (g/ml)	挥发系数 (%)	年用量/t
1	乙酸 (36%)				0.0005
2	苯				0.0004
3	正己烷				0.0013
4	乙醇 (95%)				0.0046
5	无水乙醇				0.0008
6	无苯二硫化碳				0.0063
7	甲醇				0.0020
8	乙腈				0.0004
9	乙酸丁酯				0.0004
10	叔丁醇				0.0004
11	二氯甲烷				0.0007
12	甲醛				0.0004
13	正丁醇				0.0004
14	正十六烷				0.0001
15	氯代苯				0.0006
16	石油醚				0.0003
17	环己酮				0.0005
18	环己烷				0.0004
19	丙酮				0.0016
20	三氯甲烷				0.0074
21	甲苯				0.0004
22	正丁醇				0.0324
TVOC					0.062
苯系物 (苯、甲苯)					0.001
非甲烷总烃 (甲苯、正己烷等)					0.011

③ 研磨废气

本项目在土壤、沉积物样品研磨、过筛过程中，会产生研磨粉尘，研磨过程在密闭区间内进行，且加工量少，本评价仅对其做定性分析。

研磨过程产生的少量粉尘通过收集处理后无组织排放，颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值。

④ 污水处理设施恶臭

项目污水处理设施运营过程中恶臭气体产生源主要为污水处理系统和污泥处理系统。由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、

污水停留时间以及污染气象等条件有关，恶臭物质的溢出和扩散机理复杂，废气源强难于计算。项目废水处理规模较小，设施运行过程中产生的恶臭较少，可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（新扩改建）要求，对周围环境影响不大。本评价仅对污水处理设施恶臭作定性分析。

⑤ 含菌气溶胶

含病菌气溶胶，即微生物气溶胶是一种特殊的气溶胶，是由悬浮于空气中的微生物所形成的胶体体系，包括病毒、细菌、真菌以及它们的副产物。

本项目实验室和生物安全柜产生的均保持微负压设计以控制气味外溢，本项目安全柜均配备高效粒子空气过滤器（HEPA）对气溶胶废气进行过滤吸附处理，避免这些气溶胶无组织排放，含有害微生物废气通过设备净化处理后，经过通风系统与其他废气一起排入大气。高效粒子空气过滤器适用于过滤吸附含有害微生物的气溶胶，在过滤效率上，对微粒粒径为0.3微米的气体，过滤效率可达99.9%，使用高效粒子空气过滤器完全可以有效过滤吸附含有害微生物废气。项目生物安全柜产生的废气处理设施满足《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）和《病原微生物实验室生物安全管理条例》要求，实验室产生的含病菌气溶胶对环境空气影响很小。

综上所述，项目运营期产生的含病菌气溶胶通过采取相应控制措施后，对外环境影响不大，本评价仅对含病菌气溶胶作定性分析。

⑥ 卤化物

有机卤素燃烧机加热过程中会分解产生二氧化碳、水、卤化物等，无二噁英产生。Aox有机卤素测定仪使用频次为每月4—6次，检测规模约200个样品/年，Aox有机卤素测定仪使用频次较低，且每个检测样品燃烧量极小，故产生的卤化物极少，不会对周边环境产生明显影响。

(2) 废气收集措施

本项目的通风柜和实验操作台集气罩只在做实验时才开启，根据建设单位提供资料，以及参照同类型实验室的相关数据，本项目实验室内有机实验和无机实验每天工作时间的最大值约为5h，年工作300天，则有机、无机废气收集处理系统年工作时间约为1500h。

通风柜、安全柜风量核算：根据《供热通风设计手册》，排风量 $L=3600 \times \& \times F \times V$

式中：L：排风柜的通风量， m^3/h ；

&：漏风安全系数，一般取1.1；

F：操作面的操作面积（通风柜1.5m*1m，安全柜1.5m*1.2m）；

V：操作面的平均速度，一般取0.4m/s。

通风柜合计 4 台，安全柜 1 个，风橱风量合计 12355m³/h。									
万向集气罩风量核算：根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编），外部集气罩通风量计算方式为： $L=K\times P\times H\times V_x$									
式中：P——排风罩敞开面周长，m，项目拟设置的单个万向集气罩敞开面尺寸为Φ260mm，即周长为 0.816m；									
H：罩口至有害物源的距离，m，本环评取 0.3m；									
V_x ：边缘控制点的控制风速，m/s，本项目取 0.6m/s；									
K：考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。									
项目共设置 6 个万向集气罩，经计算风罩理论总风量为 4444m³/h；项目部分仪器如原子吸收分光光度计、气相色谱仪等设置万向集气罩进行负压收集参考《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“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”，建设单位实验室内为密闭空间，本项目的万向集气罩的相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 30%计。通风柜和安全柜环节产生的废气通过通风柜对产污点废气进行抽吸，产污点周边空间处于微负压状态，因此通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计。									
根据建设单位提供资料，根据使用化学试剂的时间比例，核算在万向集气罩的相应工位和通风柜产生废气的比例是 7:3。									
表 4-3 项目废气收集方式一览表									
排气筒	位置	个数	排风罩敞开面周长（m）	罩口至有害物源的距离（m）	空气吸入风速（m/s）	K	共需风量（m³/h）	合计风量（m³/h）	设计合计风量（m³/h）
D A0 01	万向集气罩							16799	20000
	通风柜和安全柜								
(3) 废气处理设施可行性分析									
碱喷淋处理效率参考《污染源源强核算技术指南电镀》附录 F.1，喷淋塔中和法去除效率氯化氢 95%、硫酸雾 90%、氮氧化物 85%，考虑到项目酸雾废气浓度较低，本项目碱喷淋效率取 50%核算。									
干式过滤器通过物理拦截、惯性碰撞、扩散效应等机制，实现除湿除雾效果。具体原理包括：									
物理拦截：当过滤材料孔隙小于颗粒或水雾时，颗粒或水雾被阻拦；惯性碰撞：气流									

中的颗粒或水雾因惯性撞击并附着在纤维上，气流速度越高，对中等大小颗粒或水雾的捕集效率越好；扩散效应：微小颗粒或水雾因随机运动与纤维接触后被吸附。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的处理效率约为 50~80%，活性炭吸附效率取 70%，则“二级活性炭吸附”装置对挥发性有机物的总处理效率为 $\eta=1-(1-70\%)*(1-70\%)=91\%$ ，本项目取 90%核算。

