

项目编号：9g643v

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：汕尾市精恒工程检验有限公司建设项目  
建设单位（盖章）：汕尾市精恒工程检验有限公司  
编制日期：2022年11月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	2212-441502-04-01-274066		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈剑	联系方式	13923433405
建设地点	汕尾市城区凤山街道永通路 471 号		
地理坐标	(东经 115 度 23 分 42.19 秒, 北纬 22 度 47 分 30.44 秒)		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 --98. 专业实验室、研发(试验)基地-----其它 (不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	1	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	5458
专项评价设置情况	无		
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

### 一、产业政策符合性分析

本项目主要从事检验检测服务，属于专业技术服务业，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令2019第29号）中所规定的鼓励类：第三十一类.科技服务业第1款，工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及）；使用的生产设备、生产工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（发改委令2019第29号）中所列的淘汰落后生产工艺装备和产品。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目，项目符合国家产业政策及地方相关要求。

### 二、选址合理性分析

#### （一）用地性质相符性分析

本项目位于汕尾市城区凤山街道永通路471号，根据《汕尾市城区土地利用总体规划图》（附图6），项目选址为一类工业用地，根据用地证明（附件4）可知项目所在地块为厂房用地，符合相关用地规划。

#### （二）与周边功能区划相符性分析

#### 1、地表水

本项目生活污水经化粪池预处理，达到汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准二者较严值后统一经市政污水管网排入汕尾市东区污水处理厂进一步处理。

汕尾市东区污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后排入品清湖。根据《汕尾市近岸海域环境功能区划》（见附图7），品清湖的水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类海水水质标准。

#### 2、环境空气

根据《汕尾市大气环境功能区划图》（附图8），项目选址属于环境空气二类功能区；

### 3、声环境

根据《汕尾市城区声环境功能区划图》（附图 10），项目所在区域为声环境 2 类区。

综上，本项目符合当地的环境功能区划的要求。

### 三、“三线一单”相符性分析

（一）、《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“三线一单”生态环境分区管控方案》，落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，实施生态环境分区管控，具体管控要求如下：

表 1-1 “三线一单”相符性分析一览表

三线一单	相符性	是否符合
生态保护红线	本项目所在区域属于广东省东部地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内。	符合
资源利用上线	本项目不占用基本农田、土地资源，符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。生产及辅助设备均使用电能源，资源消耗量相比较少，不属于“三高”行业建设项目。	符合
环境质量底线	在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求。	符合
生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、废气、噪声和固体废物，分别经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类项目。	符合

表 1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“全省总体管控要求”和“一核一带一区区域管控要求”的相符性分析

内容	全省总体管控要求	“一核一带一区”中“沿海经济带—东西两翼地区”的区域管控要求	是否符合
----	----------	--------------------------------	------

	区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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，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。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。</p>	符合
	能源资源利用要求	<p>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。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为</p>	<p>优化能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精</p>	符合

		<p>刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。</p>	
	<p>污染物排放管控要求</p>	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染</p>	<p>在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设。加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。</p>	<p>符合</p>

	<p>物排放量。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。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>		
环境风险防控要求	<p>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。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）</p>	<p>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。</p>	符合

**（二）、《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕29号）相符性分析**

根据《汕尾市人民政府关于印发汕尾市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕29号）及附图13和附图14，本项目属于“（城区）陆域重点管控单元”，环境管控单元名称：序号24城区重点管控单元02（汕尾高新技术产业开发区-埔边、新湖、信利片区）（编码：ZH44150220006），相符分析如下表：

**表 1-3 城区“陆域重点管控单元”要求一览表**

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
------	------	------	------

区域 布局 管控	<p>1-1.园区重点发展高端新型电子信息、海洋生物产业、服务业等产业。海洋生物产业尽量引入工业废水排放量少的生产研发企业。</p> <p>1-2.严禁引入电镀（现有电镀予以保留）、冶金、印染（漂染）、皮革（鞣革）、造纸（制浆造纸）及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放一类水污染物、持久性有机污染物的项目。高端新型电子信息产业禁止新引入产生汞、镉、六价铬等重金属或持久性有机污染物的生产工序或项目。</p> <p>1-3.限制生物生化药品制造等水污染型企业入园（原则上不得引入）；限制粉尘排放量大的企业入园；严格控制挥发性有机物排放量大的大气污染型企业入园。</p> <p>1-4.位于工业控制线内的产业用地，产业准入需符合工业控制线管理规定的要求。</p> <p>1-5.与居住区、学校、医院等敏感区临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生产性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小及没有恶臭气体产生的产业。</p>	项目从事检测服务，选址不涉及生态严控区及自然保护区，不在饮用水源保护区内，不涉及重金属的排放。	符合
能源 资源 利用	<p>2-1.有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。现有电镀生产工序要达到国际清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.提高园区水资源、能源利用效率及土地资源利用效益，优先引入资源、能源利用效率、土地开发强度符合国家生态工业园区标准的工业企业。海洋生物产业水重复利用率不低于60%。</p> <p>2-3.优先使用电能、液化石油气、天然气和轻质柴油等清洁燃料。</p> <p>2-4.不得使用煤、重油等高污染燃料。</p>	本项目使用能源类型主要为电能，不使用煤、重油等高污染燃料。	符合
污染 物排 放管 控	<p>3-1.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。</p> <p>3-2.现有企业涉及电镀生产工序的改、扩建项目实现增产减污；海洋生物产业采用先进工艺，减少清洗废水产生。</p>	1、本项目生活污水、地面拖洗废水及器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）经化粪池预	符合