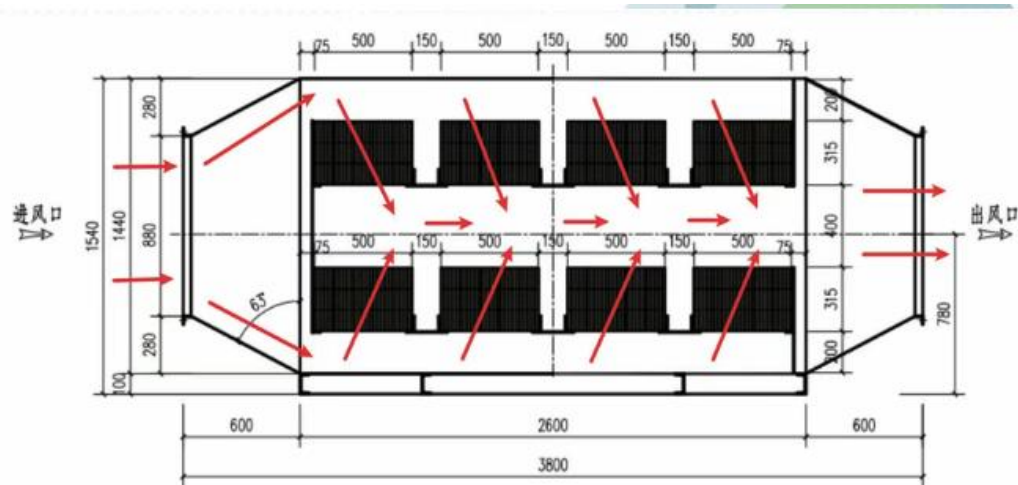


图 4-2 颗粒状活性炭箱体设计示意图

(4) 废气非正常排放情况分析

本项目生产过程可能发生废气治理设施故障等非正常工况。按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，各污染物去除率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染源强进行分析。

本项目非正常大气污染物排放量核算详见下表。

表 4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	处理设施出现故障或失效	氮氧化物			1	2	停工检修
			硫酸雾					
			氯化氢					
			TVOC					
			苯系物					
			非甲烷总烃					
			氨					
			二硫化碳					

(5) 自行监测

参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 表 1 相关要求及项目自身特点，项目运营期环境监测计划见下表。

表 4-5 有组织废气监测计划表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
-----	------	------	------	--------

废气	DA001	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		苯、苯系物、NMHC、TVOC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”
		二硫化碳、氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放限值

表 4-6 无组织废气监测计划表				
污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
废气	厂区内	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《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 VOCs 无组织排放限值
	厂界上风向 1 个，下风向 3 个	苯、甲醛	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”
		二硫化碳、氨、臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建厂界标准值
		颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值

注：厂内无组织监控点要选择在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置进行监测。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。

表 4-7 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	收集效率	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	处理效率/%	核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
实验室	DA001	氮氧化物	90%和 30%	产污系数法	20000				碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施	50%	物料衡算法	20000			0.00003	1500
		硫酸雾	90%和 30%	产污系数法						50%	物料衡算法				0.0003	1500
		氯化氢	90%和 30%	产污系数法						50%	物料衡算法				0.002	1500
		TVOC	90%和 30%	物料衡算法						90%	物料衡算法				0.004	1500
		苯系物	90%和 30%	物料衡算法						90%	物料衡算法				0.0001	1500
		非甲烷总烃	90%和 30%	物料衡算法						90%	物料衡算法				0.001	1500
		氨	90%和 30%	产污系数法						0%	物料衡算法				0.001	1500
		二硫化碳	90%和 30%	产污系数法						0%	物料衡算法				0.004	1500
	无组织	氮氧化物	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.00004	1500
		硫酸雾	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.0004	1500
		氯化氢	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.0014	1500
		TVOC	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.025	1500
		苯系物	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.0004	1500
		非甲烷总烃	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.004	1500
		氨	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.001	1500
		二硫化碳	0%	物料衡算法	/				/	/	物料衡算法	/			0.002	1500

备注：前文分析，本项目的万向集气罩收集效率按 30%计；通风柜和安全柜废气收集效率按 90%计。
结合本项目的原辅材料的使用情况，万向集气罩、通风柜和安全柜废气产生的污染物各占 50%。

表 4-8 排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	执行标准	排放方式	污染防治措施		排放口类型
						污染防治措施名称及工艺	是否技术可行	
实验样品制取和样品分析	分析检测设备	分析检测	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	有组织	碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施	是	一般排放口（DA001）
			苯、苯系物、NMHC、TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”	有组织		是	
			二硫化碳、氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	有组织			
厂区内			NMHC	广东省地方标准《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 VOCs 无组织排放限值	无组织	/	/	/
厂界			苯、甲醛	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”	无组织	/	/	/
			二硫化碳、氨、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建厂界标准值	无组织	/	/	/
			颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值	无组织	/	/	/

表 4-9 排气口基本情况表

编号及名称	高度（m）	排气筒内径（m）	风量（m³/h）	风速（m/s）	温度	类型	地理坐标
排气筒 DA001	35	0.7	20000	14.44	常温	一般排放口	112° 58′ 31.780″，22° 36′ 21.483

(6) 废水污染源

① 生活污水和实验服清洗废水

本项目办公生活污水排放量为 225t/a，生活污水排入大楼的三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂。本项目实验服清洗废水产生量为 18t/a，实验服清洗废水浓度低，归类为生活污水，排入三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂。

② 灭菌设备废水

灭菌设备排水（5.25t/a）经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。

③ 清洗废水

实验前器皿润洗废水 0.43t/a，经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。

参考《广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表》及其《关于广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审[2025]114 号），实验后器皿第一遍清洗废水年产生量 1.30t/a，该类废水含重金属或其他化学试剂，浓度高，毒性大，统一收集后交给有资质的危废公司处理。

《广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表》及其《关于广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表的批复》（江江环审[2025]114 号）其他实验室清洗废水污染物浓度低，基本不含重金属，其他实验室清洗废水年产生量 21.60t/a，经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。

④ 碱液喷淋废水

碱液喷淋水槽总更换水量为 1.6t/a（0.8*2），更换的废水经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。

⑤ 纯水制备浓水

纯水机制备纯水制水率取 70%，则纯水制备浓水产生量为 $3 * (1-70\%) = 0.9t/a$ ，该类废物污染物浓度较低，经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂。

⑥ 其他

水浴设备用水在检测分析过程中全部损耗，无废水产生。

配制溶液用水是 0.24t/a，不另外产生废水，分析样品配制溶液损耗占 10%，后剩余的溶液量是 0.19t/a，统一收集后交给有资质的危废公司处理。

表 4-10 废水产排污情况表

用水环节		本项目			污水去向
		用水量	损耗量	排水量	
自来水	员工生活用水				依托大楼的三级化粪池预处理后排入杜阮污水处理厂
	实验服清洗用水				
	蒸汽灭菌设备用水				经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂
	其他实验室清洗用水（不涉及重金属）				
	碱液喷淋用水				

纯水机	其中	纯水	自来水				/
			纯水总量				/
			实验前器皿润洗用水				经实验室污水处理设施处理后排入杜阮污水处理厂
			实验后器皿第一遍清洗用水（涉及重金属）				交给有资质危废公司处理
			配制溶液用水				交给有资质危废公司处理
		水浴设备用水				/	
			浓水				

本项目的灭菌设备废水、其他实验室清洗废水、碱液喷淋废水、实验前器皿润洗废水经过实验室污水处理设备处理后排入杜阮污水处理厂。

本项目的废水产生浓度主要参考《广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表》及其《关于广东锦泽检测技术有限公司实验室迁扩建项目环境影响报告表的批复》（江环审[2025]114 号）中的清洗废水，其主要污染物浓度约为 COD_{Cr}120mg/L、BOD₅80mg/L、SS70mg/L、NH₃-N20mg/L。其使用的原辅材料以及设备均为一般检测实验室的设备，与本项目类似，具有可参考性。

实验室污水处理设备：ph 调解室、微电解室、沉淀室、清水室，其处理废水主要是物理+化学处理法。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中的“268 日用化学产品制造行业系数手册”采用物理+化学处理法化学需氧量和 NH₃-N 处理效率分别是 86%和 87%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)机械行业系数手册，化学混凝法、物理处理法对化学需氧量的治理效率分别为 40%、30%。

根据《混凝沉淀过滤工艺处理二级出水的运行与示范》(北京城市排水集团有限责任公司，北京 100022)，混凝沉淀对 SS 处理效率为 58.48%。

本项目部分生产废水经过实验室污水处理设备处理后排放，BOD₅ 处理效率参考 COD_{Cr}，参考因此本项目对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 处理效率分别取：82%；82%；51%；82%。

表 4-11 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	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	产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	效率/%	核算方法	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	
实验室化验、废气治理、制水、蒸汽灭菌器	化验设备、喷淋设施、纯水机、蒸汽灭菌器	其他实验室清洗废水、实验前器皿润洗废水、喷淋废水、纯水制备产生的浓水、灭菌设备废水	COD _{Cr}	类比法			物理+化学处理法	82%	系数法	0.0006	21.6	2250
			BOD ₅					82%		0.0004	14.4	
			SS					51%		0.0010	34.3	
			NH ₃ -N					82%		0.0001	3.6	
员工生活	/	生活污水排放口	COD _{Cr}	类比法			大楼的三级化粪池	40%	系数法	0.036	150	2250
			BOD ₅	类比法				60%	系数法	0.015	60	
			SS	类比法				33%	系数法	0.024	100	
			NH ₃ -N	类比法				50%	系数法	0.002	10	

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	化粪池	分格沉淀、厌氧消化	DW001	√是 □否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	实验室污水处理设备	物理+化学处理法	DW002	√是 □否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放 去向	排放 规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种 类	污水处理厂排放 标准（mg/L）
DW001 （生活污水 排放口）	112° 58' 31.500"	22° 36' 21.285"	0.0243	进入城 市污水 处理厂	间断排放，排 放期间流量不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	8:30-17:3 0	杜阮污 水处理 厂	pH	6.0~9.0（无量纲）
								COD _{Cr}	40
DW002 （生产废水 排放口）	112°58'31.413"	22°36'21.078"	0.002978					BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

表 4-14 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	准浓度限值（mg/L）
1	DW001 （生活污水排放口）	pH	广东省《水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段 三级标准及杜阮污水处理厂进水标准较严值	6.0~9.0（无量纲）
		COD _{Cr}		300
		BOD ₅		130
		SS		200
		NH ₃ -N		25
2	DW002 （生产废水排放口）	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标 准和杜阮污水处理厂进水标准的较严者	6.0~9.0（无量纲）
		COD _{Cr}		90
		BOD ₅		20
		SS		60
		NH ₃ -N		10
		TP		0.5

表 4-15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	年排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水排放口)	COD _{Cr}	150	0.036
		BOD ₅	60	0.015
		SS	100	0.024
		NH ₃ -N	10	0.002
2	DW002 (生产废水排放口)	COD _{Cr}	90	0.0006
		BOD ₅	20	0.0004
		SS	60	0.0010
		NH ₃ -N	10	0.0001

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

① 生产废水

灭菌设备废水、其他实验室清洗废水、碱液喷淋废水、实验前器皿润洗废水经过实验室污水处理设备处理后排入杜阮污水处理厂。

实验室污水处理设备主要包括 pH 调节室、微电解室、沉淀室和清水室以及消毒室，各个部分在废水处理过程中发挥着不同的作用，其处理原理如下：

pH 调节室主要是通过化学药品调节污水的 pH 值，使其达到正常状态，一般将 pH 值调整到 7 左右，以便后续处理步骤的进行。

微电解室利用微电解反应对实验室废水进行处理。微电解法又称内电解法、铁还原法等，其原理是利用铁屑中的铁和碳组分构成微小原电池的正极和负极，以充入的废水为电解质溶液，发生氧化-还原反应，形成原电池。新生态的电极产物活性极高，能与废水中的有机污染物发生氧化还原反应，使其结构、形态发生变化，完成难处理到易处理、由有色到无色的转变。同时，电解生成的铁离子、亚铁离子经水解、聚合而形成的氢氧化铁、氢氧化亚铁聚集体，以胶体形式存在，具有沉淀、絮凝和吸附作用，与污染物一起絮凝产生沉淀，可以去除废水中的有机物和重金属离子。

沉淀室则利用重力作用使污水中的悬浮颗粒下沉到池底。当污水进入沉淀池后，水流速度减慢，这样可以让较重的颗粒有足够的时间和条件沉淀。污水在沉淀池中会形成不同的层次，最上层是相对清澈的水层，中间可能是悬浮颗粒正在沉降的过渡层，最下层是积累了沉淀颗粒的污泥层。随着时间的推移，上层的清液可以通过装置排出，而底部的污泥则需要定期清理。

清水室的水是经过处理后的水，经过次氯酸消毒片消毒后排放。

废水处理设施采用氯酸消毒片进行消毒的原理主要基于次氯酸的强氧化性。氯酸消毒片含有次氯酸这一有效成分，它能够穿透微生物的细胞壁和细胞膜，破坏微生物的蛋白质和 DNA 等重要结构，从而达到灭菌的效果。

实验室污水处理设备通过综合运用化学、物理等方法，达到处理废水和保护环境的目的。

表 4-16 污水处理站废水处理情况一览表

污染物	生产废水			
	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度 (mg/L)				
产生量 (t/a)				
微电解处理效率				
排放浓度 1 (mg/L)				
沉淀处理效率				
排放浓度 2 (mg/L)				
排放量 (t/a)				

排放标准				
合计处理效率				

本项目部分生产废水经过实验室污水处理设备处理后排放，BOD₅处理效率参考 COD_{Cr}，参考因此本项目对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 处理效率分别取：82%；82%；51%；82%。

经过处理的生产废水排放浓度分别是 COD_{Cr}21.6mg/L、BOD₅14.4mg/L、SS34.3mg/L、NH₃-N3.6mg/L，可满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严者要求。

② 生活污水和实验服清洗废水

生活污水和实验服清洗废水经大楼的三级化粪池预处理至广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和杜阮污水处理厂进水水质标准较严值后通过市政管网排入杜阮污水处理厂进一步处理。

生活污水进入杜阮污水处理厂可行性分析：

杜阮污水处理厂占地 134.9 亩，污水处理总规模为 15 万 t/d。污水管网已铺设至项目所在位置并投入使用。杜阮污水处理厂采用 A2/O+D 型滤池深度处理工艺处理污水。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 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者，尾水排进杜阮河，对水环境影响不大。杜阮污水处理厂工艺流程见下图。