		<p>3-3.加快完善园区配套污水管网的建设与投入使用，确保园区企业废水得到有效收集和处理。</p> <p>3-4.现有、新改扩建的高端新型电子信息项目，鼓励使用环保型材料，推广使用水溶性或光固化抗蚀剂、阻焊剂；涉及挥发性有机物排放的项目鼓励采用回收处理技术对有机溶剂进行循环再用。</p> <p>3-5.海洋生物产业延长产业生产链，减少生产固体废物产生。</p> <p>3-6.产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的入园企业在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）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。</p>	<p>处理，达到汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准二者较严值后统一经市政污水管网排入汕尾市东区污水处理厂进一步处理；</p> <p>2、本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。</p> <p>3、项目固体废物经妥善处理不会对周边环境产生影响。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>4-1.建立企业、园区、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。建立健全事故应急体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，按照园区规划环评及其审查意见要求设置足够容积的事故应急池，防止泄漏物、消防废水等进入园区外环境。成立应急组织机构，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。</p> <p>4-2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求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。</p>	<p>项目从事检测服务，建设单位已按照国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施。</p>	<p>符合</p>

4-3.生产经营活动涉及有毒有害物质的企业需持续防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。土壤环境污染重点监管单位涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水，并应定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，发现污染隐患的，及时采取技术、管理措施消除隐患。

#### 四、挥发性有机污染物治理政策相符性分析

表 1-4 挥发性有机污染物治理政策相符性分析一览表

环境保护部《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）

文件要求	本项目情况
通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。
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。	建设单位加强含 VOCs 物料的储存、转移和输送过程的管控，符合要求。
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。	本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。

<p>加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>本项目建立台账，记录有机试剂的出入库相关信息，建立台账管理制度，符合要求。</p>
<p>化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p>	<p>本项目不属于所述行业，符合要求。</p>
<p align="center"><b>广东省环境保护厅《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）</b></p>	
<p align="center"><b>文件要求</b></p>	<p align="center"><b>本项目情况</b></p>
<p>在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。</p>	<p>本项目不属于印刷、家具、制鞋、汽车制造业，所在地不在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区内，符合要求。</p>
<p>抓好印刷、家具、制鞋、汽车制造业达标治理。全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。</p>	
<p align="center"><b>《关于印发&lt;2020 年挥发性有机物治理攻坚方案&gt;的通知》（环大气〔2020〕33 号）</b></p>	
<p align="center"><b>文件要求</b></p>	<p align="center"><b>本项目情况</b></p>
<p>聚焦治污设施“三率”提升，综合治理效率的相关要求。要求指出：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOC，组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一-治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。</p>	<p>本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。</p>

五、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析。

表 1-5 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析对照表

《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）		
源项	控制要求	本项目情况
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 物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应密封良好；VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目液态有机溶剂非使用状态时密闭储存，符合要求。
VOCs 物料转移和输送	液态 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目不使用粉状、粒状 VOCs 物料，符合要求。
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	
工艺过程 VOCs 无组织排放	涉 VOCs 物料的化工实验过程：无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目化学室属于密闭空间，符合要求。
	含 VOCs 产品的使用过程：1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10% 的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。
	其他要求：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通	建立台账记录有机试剂出入库情况；本项目不生产含 VOCs 的产品。危险废物设置危废房储存，

		风设计规范等的要求，采用合理的通风量。工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	委托危险废物资质单位处理，符合要求。
VOCs 无组织废气收集处理系统		基本要求：VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，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。	若化学室通风系统发生故障或检修时，立即停止实验，待检修完毕后再进行实验，符合要求。
		废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定，采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。
		VOCs 排放控制要求：收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。
		记录要求：企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	建立台账记录相关信息，符合要求。

企业厂区内及周边污染监控要求	<p>1、企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	<p>本项目废气产生量极少，经加强实验室通风无组织排放，排放浓度符合标准要求。</p>
污染物监测要求	<p>1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。</p> <p>3、企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。</p>	<p>按要求制定企业自行监测方案，保存原始监测记录，并公布监测结果，符合要求。</p>

综上所述，本项目符合政策的要求。

#### 六、《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》（粤环函〔2021〕27号）相符性分析

本项目属于检验检测机构，产生的实验室危险废物应按照《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》（粤环函〔2021〕27号）进行分类、暂存、委托处置。本项目产生的危险废物主要为实验室废物、实验废液、喷淋废液、废活性炭，涉及液体废物和固体危险废物，应按照不同的形态、理化性质和危险特性进行归类，在项目内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部〔2013〕第36号关于该标准的修改单做好危废房，做好危废房的标志牌，在各个容器中中贴好标签。