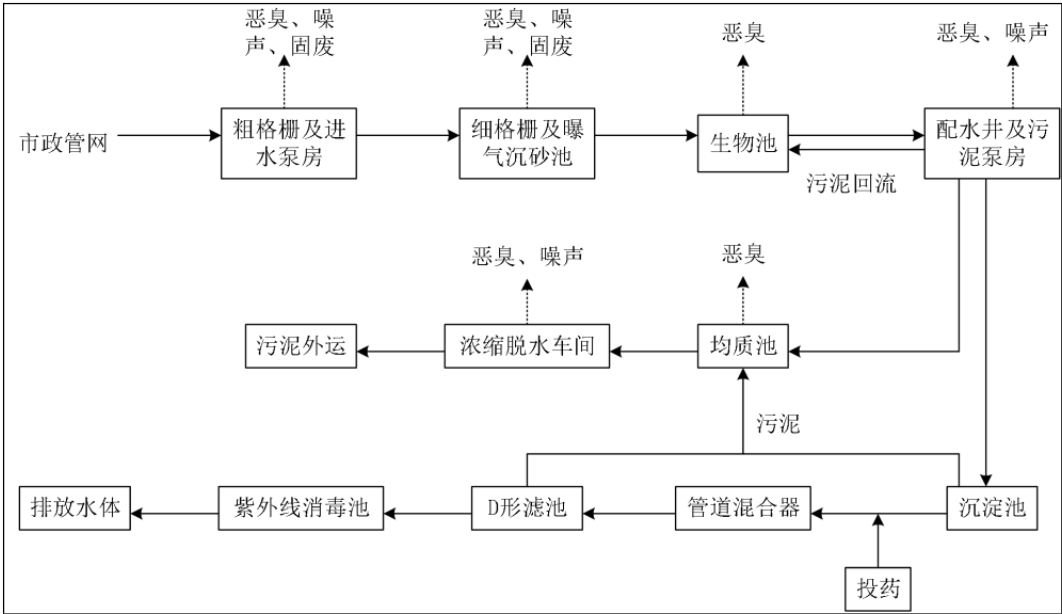


图 4-2 杜阮污水处理厂污水处理工艺图

由此可知，本项目生活污水通过市政污水管网进入杜阮污水处理厂是可行的，水环境影响可以接受。

(2) 自行监测

由于项目未有相关行业技术规范，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），DW002 生产废水排放口自行监测频次按非重点排污单位主要监测指标 1 次/年执行，单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。

表 4-17 废水自行监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准	
			名称	排放限值（mg/L）
pH	生产废水排放口 DW002	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和杜阮污水处理厂进水标准的较严者	6-9
COD _{Cr}				90
BOD ₅				20
SS				60
氨氮				10
TP				0.5

3.噪声污染环境影响和保护措施

（1）噪声源强分析

本项目天平、湿度计、pH 计等测量设备使用过程中无噪声产生，采样设备在实验室内不使用，无噪声产生；噪声主要来自检验设备运行时产生的噪声，声源噪声级约为 50~70dB（A）。建议建设单位采取在噪声较大的机械设备上安装减震垫等基础减震措施，实验室内使用隔声材料进行降噪，可在其表面铺覆一层吸声材料。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表所示

本项目产生的噪声主要为各设备运行噪声，主要产噪设备噪声源强见下表。

表 4-18 本项目主要设备噪声源强

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段(h/d)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级/(dB(A))		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
实验室内区域	数显恒温水浴锅	60	基础减震、厂房隔声	46	18	15	6	44	8:00~18:00	30	14	1
	水浴振荡器	65		44	16	15	7	48		30	18	1
	电热恒温水浴锅	50		48	16	15	7	33		30	3	1
	回流消解仪	50		15	20	15	4	38		30	8	1
	溶解氧测定仪	50		50	18	15	6	34		30	4	1
	电子调温电热套	50		48	19	15	8	32		30	2	1
	电子万用电炉	50		50	19	15	8	32		30	2	1
	恒温磁力搅拌器	60		51	18	15	9	41		30	11	1

	隔膜真空泵	65	52	19	15	6	49	30	19	1
	无油真空泵	65	46	17	15	5	51	30	21	1
	超声波清洗器	60	16	20	15	3	50	30	20	1
	台式低速离心机	50	50	18	15	10	30	30	0	1
	无臭制备空压机	50	46	17	15	10	30	30	0	1
	智能型搅拌器	60	46	18	15	6	44	30	14	1
	数显恒温磁力搅拌器	60	50	17	15	7	43	30	13	1
	散射光浊度仪	50	50	18	15	8	32	30	2	1
	超纯水机	50	10	20	15	9	31	30	1	1
	原子荧光光度计	50	15	15	15	6	34	30	4	1
	原子吸收分光光度计	50	15	15	15	7	33	30	3	1
	活化仪	50	40	13	15	6	34	30	4	1
	旋转蒸发器	60	38	16	15	8	42	30	12	1
	索氏提取器	50	38	16	15	8	32	30	2	1
	微波消解仪	50	15	20	15	8	32	30	2	1
	智能型多功能消解器	50	15	20	15	4	38	30	8	1
	立式压力蒸汽灭菌器	65	20	22	15	6	49	30	19	1
	菌落计数器	50	15	13	15	8	32	30	2	1
	旋转振荡器	65	38	16	15	9	46	30	16	1
	土壤研磨器	70	46	15	15	2	64	30	34	1
	电子振动筛	50	46	15	15	6	34	30	4	1
	气相色谱仪	50	18	15	15	9	31	30	1	1
	热解析仪	50	35	16	15	10	30	30	0	1
	气相色谱仪	50	16	15	15	11	29	30	0	1
	离子色谱仪	50	18	15	15	10	30	30	0	1
	红外测油仪	50	17	15	15	8	32	30	2	1
	紫外可见分光光度计	50	15	15	15	8	32	30	2	1
	可见分光光度计	50	15	15	15	9	31	30	1	1
	冷原子吸收测汞仪	50	50	16	15	8	32	30	2	1
	箱式电阻炉	50	52	15	15	6	34	30	4	1
	电热鼓风干燥箱	50	40	18	15	8	32	30	2	1
	电砂浴	55	38	18	15	10	35	30	5	1
	高温蒸汽灭菌锅	65	20	22	15	6	49	30	19	1
	热电偶	50	44	12	15	9	31	30	1	1
	有机卤素燃烧炉	60	38	18	15	9	41	30	11	1
	ICP	60	16	13	15	10	40	30	10	1
	通风柜	80	35	18	15	9	61	30	31	1

	生物安全柜	75		32	13	15	8	57		30	27	1
注：以项目建筑点西北方向的下角为原点（0，0，0）。												

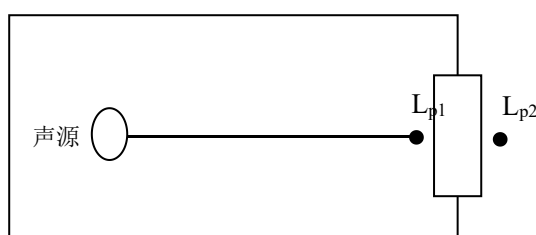
（2）噪声预测

据工程分析，本项目建设后的主要噪声源是隔膜真空泵、超声波清洗器、搅拌器、立式压力蒸汽灭菌器和电热鼓风干燥箱等生产设备，均在厂内，根据声源噪声排放特点，均为室内噪声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

①室内设备噪声对厂房边界噪声影响预测

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad ①$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)



也可按公式②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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；当声源在一面墙的中心时，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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

然后按公式（3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right) \quad ③$$

式中：

$L_{p1j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按公式（4）计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \quad ④$$

式中：

$L_{P2, j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按公式（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，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$Lw = L_{P2}(T) + 10 \lg s \quad ⑤$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