本项目建立、健全危险废物管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于显眼位置。建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，定期在广东省固体废物环境监管信息平台登

记，做好知识培训、档案管理工作。危险废物的贮存和处置情况详见固体废物污染源章节。

综上所述，本项目符合《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》（粤环函〔2021〕27号）的要求。

**七、《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（汕府办函〔2021〕186 号）相符性分析**

**表 1-6 本项目与《汕尾市人民政府办公室关于印发汕尾市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的相符性分析对照表**

源项	控制要求	本项目情况
实施低 VOCs 含量产品源头替代工程	严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业，通过明确企业数量和原辅材料替代比例，推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。	项目从事检测服务，不属于生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。
全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理	督促指导涉 VOCs 重点企业对照省涉 VOCs 重点行业治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前全市完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 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无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。推行活性炭厂内脱附和专用移动车上门脱附，指导企业做好废活性炭的密封贮存和转移，引导建设活性炭集中处理中心、溶剂回收中心，推动家具、干洗、汽车配件生产等典型行业建设共性工厂。推进汽车维修业建设共享喷涂车间，实施喷漆废气处理，使用水性、高固体份涂料替代溶剂型涂料。	项目从事检测服务，部分样品检测时会产生极少量 VOCs。

<p>实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控</p>	<p>建立涉 VOCs 重点企业分级管控清单并实行动态更新。强化 B 级、C 级企业管控，并推动 B 级、C 级企业向 A 级企业转型升级。各县（市、区）应于 8 月 20 日前完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，并建立相应的管理清单，有关情况及时报送市生态环境局</p>	<p>项目从事检测服务，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷等项目。</p>
<p>综上所述，本项目与《汕尾市 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》的要求相符。</p>		

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 一、工程组成

汕尾市精恒工程检验有限公司租赁位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号投资建设汕尾市精恒工程检验有限公司建设项目（下文简称“本项目”），项目中心地理坐标：东经 115°23'42.19"，北纬 22°47'30.44"。本项目占地面积 5458 平方米，建筑面积 5977.5 平方米，总投资 2000 万元，其中环保投资 20 万元，主要从事建筑材料的各项性能检测。项目建/构筑物情况和工程组成内容见下表。

表 2-1 本项目建/构筑物一览表

建/构筑物	层数	单层层高 m	占地面积 m <sup>2</sup>	建筑面积 m <sup>2</sup>
办公楼	三层	3.2	1021	3064
宿舍楼	四层	3.1	510	2040
贵宾会客区	二层	3.2	506	873.5
合计				5977.5

本项目工程组成见下表。

表 2-2 本项目工程组成情况一览表

工程类别	名称	建设内容	
主体工程	办公楼	1F	水泥留样室、力学室、门窗三性室、抗渗室、石材室、金属室、沥青室、墙体传热室、门窗保温室、燃烧室、配比室、砂石室、水泥室、管材室、养护室、比表面积室、客服部、茶水间等；
		2F	化学室、玻璃室、节能室、电器室、成型室、危废暂存间、机房、主任办公室、总工办、公共办公区、茶水间等；
		3F	会议室、总经理办公室、书记室、财务室、党群室、经理办公室、综合办公室、市场部办公室、茶水间等；
	宿舍楼	1F-4F	员工宿舍
	贵宾会客区	1F-2F	贵宾会客区
公用工程	供电	市政供电网供应	
	供水	市政自来水管网供应	
	排水	实行雨污分流制的排水体制： 1、雨水经厂区雨水管网收集后，排入市政雨水管网；	

		2、生活污水、地面拖洗废水及器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）经化粪池处理后，通过市政污水管网排入汕尾市东区污水处理厂进行深度处理，达标后排入品清湖；
环保工程	废气治理	1、制样粉尘无组织排放； 2、燃烧尾气引至室外无组织排放； 3、实验室废气通过新风净化过滤系统后，引至室外无组织排放；
	废水治理	1、生活污水、地面拖洗废水及器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）经三级化粪池预处理后排入市政污水管网； 2、生产废水（化学室清洗废水）：收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理	选取低噪音设备，设备经墙体隔音降噪，采取减震、隔声等降噪措施；
	固体废物	1、一般固废交由固废公司回收处理，设立一般固废暂存间； 2、危险废物交由具有危废资质的单位处理，设立危废暂存间；

## 二、主要检测产品及内容

本项目主要从事建筑材料的各项性能检测，预计检测能力平均每天分析 62 组样品，年检测分析 15628 组样品。项目主要检测产品及检测内容见下表。

表 2-3 项目主要检测产品及内容一览表

序号	检测产品	检测量 (组/年)	检测内容
1	混凝土	10000	碳化深度、贯入阻力、回弹力、含气量、抗渗系数、收缩/膨胀率、粘结强度、真空吸水率、耐磨试验、密度
		60	氨释放量、pH 值、碱含量、氯离子含量、硫酸钠含量
2	水泥	1800	抗压强度、抗渗系数、凝结时间、保水性、抗渗性、流动度、粘度、水泥细度、粘结强度、凝结时间、标准稠度用水量
3	沥青	6	相对密度、马歇尔稳定度、延伸度、针入度、粗集料压碎值指标、粘结强度
4	漆膜	24	弯曲性能、干燥时间、附着力
5	防水卷材	48	不透水性
6	门窗	48	保温性能、物理性能
7		60	耐洗刷性、抗冲击性
		12	阻燃性能

	室内装饰材料、室内空气	120	氨、VOC 含量、苯系含量、HDI\TDI 含量
8	管件、管材	120	耐压性、漏风量、硬度、维卡软化点温度、厚度、
9	钢筋、钢材	3000	冷弯曲性、扭矩系数、屈服强度、抗拉强度、稳态热传递性、
10	电线电缆、开关插座	120	超低电阻测试、高绝缘电阻率、耐电压测试、接地电阻测试、
11	土工布	6	厚度、穿孔试验
12	石膏板	6	楔形棱边深度、与护面纸粘结性、厚度、抗冲击性、
13	安全带、安全帽、安全网	36	耐冲击穿刺性能、动态负荷、静态负荷、
14	陶瓷砖	24	断裂模数、平整度、直角度、边直度、吸水率、阻燃性能、滑落测试、冲击贯穿试验、
15	玻璃	120	中空玻璃露点、耐冲击性、
16	密封胶	18	相容性
<b>合计：</b>		<b>15628</b>	

### 三、主要原辅材料

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表（检测样品）

序号	产品名称	主要成分和规格	规格 (kg/组)	检测量 (组/年)	接收总量 (t/a)
1	混凝土	是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料；与水（可含外加剂和掺合料）按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土。	2	10060	20.120
2	水泥	主要成分是石灰石、粘土、铁矿粉，规格主要有 32.5 及 42.5 强度等级各种水泥	1	1800	1.800
3	沥青	主要成分是沥青质、树脂。	0.5	6	0.003
4	漆膜	又称涂膜涂料施工于底材上的一道或多道涂层所形成的固态连续膜。	1	24	0.024
5	防水卷材	主要成分是天然橡胶与各种合成橡胶。	1	48	0.048
6	门窗	门和窗是建筑物围护结构系统中重要的组成部分，主要材质包括木、钢、塑钢、铝合金、玻璃钢、不锈钢等。	20	48	0.960
7	室内装饰材料	主要为板材、片材、型材、线材，而材料则有涂料、实木、压缩板、复合材料、夹芯结构材料、泡沫、毛毯等等。	2	192	0.384

8	管件、 管材	主要成分是聚氯乙烯树脂、聚乙烯树脂、共聚聚丙烯	2	120	0.240
9	钢筋、 钢材	主要成分分碳素钢钢筋和普通低合金钢筋，规格主要有 HPB300、HRB400、HRB400E。	5	3000	15.000
10	电线电缆、 开关插座	主要由导线和绝缘层构成：导线是导电导线芯的简称，用铜、铝、铜包钢、铜包铝等导电性能优良的有色金属制成；绝缘层的主要材料：PVC、PE、XLPE、聚丙烯 PP、氟塑料 F，橡胶，纸，云母带。	0.5	120	0.060
11	土工布	主要成分是涤纶短纤或丙纶短纤、PE膜。	1	6	0.006
12	石膏板	是以建筑石膏为主要原料制成的一种材料。	1	6	0.006
13	安全带、 安全帽、 安全网	常称建筑业安全三宝。主要材质有聚碳酸酯塑料、超高分子聚乙烯塑料、ABS塑料、玻璃钢等。	2	36	0.072
14	陶瓷砖	是由粘土和其他无机非金属原料，经成型、烧结等工艺生产的板状或块状陶瓷制品。	5	24	0.120
15	玻璃	主要成分为二氧化硅和其他氧化物。	2	120	0.240
16	密封胶	通常以天然树脂或合成树脂、天然橡胶或合成橡胶等干性或非干性的粘稠物为基料，配合滑石粉、白土、炭黑、钛白粉和石棉等惰性填料，再加入增塑剂、溶剂、固化剂、促进剂等制成。	0.5	18	0.009
合计				39.092	

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表（检测试剂）

序号	名称	性状	用量/ 年	最大储存量	规格包装 及形态	位置	是否 危化品
1	盐酸	液体	1500ml	1000ml	500ml/瓶	药品室	是
2	硫酸	液体	2000ml	1000ml	500ml/瓶	药品室	是
3	硝酸	液体	2500ml	1000ml	500ml/瓶	药品室	是
4	三乙醇胺	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	药品室	/
5	邻二甲苯	液体	1ml	10ml	5ml/瓶	药品室	是
6	卡尔费休试剂无吡啶	液体	300ml	1000ml	500ml/瓶	药品室	/
7	吡啶	液体	200ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
8	甲苯二异氰酸酯 (2,4,2,6)	液体	50ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是