为降低项目设备噪声对周围声环境的影响，项目拟采取噪声低、振动小的设备，在设备基座安装减震垫，以及墙体隔声和距离衰减等降噪、减振措施。根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编，2002 年第一版），墙体降噪效果在 23-30dB（A）之间，基础减振降噪效果在 10-25dB（A）之间，本项目墙体降噪和基础减振取 30dB（A）。根据本项目噪声源，利用预测模式计算四周噪声值，预测结果如下表。

表 4-19 噪声预测结果

噪声源	叠加后噪声值 (dB)	声源中心距离到厂界距离 (m)				声压级贡献值 (dB)			
		东北面厂界	东南面厂界	西南面厂界	西北面厂界	北面厂界	西面厂界	东面厂界	南面厂界
生产设备	82.3	2	2	2	1	76.3	76.3	76.3	82.3
室外声压级贡献值	/	/	/	/		46.3	46.3	46.3	52.3
执行标准	/	/	/	/		65	65	65	65
达标判定	/	/	/	/		达标	达标	达标	达标

（3）噪声影响分析

为降低设备噪声对周围敏感点的影响，项目需对噪声源采取有效的隔声、消声、减震和距离衰减等综合治理措施。建议本项目噪声治理具体措施如下：

①本项目的隔膜真空泵、超声波清洗器、搅拌器、立式压力蒸汽灭菌器和电热鼓风干燥箱等设备尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施；

②根据项目实际情况和设备产生的噪声值，对项目设备进行合理布局，将噪声较大的设备如破碎机和冷却塔设置在远离敏感点一侧；

③生产过程中将厂房窗户关闭，且利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

④加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；

目，则产生 0.2t/a 废水样品、0.01t/a 废土壤样品、0.03t/a 废固废样品，合计产生 0.24t/a 废样品。参考《江门市利诚检测技术有限公司扩建项目》（批复文号：江江环审〔2024〕49 号），本项目报废化学试剂产生量约 0.1t/a。 实验室残液、实验后器皿第一遍清洗废水、废样品和报废化学试剂这些废物属《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物——非特定行业——900-047-49”，需交由有相应类型危险废物处理资质的单位处置。 ② 参考《江门市利诚检测技术有限公司扩建项目》（批复文号：江江环审〔2024〕49 号），废化学试剂包装瓶产生量约 0.05t/a，属《国家危险废物名录（2025 年版）》中“HW49 其他废物——非特定行业——900-041-49：含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，需交由有相应类型危险废物处理资质的单位处置。 ③ 废高效过滤器：为保证过滤效果，本项目使用的高效过滤器需严格按照标准、规范操作，定期检查，可通过高效过滤器两端压力表进行观察，当高效过滤器阻力过大时，则表示需要更换。本项目应按照规定及时进行高效过滤器的更换，本项目定期更换的高效过滤器总量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于“HW49 其他废物”，废物代码为 900-041-49，高效过滤器更换前应经过过氧化氢熏蒸消毒，然后再进行更换，更换后装入废物袋，暂存至项目危废间，定期交给具有危险废物处理资质的单位统一处理。 ④ 安全柜年产生废 UV 灯管，一根灯管约 0.1kg，UV 固化机内置 3 根灯管，每年更换一次，则废 UV 灯管的产生量为 0.3kg。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废 UV 灯管属于危险废物，废物类别为 HW29 含汞废物（行业来源：非特定行业，危废代码：900-023-29）交由有危险废物处理资质的单位回收处理。 ⑤ 污泥：本项目生产废水经自建污水处理站处理过程会产生污泥。参考《污水处理新工艺与设计计算实例》（中国科学出版社，2001 年），按照污水处理量计算，每处理 1000t 污水产生的污泥可压滤出 0.7t 的泥饼（含水率 70%~80%）。本项目自建污水处理站处理水量为 29.78t/a，则污泥产生量为 0.020t/a。废水处理产生的污泥为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），危废类别为 HW17，代码 336-064-17。 ⑥ 项目废气治理产生废过滤棉产生量 0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于“HW49 其他废物”中的“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，应交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。 ⑦ 废活性炭：本项目产生的有机废气采用干式过滤器+二级活性炭吸附处理。活性炭碳箱相关设计量参照《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计与运行管理的通知佛环函〔2024〕70 号》的附件 1《活性炭吸附工艺规范化建设及运行管理工作指
--

引》计算相关数据，具体设计如下：

表 4-21 两级活性炭吸附装置参数		
第一级活性炭吸附装置参数		
参数指标	主要参数	备注
设计风量（m³/h）	20000	根据上文核算
风速 V(m/s)	0.60	颗粒状活性炭不低于 0.6m/s
过碳面积 S(m²)	9.259	S=Q/V/3600
停留时间	0.5	停留时间-碳层厚度+过滤风速(废气停留时间保持 0.5—1s)
W(抽屉宽度 mm)	600	/
L(抽屉长度 mm)	500	/
活性炭箱抽屉个数 M(个)	32	M=S/W/L
抽屉间距(mm)	H1:100	横向距离 H1:取 100—150mm,
	H2:50	纵向隔距离 H2:取 50—100mm;
	H3:200	活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3:取值 200—300mm;
	H4:400	炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400—600mm;
	H5:500	进出风口设置空间 H5 取 500mm
活性炭厚度	300	装填厚度不宜低于 300mm
活性炭箱规格（长*宽*高）	3800×2550×1540	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间距，结合活性炭箱抽屉的排布(一般按矩阵式布局)等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积
活性炭吸附装置装载量 V（体积）m ₃	2.880	V 炭=M*L*W*D/10 ⁹
活性炭吸附装置装载量 W（重量）t	1.152	W(kg)=V*密度 (本项目选用颗粒状活性炭，密度取 400kg/m³)
第二级活性炭吸附装置参数与第一级活性炭吸附装置参数一样		
二级活性炭箱装碳量 t	2.304	
备注：1.采用颗粒活性炭时，其碘值应不低于 800mg/g，BET 比表面积应不低于 850m²/g； 2 进入活性炭箱废气基本要求：废气颗粒物含量宜低于 1mg/m³、温度宜低于 40℃、相对湿度宜低于 70%。		

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 中活性炭吸附比例建议取值 15%，理论需要活性炭 0.227t/a。二级活性炭箱装碳量是 2.304t/a>0.227t/a。

通过计算活性炭更换频次大约为每年一次，则活性炭更换量为 2.304+0.033=2.337t/a(含吸附的有机废气)。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物-

非特定行业 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭；经统一收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处置。