9	六亚甲基二异氰酸酯	液体	60ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
10	乙酸乙酯	液体	450ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
11	异佛尔酮二异氰酸酯	液体	60ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
12	2,4-甲苯二异氰酸酯	液体	60ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
13	正辛醇	液体	60ml	500ml	500ml/瓶	药品室	/
14	乙二醇甲醚	液体	50ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
15	冰乙酸	液体	100ml	1000ml	500ml/瓶	药品室	/
16	乙醇	液体	1000ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
17	乙酰丙酮	液体	300ml	500ml	500ml/瓶	药品室	/
18	十四烷	液体	20ml	500ml	500ml/瓶	药品室	/
19	苯	液体	1ml	10ml	5ml/瓶	药品室	是
20	间二甲苯	液体	1ml	10ml	5ml/瓶	药品室	是
21	乙腈	液体	1ml	10ml	5ml/瓶	药品室	是
22	对二甲苯	液体	1ml	10ml	5ml/瓶	药品室	是
23	甲醇	液体	500ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
24	次氯酸钠标准溶液	液体	5ml	50ml	50ml/瓶	药品室	是
25	DGH (碘化汞)	液体	10ml	100ml	100ml/瓶	药品室	是
26	硝酸银溶液	液体	200ml	1000ml	1000ml/瓶	药品室	是
27	甲基红-亚甲蓝指示剂	液体	30ml	100ml	100ml/瓶	药品室	/
28	过氧化氢	液体	40ml	50ml	50ml/瓶	药品室	/
29	磷标准溶液	液体	20ml	50ml	50ml/瓶	药品室	/
30	重铬酸钾	液体	150ml	1000ml	1000ml/瓶	药品室	/
31	高锰酸钾标液	液体	100ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
32	试亚铁灵指示剂	液体	50ml	100ml	100ml/瓶	药品室	/
33	钼铋贮存液	液体	20ml	100ml	100ml/瓶	药品室	/
34	氯化钡溶液	液体	60ml	500ml	500ml/瓶	药品室	是
35	氢氧化钠	固体	300g	500g	500g/瓶	药品室	是
36	氢氧化钾	固体	300g	500g	500g/瓶	药品室	是
37	氯化铵	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
38	氯化钠	固体	500g	500g	500g/瓶	药品室	/
39	碘化钾	固体	200g	1000g	500g/瓶	药品室	/
40	氯化钾	固体	300g	1000g	500g/瓶	药品室	/
41	碘酸钾	固体	2g	100g	100g/瓶	药品室	是
42	硫酸钾	固体	40g	500g	500g/瓶	药品室	/
43	乙酸铵	固体	100g	500g	500g/瓶	药品室	/
44	碳酸铵	固体	100g	500g	500g/瓶	药品室	/
45	硫酸银	固体	40g	25g	25g/瓶	药品室	/
46	柠檬酸钠	固体	2g	500g	500g/瓶	药品室	/
47	四硼酸钠	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
48	无水硫酸铜	固体	50g	500g	500g/瓶	药品室	/
49	三氧化二铋	固体	50g	500g	500g/瓶	药品室	/
50	焦亚硫酸钠	固体	50g	500g	500g/瓶	药品室	/
51	硫酸亚铁	固体	100g	1000g	500g/瓶	药品室	/

52	亚硝基铁氰化钠	固体	10g	25g	25g/瓶	药品室	/
53	硫代硫酸钠	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
54	无水磷酸二氢钾	固体	100g	500g	500g/瓶	药品室	/
55	L (+) 酒石酸铵	固体	80g	500g	500g/瓶	药品室	/
56	十二烷基苯磺酸钠	固体	30g	500g	500g/瓶	药品室	/
57	乙二胺四乙酸二钠	固体	40g	250g	250g/瓶	药品室	/
58	碱式碳酸铜	固体	100g	500g	500g/瓶	药品室	/
59	五水合硫酸铜	固体	100g	500g	500g/瓶	药品室	/
60	酚酞	固体	15g	250g	250g/瓶	药品室	/
61	可溶性淀粉	固体	300g	500g	500g/瓶	药品室	/
62	碘	固体	150g	250g	250g/瓶	药品室	/
63	AHMT	固体	5g	10g	5g/瓶	药品室	/
64	钙红指示剂	固体	3g	5g	5g/瓶	药品室	/
65	润滑硅脂	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
66	苯基邻-氨基苯甲酸	固体	10g	25g	25g/瓶	药品室	/
67	硼酸	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
68	水杨酸	固体	200g	500g	500g/瓶	药品室	/
69	抗坏血酸	固体	10g	25g	25g/瓶	药品室	/

注：危化品判定参考《危险化学品目录（2018版）》

本项目的原辅材料理化性质如下表。

表 2-6 原辅材料理化特性说明表

序号	化学名称	理化性质
1	硫酸	分子式为 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，纯品为无色油状液体，密度 1.84g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337℃，熔点 10.371℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。浓硫酸有脱水性、强氧化性，稀硫酸能与金属、金属氧化物、碱等物质反应
2	盐酸	分子式为 HCl，无色液体，有腐蚀性，具有刺激性气味。熔点-35℃，沸点 57℃，相对密度(水=1)：1.20。与水混溶，浓盐酸溶于水有热量放出。与碱液发生中和反应。与活泼金属单质反应生成氢气。与金属氧化物反应
3	硝酸	分子式为 HNO <sub>3</sub> ，五价氮含氧酸，工业上通常作为合成氨工业的产品。纯硝酸为无色液体，能与任何比例的水混合。工业硝酸因 HNO <sub>3</sub> 含量不同，分为稀硝酸(50%~70%HNO <sub>3</sub> )和浓硝酸(96%~98%HNO <sub>3</sub> )。它们都不稳定，受热、受光照一定时间，会分解放出氧化氮。硝酸浓度愈高，愈易分解。
4	乙醇	分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O，乙醇液体密度 0.789g/cm <sup>3</sup> ，气体密度为 1.59kg/m <sup>3</sup> ，相对密度 (d <sub>15.56</sub> ) 0.816，式量 (相对分子质量) 为 46.07g/mol。沸点是 78.4℃，熔点是-114.3℃，能与水

		以任意比互溶；可混溶于醚、氯仿、甲醇、丙酮、甘油等多数有机溶剂
5	甲醇	分子式为 $\text{CH}_3\text{OH}$ ，无色透明液体，有刺激性气味。熔点：-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）：0.79。在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳；与碱、石灰一起加热，产生氢气并生成甲酸钠。
6	氢氧化钠	分子式为 $\text{NaOH}$ ，白色半透明片状或颗粒，密度 2.130g/cm <sup>3</sup> ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，氢氧化钠在空气中易潮解，故常用固体氢氧化钠做干燥剂。
7	氯化铵	分子式为 $\text{H}_2$ ，无色立方晶体或白色结晶粉末，味咸凉而微苦。相对密度 1.527。易溶于水及乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚，造成氮质血症和代谢性酸中毒，水溶液呈弱酸性。
8	三乙醇胺	无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。沸点：360℃，熔点：21.2℃，相对密度：1.1242。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。
9	间二甲苯	分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ，分子量为 106，无色透明易燃液体，有类似甲苯的气味。熔点：-48℃，密度：0.868g/cm <sup>3</sup> ，沸点：140.6℃。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。急性毒性：LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；14100mg/kg（兔经皮）；1739mg/kg（小鼠腹腔）。LC50：5000ppm（大鼠吸入，4h）。用作溶剂，医药、染料中间体、香料等。
10	邻二甲苯	分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ，无色透明易燃液体，熔点：-25℃，密度：0.879g/cm <sup>3</sup> ，沸点：144.4℃。可与乙醇、乙醚、丙酮和苯混溶，不溶于水。急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口）；LD50:1364mg/kg（小鼠腹注）。用作溶剂和涂料生产。
11	对二甲苯	分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ，是重要的芳烃产品之一，常温下是具有芳香味的无色透明易燃液体。熔点：13.26℃，密度：0.861g/cm <sup>3</sup> ，沸点：138.50℃。急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口）；LD50:2110mg/kg（小鼠腹注）。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。主要可用作溶剂以及作为医药、香料、油墨等的生产原料。
12	卡尔费休试剂无吡啶	分子式为 $\text{C}_8\text{H}_{10}$ ，是重要的芳烃产品之一，常温下是具有芳香味的无色透明易燃液体。熔点：13.26℃，密度：0.861g/cm <sup>3</sup> ，沸点：138.50℃。急性毒性：LD50:5000mg/kg（大鼠经口）；LD50:2110mg/kg（小鼠腹注）。不溶于水，可