本项目危险废物汇总见下表。

表 4-22 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室残液	HW49	900-047-49		样品检验	液体	酸液、有机溶剂、高锰酸钾等试剂	酸液、有机溶剂、高锰酸钾等试剂	每天	T, I, C	厂内设置暂存场所，定期交由危废回收单位回收处理
2	实验后器皿第一遍清洗废水	HW49	900-047-49		容器清洗	液体	水及锌、铅、镉、汞、锑等重金属	锌、铅、镉、汞、锑等重金属	每天	T, I	
3	废样品	HW49	900-047-49		/	液体、固体	水、土壤、固废	氨氮、总磷、重金属等	每天	T	
4	报废化学试剂	HW49	900-047-49		样品检验	液体	酸液、有机溶剂、高锰酸钾等试剂	酸液、有机溶剂、高锰酸钾等试剂	每周	T, I, C	
5	废化学试剂包装瓶	HW49	900-041-49		化学试剂包装	固体	塑料、化学试剂	化学试剂	每周	T	
6	废高效过滤器	HW49	900-041-49		安全柜	固体	含菌气溶胶	含菌气溶胶	一年一次	T	
7	废 UV 灯管	HW29	900-023-29		安全柜	固体	含汞	含汞	一年一次	T	
8	污泥	HW17	336-064-17		污水处理设施	固体	化学需氧量、氨氮等	化学需氧量、氨氮等	每月	T	
9	废过滤棉	HW49	900-41-49		废气处理装置	固态	活性炭	挥发性有机物	一年一次	T	
10	废活性炭	HW49	900-039-49		废气处理装置	固态	活性炭	挥发性有机物	一年一次	T	

注：危险特性，T：毒性、C：腐蚀性、I：易燃性、R：反应性、In：感染性

(4) 固体废物污染源强核算

固体废物污染源核算结果详见下表。

表 4-23 本项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法		/	0	交由环卫部门清运
实验室	/	破碎玻璃、废包装品等	一般固体废物	类比法		/	0	可回收部分交由专业单位回收处理，不能回收部分交由环卫部门清运处理
实验室	真空泵	废隔膜	一般固体废物	类比法		/	0	委托具有专业公司回收处理
实验室	/	实验室残液	危险废物	物料衡算法		/	0	交由有资质危废公司处理
实验室	/	实验后器皿第一遍清洗废水	危险废物	物料衡算法		/	0	
实验室	/	废样品	危险废物	类比法		/	0	
实验室	/	报废化学试剂	危险废物	类比法		/	0	
实验室	/	废化学试剂包装瓶	危险废物	类比法		/	0	
废气治理	安全柜	废高效过滤器	危险废物	类比法		/	0	
安全柜	安全柜	废 UV 灯管	危险废物	物料衡算法		/	0	
污水处理设施	/	污泥	危险废物	物料衡算法		/	0	
废气治理	二级活性炭装置	废过滤棉	危险废物	物料衡算法		/	0	
废气治理	二级活性炭装置	废活性炭	危险废物	物料衡算法		/	0	

(5) 固体废物环境管理要求

①生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，影响周围的卫生环境。

②破碎玻璃、废包装品等可回收部分交由专业单位回收处理，不能回收部分交由环卫部门清运处理；废隔膜委托具有专业公司回收处理。一般工业固体废物在厂内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。

③实验室残液等危险废物不可随意排放、处置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。

危险废物如果贮存、周转及运输过程中处置不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

	①企业应及时将生产过程中产生的各种危险废物集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物应按性质不同分类进行贮存，贮存时限一般不得超过一年。 ②危废房满足防风、防晒、防雨、防渗、通风等设置要求。危废间内企业采用专用容器分类暂存不同的危险废物，危废间位于室内，设置了标识标牌，并专人管理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。 其中贮存设施污染控制要求： 1）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 2）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 ③公司应设置专门危险固废管理人员，主要负责危险固废的收集、贮存及处置，按月统计公司产生的危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等，并按月向当地生态环境部门报告。 ④危险废物转移报批程序如下： 1）危险废物申报登记制度 每年 3 月 1 日前，危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。不按照国家规定申报登记危险废物，或者在申报登记时弄虚作假的，各地环保部门要按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十五条依法予以处罚。 通过广东省固体废物管理信息平台进行申报登记的工作程序为：平台注册——辖区生态环境局激活账号——危险废物管理（申报登记）——添加——保存——提交——辖区生态环境局网上审核。 2）危险废物管理台账和危险废物管理计划 危险废物管理台账：管理台账是指记录危险废物产生、贮存、利用、处置等环节废物类别、数量、流向、责任人等信息的资料。危险废物台账要求详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件 3 危险废物产生单位建立台账的要求。广东省固体废物管理信息平台提供了危险废物产生台账登记功能，台账管理工作程序：平台注册——辖区生态环境局激活账号
--	---

	——危险废物管理（产生台账）——添加——保存——纸质打印——归档。 危险废物管理计划：根据管理台账和近年实验计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。管理计划包括：减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施，危险废物环境污染防治责任制度、管理办法以及按月（季、年）转移（频次）计划。危险废物管理计划可以通过广东省固体废物管理信息平台完成，危险废物管理计划样式详见《危险废物产生单位管理计划制定指南》附件 1。 危险废物管理计划备案程序：平台注册——辖区生态环境局激活账号——危险废物管理（管理计划）——添加——保存——提交——辖区生态环境局网上审核。 ⑤危险废物包装、贮存和标识 建有符合国家相关标准的贮存设施和场所，产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，并设专人管理。危险废物产生单位要选用合适的包装材料和包装物盛装危险废物，确保危险废物分类收集，不会发生渗漏或不相容反应。所有盛装危险废物的包装容器、包装袋必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求贴上危险废物标签，注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。所有危险废物贮存、利用和处置设施的入口处醒目的地方必须设置危险废物警告标志，危险废物分区存放场所应醒目设置说明废物名称和类别的标牌。 ⑥自建处置设施备案 自建危险废物处置设施必须按建设项目环境管理有关规定进行审批建设和验收，每年通过广东省固体废物管理信息平台申报设施的运营情况，包括利用的技术、设备、产品以及利用过程中的污染防治情况。 ⑦危险废物转移管理 危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移联单制度，通过广东省固体废物管理信息平台使用电子转移联单转移。 使用电子转移联单程序：平台注册——辖区生态环境局激活账号——危险废物管理（转移联单）——添加——保存——提交——运输单位——接收单位——产生单位。 ⑧内部管理制度 1）建立危险废物管理组织架构。 建立以厂长（经理）为总负责人，涵盖环境安全、物流等部门的危险废物管理架构，并有专人（专职）管理危险废物。 2）危险废物管理制度。 建立危险废物环境污染防治责任制度以及管理规章制度，并明确有关部门和管理人员的
--	--