		混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。主要可用作溶剂以及作为医药、香料、油墨等的生产原料。
13	吡啶	分子式为 $C_5H_5N$ ，无色或微黄色液体，有恶臭，熔点 $-41.6^{\circ}C$ ，沸点 $115.26^{\circ}C$ ，密度 $0.957g/cm^3$ ，溶于水、醇、醚等大多数有机溶剂。
14	六亚甲基二异氰酸酯	是一种有机化合物，分子式 $C_8H_{12}N_2O_2$ ，是能与水、醇及胺等含活泼氢反应的酯，是有不愉快气味的液体，易燃。熔点： $-67^{\circ}C$ ，沸点： $255^{\circ}C$ ，密度： $1.047g/cm^3$ 。不溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂。急性毒性：兔经口 $LD50$ ： $746mg/m^3$ ，兔经皮 $LD50$ ： $570mg/kg$ 。常温下稳定，化学性质活泼。主要用于制泡沫塑料、合成纤维、涂料和固体弹性物等。
15	乙酸乙酯	分子式为 $C_4H_8O_2$ ，无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，微溶于水，溶于醇、酮、醚等多种有机溶剂，熔点/ $^{\circ}C$ ： $-83.6$ ，沸点/ $^{\circ}C$ ： $77.2$ ，饱和蒸气压/ $kPa$ ： $13.33$ ( $27^{\circ}C$ )，临界温度/ $^{\circ}C$ ： $250.1$ ，临界压力/ $Mpa$ ： $3.83$ ，相对密度（水=1）： $0.90$ ，相对密度（空气=1）： $3.04$ ，燃烧热 ( $kJmol^{-1}$ )： $2244.2$ ，最小点火能/ $mJ$ ： $0.46$ 。
16	异佛尔酮二异氰酸酯	简称 IPDI，化学式为 $C_{12}H_{18}N_2O_2$ ，是一种脂环族的二异氰酸酯。IPDI 是常用二异氰酸酯类产品中活性最小的品种之一，反应平稳，其两个异氰酸酯基具有相差约十倍的不同反应活性，有利于制备各种预聚体，而且其蒸气压较低，使用操作时更加安全。是复合推进剂的聚氨基甲酸酯粘合剂所需羟基预聚物（即聚丙烯乙二醇）的固化剂。在塑料、胶粘剂、医药和香料等行业中应用广泛。
17	2,4-甲苯二异氰酸酯	其性状是无色至淡黄色液体，有强烈的刺激气味且有毒。主要用于聚氨酯产品，包括泡沫塑料、聚氨酯涂料、聚氨酯橡胶；聚酰亚胺纤维和胶粘剂等也有一些应用。
18	正辛醇	分子式为 $C_8H_{18}O$ ，分子量为 $130.22800$ ，无色透明油状液体，有强烈的油脂气味和柑橘气息。是一种饱和脂肪醇，是一种 T 型钙通道(T-channels)抑制剂，对天然 T 电流的 $IC50$ 为 $4\mu M$ 。是一种具有柴油般特性的极具吸引力的生物燃料。还可用作香精、化妆品等。
19	乙二醇甲醚	化学式为 $C_3H_8O_2$ ，为无色透明液体，与水混溶，可混溶于醇类、酮类、烃类，主要用作油脂、硝化纤维素、合成树脂、醇溶性染料和乙基纤维素的溶剂，也可用作清漆快干剂和涂层稀释剂，也可用作印染工业渗透剂和匀染剂，还可用作燃料工业添加剂。

20	冰乙酸	分子式为 $C_2H_4O_2$ ，无色透明液体，有刺激性酸臭，熔点/°C: 16.7，沸点/°C: 118.1，饱和蒸气压/kPa: 1.52 (20°C)，临界温度/°C: 321.6，临界压力/Mpa: 5.78，溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳，相对密度 (水=1): 1.05，相对密度 (空气=1) 2.07，燃烧热 ( $kJ \cdot mol^{-1}$ ): 873.7，最小点火能/mJ: 0.62。
21	乙酰丙酮	分子式为 $C_5H_8O_2$ ，无色或微黄色液体，有酯的气味，微溶于水，溶于醇、氯仿、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂，熔点/°C: -23.2，沸点/°C: 140.5，饱和蒸气压/kPa: 4.40 (20°C)，相对密度 (水=1): 0.98，相对密度 (空气=1): 3.45，燃烧热 ( $kJ \cdot mol^{-1}$ ): 2574.5。
22	十四烷	是一种无色易燃的液体，密度 $0.765g/cm^3$ ，熔点 $5.5^\circ C$ ，沸点 $253.5^\circ C$ ；不溶于水，溶于乙醇。急性毒性：小鼠静脉 LD50:5800mg/kg。用于有机合成，并用作溶剂，标准烃以及蒸馏驱逐剂。
23	苯	是最简单的芳烃，化学式是 $C_6H_6$ ，在常温下是甜味、可燃、有致癌毒性的无色透明液体，并带有强烈的芳香气味。它微溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。
24	乙腈	分子式为 $C_2H_3N$ ，外观为无色液体，有刺激性气味。熔点: $-45.7^\circ C$ ；沸点: $81.1^\circ C$ ；相对密度 (水=1): 0.79；相对蒸气密度 (空气=1): 1.42；分子式: $C_2H_3N$ ；分子量: 41.05；饱和蒸气压: 13.33kPa；燃烧热: 1264.0kJ/mol；临界温度: $274.7^\circ C$ ；临界压力: 4.83Mpa；闪点: $2^\circ C$ ；引燃温度: $524^\circ C$ ；爆炸极限% (V/V): 16.0/3.0；于水混溶，溶于醇等多数有机溶剂。
25	次氯酸钠标准溶液	次氯酸钠是一种无机物，化学式为 $NaClO$ ，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂。
26	DGH (碘化汞)	化学式为 $HgI_2$ 。有两种变体，一种是红色碘化汞，四角晶体，密度 $6.36g/cm^3$ ( $25^\circ C$ )。在 $127^\circ C$ 转变为黄色，冷却时再变为红色。一种是黄色碘化汞，正交晶体，密度 $6.094g/cm^3$ ( $127^\circ C$ )，熔点 $259^\circ C$ ，沸点 $354^\circ C$ ，在室温下不稳定，经过几小时后就转变为稳定的红色变体。不溶于水，溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳、硫代硫酸钠溶液。用于医药，并用作化学试剂。
27	硝酸银溶液	分子式为 $AgNO_3$ ，纯硝酸银对光稳定，但由于一般的产品纯度不够，其水溶液和固体常被保存在棕色试剂瓶中。
28	过氧化氢	分子式为 $H_2O_2$ ，无色透明液体，有微弱的特殊气味。溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚，熔点/°C: -2 (无水)，沸点