危险废物管理职责。 3) 危险废物公开制度。 绘制实验工艺流程图, 标明危险废物产生环节、危害特性、去向及责任人信息, 在车间、贮存(库房)场所等显著位置张贴。 4) 培训制度。 建立员工培训制度, 参加各级环保部门组织的固体废物法律法规和管理培训, 自行组织员工开展固废管理培训。 5) 档案管理制度。 完善档案管理制度, 建设项目环境评价文件、“三同时”验收文件、危险废物贮存设施设计、地质勘探相关文件(填埋场)、危险废物管理计划、危险废物转移联单、危险废物管理台账、环境监测报告、环境监察记录、应急预案、员工培训计划及培训记录等档案资料分类装订成册, 建立档案库, 专人保管。 ⑨危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时, 公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告, 并采取一切可能的警示措施。 ⑩一旦发生危险废物泄漏事故, 公司和危险废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施, 减少事故损失, 防止事故蔓延、扩大; 针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害, 应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施, 并对事故造成的危害进行监测、处置, 直至符合国家环境保护标准。 通过采取上述措施后, 对危险废物的处置措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求, 对周围环境影响较小。	表 4-24 建设项目危险废物贮存场所基本情况表 <table> <tr> <th>序号</th><th>贮存场所(设施)名称</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>位置</th><th>占地面积</th><th>贮存方式</th><th>贮存能力</th><th>贮存周期</th></tr> <tr> <td>1</td><td rowspan="10">危废房</td><td>实验室残液</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td rowspan="10">实验室内</td><td rowspan="10">8 m²</td><td>桶装</td><td rowspan="10">5 吨</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>2</td><td>实验后器皿第一遍清洗废水</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>3</td><td>废样品</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>4</td><td>报废化学试剂</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>5</td><td>废化学试剂包装瓶</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>6</td><td>废高效过滤器</td><td>HW49</td><td>900-041-49</td><td>袋装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>7</td><td>废 UV 灯管</td><td>HW29</td><td>900-023-29</td><td>袋装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>8</td><td>污泥</td><td>HW17</td><td>336-064-17</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>9</td><td>废过滤棉</td><td>HW49</td><td>900-41-49</td><td>袋装</td><td>一年</td></tr> <tr> <td>10</td><td>废活性炭</td><td>HW49</td><td>900-039-49</td><td>桶装</td><td>一年</td></tr> </table> 本项目固体废物经上述“资源化、减量化、无害化”处置后, 可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度, 不会对周围环境产生明显的影响。									序号	贮存场所(设施)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	1	危废房	实验室残液	HW49	900-047-49	实验室内	8 m ²	桶装	5 吨	一年	2	实验后器皿第一遍清洗废水	HW49	900-047-49	桶装	一年	3	废样品	HW49	900-047-49	桶装	一年	4	报废化学试剂	HW49	900-047-49	桶装	一年	5	废化学试剂包装瓶	HW49	900-041-49	桶装	一年	6	废高效过滤器	HW49	900-041-49	袋装	一年	7	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	袋装	一年	8	污泥	HW17	336-064-17	桶装	一年	9	废过滤棉	HW49	900-41-49	袋装	一年	10	废活性炭	HW49	900-039-49	桶装	一年
序号	贮存场所(设施)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																																																																										
1	危废房	实验室残液	HW49	900-047-49	实验室内	8 m ²	桶装	5 吨	一年																																																																										
2		实验后器皿第一遍清洗废水	HW49	900-047-49			桶装		一年																																																																										
3		废样品	HW49	900-047-49			桶装		一年																																																																										
4		报废化学试剂	HW49	900-047-49			桶装		一年																																																																										
5		废化学试剂包装瓶	HW49	900-041-49			桶装		一年																																																																										
6		废高效过滤器	HW49	900-041-49			袋装		一年																																																																										
7		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			袋装		一年																																																																										
8		污泥	HW17	336-064-17			桶装		一年																																																																										
9		废过滤棉	HW49	900-41-49			袋装		一年																																																																										
10		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		一年																																																																										

	5.地下水和土壤环境影响及保护措施 项目无生产废水外排，排放的废气中包含 SO₂、NO_x、氨、二硫化碳颗粒物和有机废气。部分废气污染物沉降后会通过垂直入渗方式进入周围的土壤、地下水环境，因此本项目采取以下措施进行防控： ①做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 ②分区防渗： A 危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝，配备应急防护设施。 B 对仓库和车间地面做好防渗漏、防腐蚀措施，地面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并在上面贴衬防渗层。做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 通过以上措施，本项目可有效防止对土壤、地下水环境造成明显影响。综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。 6.环境风险分析 环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。 （1）评价依据 ①风险调查 本项目主要涉及的风险物质为化学试剂、实验后器皿第一遍清洗废水、实验室残液及活性炭等。 ②风险潜势初判 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目突发环境事件风险物质在项目最大存在总量与其临界量比值见下表。
--	---

表 4-25 项目风险物质最大存在总量与其临界量比值					
序号	试剂名称	折算最大 储存量/t	风险物质属性	临界量 (Qn), t	Q 值
1.	氨水（25%）		表 B.1 中第 58 项氨水（浓度≥20%）	10	0.000045 5
2.	磷酸（80%）		表 B.1 中第 203 项	10	0.000183 4
3.	亚硫酸钠		属于健康危险急性 毒性物质（类别 2）	50	0.00002
4.	碘化钾		属于健康危险急性 毒性物质（类别 3）	50	0.00002
5.	铬酸钾		表 B.1 中第 142 项	0.25	0.004
6.	次氯酸钠溶液		表 B.1 中第 85 项	5	0.0004
7.	苯酚		表 B.1 中第 63 项	5	0.0001
8.	乙酸（36%）		表 B.1 中第 357 项	10	0.000104
9.	苯		表 B.1 中第 61 项	10	0.000044
10.	正己烷		表 B.1 中第 383 项	10	0.000132
11.	无苯二硫化碳		表 B.1 中第 112 项	10	0.00063
12.	甲醇		表 B.1 中第 169 项	10	0.000039 59
13.	乙腈		表 B.1 中第 351 项	10	0.000039 5
14.	叔丁醇		表 B.1 中第 91 项	10	0.000040 5
15.	二氯甲烷		表 B.1 中第 118 项	10	0.000066 25
16.	甲醛		表 B.1 中第 179 项	0.5	0.000815
17.	四氯化碳		表 B.1 中第 294 项	7.5	0.000212 667
18.	正丁醇		表 B.1 中第 91 项	10	0.000040 5
19.	乙二胺四乙酸二钠		属于健康危险急性毒性物质（类别 2）	50	0.00001
20.	溴水		表 B.1 中第 325 项	2.5	0.001247 6
21.	硫酸汞		属于健康危险急性 毒性物质（类别 3）	50	0.000004
22.	碘化汞		属于健康危险急性 毒性物质（类别 3）	50	0.000008
23.	镉粒		属于健康危险急性 毒性物质（类别 1）	5	0.00005
24.	氯代苯		表 B.1 中第 7 项	2.5	0.000222
25.	石油醚		表 B.1 中第 283 项	10	0.000033
26.	环己酮		表 B.1 中第 155 项	10	0.000047 2
27.	环己烷		表 B.1 中第 156 项	10	0.000039
28.	硝酸（68%）		表 B.1 中第 323 项	7.5	0.000933 333
29.	高氯酸（70%）		附录 B.2 中的健康 危险急性毒性物质 （类别 1）	5	0.000528
30.	重铬酸钾		表 B.1 中第 140 项 铬及其化合物 （以铬计）*	0.25	0.000775 2
31.	硫酸（98%）		表 B.1 中第 208 项	10	0.0092

32.	盐酸(37%)		表 B.1 中第 334 项 盐酸 (≥37%)	7.5	0.003
33.	丙酮		表 B.1 中第 74 项	10	0.000158
34.	三氯甲烷		表 B.1 中第 267 项	10	0.000074 2
35.	甲苯		表 B.1 中第 165 项	10	0.000043 3
36.	正丁醇		表 B.1 中第 91 项	10	0.000506 6
37.	甲烷		表 B.1 中第 183 项	10	0.0029
38.	一氧化氮		表 B.1 中第 338 项	0.5	0.0536
39.	乙炔		表 B.1 中第 356 项	10	0.000736
40.	实验室残液		属于健康危险急性 毒性物质（类别 3）	50	0.0038
41.	实验后器皿第一遍清洗废水			50	0.0086
42.	废样品			50	0.0048
43.	报废化学试剂			50	0.002
44.	废化学试剂包装瓶			50	0.001
45.	废高效过滤器			50	0.0002
46.	废 UV 灯管			50	0.000006
47.	污泥			50	0.0004
48.	废过滤棉			50	0.0001
49.	废活性炭			50	0.04674
合计					0.152
根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险潜势为I。					
(2) 生产过程风险识别					
本项目主要实验室、危废房、废气处理设施等存在环境风险，识别如下表所示：					
表 4-26 生产过程风险源识别					
危险目标	事故类型	事故引发可能原因		环境事故后果	
实验室	火灾、泄漏、爆炸	外界火灾引起；易燃化学试剂破损导致泄漏		燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响；消防废水、化学品未能收集污染地表水和地下水	
危废房	泄漏	装卸或存储过程中实验室残液等危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等		可能污染地下水	
废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效		污染周围大气	
废水事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效		污染周围水体	
(3) 源项分析					
风险事故类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为三大类：					

	一是易燃化学试剂、废活性炭等火灾造成环境污染；二是硫酸、盐酸、丙酮等化学试剂属危险物质，具有挥发性，一旦泄漏，化学品挥发至空气中，会影响实验室环境及周边大气环境，造成环境污染事故；三是有毒有害的化学试剂、实验室残液等造成水环境污染。 ①火灾事故风险分析 本项目易燃化学试剂、废活性炭等遇到火源会引起火灾。燃烧过程产生的烟气及有害气体对周围环境空气造成污染。在灭火过程中产生的事故废水、消防废水，倘若未能妥善收集、处理，可能会通过市政雨水或污水管网进入外界环境，对周围水环境造成污染。 ②废气事故排放风险分析 废气事故排放主要为有机废气处理装置失效，导致废气事故排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或废气吸收的风机损坏而不能正常工作，或未按要求定期更换活性炭，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。 ③化学品泄漏风险分析 化学品储存、使用过程中最大泄漏事故为有毒有害化学试剂、实验室残液泄漏；发生泄漏的源项为化学品原料包装桶的破损、人为破坏等，导致化学品泄漏。发生泄漏时，若未能及时采取措施收集容易通过雨水管网或污水管网等途径，进入外界环境，对周围环境造成污染。 ③危险废物泄漏事故风险分析 本项目生产过程中产生的危险废物中均含有一定的有毒有害物质。倘若在运营过程中不注意收集、储存，随意堆放，容易造成危险废物中的有毒有害物质渗入地下，污染土壤和地下水。 （4）风险防范措施： ①生产车间地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理。在药剂室、危废房门口和设置围堰，存放液体危废桶装下方增设托盘，减少化学试剂或危废的泄漏。 ②在满足正常生产前提下，尽可能减少化学品储存量和储存周期。 ③定期检查化学品包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起化学品泄漏。 ④当化学试剂或实验室残液发生泄漏或发生环境事件产生事故废水时，产生少量事故废水可用吸收棉或者吸油毡吸收收集起来，产生较大量事故废水需用专门的桶或水槽收集，收集的事故废水交给有资质单位处理。 ⑤严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中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，做好生产商的管理。 ⑥定期对废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。
--	---

	⑦火灾、爆炸风险防范措施 A.设备的安全管理：定期对实验设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在易燃区内的所有实验设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。 B.火源的管理：严禁火源进入易燃化学品存放区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。 （5）评价小结 项目在落实相应风险防范和控制措施的情况下，总体环境风险可控。
--	--

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	排气筒 DA001	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物	废气经碱液喷淋+干式过滤器+二级活性炭设施处理后通过排气筒 DA001 排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		苯系物、NMHC、TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”
		二硫化碳、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值
	无组织（厂区内）	NMHC	加强废气收集	广东省地方标准《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 VOCs 无组织排放限值
	无组织（厂界外）	苯、甲醛		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值”
		二硫化碳、氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建厂界标准值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）大气污染物第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经大楼的三级化粪池处理后排放	广东省《水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及杜阮污水处理厂进水标准较严值
	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	经实验室污水处理设备（物理+化学处理法）处理后排放	广东省《水污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及杜阮污水处理厂进水标准较严值
声环境	生产设备	运行噪声	采取相应的减振、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并对垃圾堆放点定期消毒，以免散发恶臭、滋生蚊蝇，影响周围的卫生环境。 一般工业固体废物在厂内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。 危险废物不可随意排放、放置和转移，应集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理，并签订危废处理协议。			
土壤及地下水污染防治措施	①做好生产车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 ②危废房按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗，地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等采用坚固的材料建造，表面无裂缝，配备应急防护设施。 ③对仓库和存放化学原料的车间地面做好防渗漏、防腐蚀措施，地面做水泥砂浆抹面，并找平、压实、抹光，并在上面贴衬防渗层。做好存放化学原料的车间防渗层的维护。若发生原料和危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到很好的防渗效果。 通过以上措施，本项目可有效防止对土壤、地下水环境造成明显影响。			

	综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①生产车间地面均使用混凝土硬化，并做防渗处理。 ②在满足正常生产前提下，尽可能减少化学品储存量和储存周期。 ③定期检查化学品包装桶是否完整，避免包装桶破裂引起化学品泄漏。 ④当化学试剂或实验室残液发生泄漏或发生环境事件产生事故废水时，产生少量事故废水可用吸收棉或者吸油毡吸收收集起来，产生较大量事故废水需用专门的桶或水槽收集，收集的事故废水交给有资质单位处理。 ⑤严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中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有相关资质单位处理，做好生产商的管理，并按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。 ⑥定期对废气收集处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，广东粤谱测环境检测有限公司实验室建设项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

项目负责

环评单位

日期：20

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	氮氧化物	/	/	/	0.00007	/	0.00007	+0.00007
	硫酸雾	/	/	/	0.0007	/	0.0007	+0.0007
	氯化氢	/	/	/	0.0034	/	0.0034	+0.0034
	TVOC	/	/	/	0.029	/	0.029	+0.029
	苯系物	/	/	/	0.0005	/	0.0005	+0.0005
	非甲烷总烃	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	氨	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
	二硫化碳	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
生活污水	COD _{Cr}	/	/	/	0.036	/	0.036	+0.036
	BOD ₅	/	/	/	0.015	/	0.015	+0.015
	SS	/	/	/	0.024	/	0.024	+0.024
	NH ₃ -N	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
生产废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	BOD ₅	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
	SS	/	/	/	0.0010	/	0.0010	+0.0010
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0001	/	0.0001	+0.0001
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3.8	/	3.8	+3.8
一般工业 固体废物	破碎玻璃、废包装品等	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废隔膜	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
危险废物	实验室残液	/	/	/	0.19	/	0.19	+0.19
	实验后器皿第一遍清洗废水	/	/	/	0.43	/	0.43	+0.43
	废样品	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	报废化学试剂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废化学试剂包装瓶	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废高效过滤器	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废 UV 灯管	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	污泥	/	/	/	0.020	/	0.020	+0.020
	废过滤棉	/	/	/	0.005	/	0.005	+0.005
	废活性炭	/	/	/	2.337	/	2.337	+2.337

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

单位：t/a