		/°C: 158 (无水), 饱和蒸气压/kPa: 0.13 (15.3°C), 相对密度 (水=1): 1.46 (无水)。
29	重铬酸钾	分子式为 $K_2Cr_2O_7$ , 桔红色结晶; 熔点 (°C) 398, 相对密度 (水=1): 2.68; 溶于水, 不溶于乙醇。
30	高锰酸钾标液	分子式为 $KIO_4$ 。
31	氯化钡溶液	分子式为 $BaCl_2$ , 味苦咸。微有吸湿性。
32	氢氧化钾	分子式为 $KOH$ , 白色斜方结晶, 工业品为白色或淡灰色的块状或棒状。易溶于水。
33	氯化钠	分子式为 $NaCl$ , 白色晶体状, 密度 $2.165g/cm^3$ 。
34	碘化钾	分子式为 $KI$ , 无色或白色晶体, 无臭, 有浓苦咸味, 密度 $3.13g/cm^3$ , 熔点 $618^\circ C$ , 沸点 $1345^\circ C$ , 易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗, 并游离出碘。
35	氯化钾	外观与性状: 白色晶体。熔点 (°C): 770; 沸点 (°C): 1420; 相对密度 (水=1): 1.98 (25°C); 闪点 (°C): 1500; 溶解性: 易溶于水, 稍溶于甘油, 微溶于乙醇。不溶于乙醚、浓盐酸、丙酮。
36	碘酸钾	分子式为 $KIO_3$ , 无色晶体。熔点 $560^\circ C$ (分解), 相对密度 3.93。溶于水、稀硫酸, 溶于碘化钾溶液, 不溶于乙醇、液氨。
37	硫酸钾	分子式为 $K_2SO_4$ , 白色结晶性粉末, 熔点: $1067^\circ C$ , 沸点: $1689^\circ C$ , 密度: $2.66g/cm^3$ 。
38	乙酸铵	又称醋酸铵, 是一种有机化合物, 结构简式为 $CH_3COONH_4$ , 分子量为 77.082, 是一种有乙酸气味的白色晶体, 可作为分析试剂和肉类防腐剂。其具有吸水性, 易潮解, 因此乙酸铵需要干燥保存, 取用时应在干燥的环境中进行。
39	碳酸铵	分子式为 $(NH_4)_2CO_3$ , 无色立方晶体, 常含 1 分子结晶水; 易溶于水, 水溶液呈碱性。不溶于乙醇、二硫化碳及浓氨水。
40	硫酸银	化学式 $Ag_2SO_4$ , 白色结晶性粉末, 密度: $4.45g/cm^3$ , 熔点: $652^\circ C$ , 沸点: $1085^\circ C$ , 易溶于氨水、硝酸、和浓硫酸, 微溶于水, 不溶于乙醇。急性毒性: 兔经口 $LD_{50}$ : $5000mg/kg$ 。用作分析试剂, 如测定水中化学耗氧量时用作催化剂。测定乙烯以及水质分析中钴和铬的测定。
41	柠檬酸钠	又名枸橼酸钠、柠檬酸三钠, 为白色立方晶系结晶或粒状粉末, 无嗅、清凉、有盐的咸味并略带辣, 易溶于水, 不溶于乙醇, 在空气中稳定。
42	无水硫酸铜	分子式为 $CuSO_4$ , 外观与性状: 无水硫酸铜为灰白色粉末, 易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。熔点 $560^\circ C$ 。密度 $3.606g/cm^3$ 。

		蒸气压：7.3mmHg（25℃）。溶解性：溶于水、甲醇。不溶于乙醇。
43	四硼酸钠	分子式为 $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ，无色晶体的白色粉末，易溶于水。
44	三氧化二锑	化学式为 $\text{Sb}_2\text{O}_3$ 。天然产物称锑华，俗称锑白，为白色结晶性粉末，熔点 655℃，沸点 1550℃，溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液，微溶于水、稀硝酸和稀硫酸，主要用作颜料、阻燃剂、媒染剂、催化剂，还可用于合成锑盐。
45	焦亚硫酸钠	白色结晶性粉末，有强烈的刺激性气味，密度为 $1.48\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 150℃，易溶于水，微溶于醇，有害物质，对眼睛有严重伤害。
46	硫酸亚铁	是一种无机物，化学式为 $\text{FeSO}_4$ ，外观为白色粉末、晶体为浅绿色，无气味。熔点：671℃，密度： $1.897\text{g}/\text{cm}^3$ ，沸点：330℃，溶于水、甘油，不溶于乙醇。急性毒性：大鼠经口 LD50：319mg/kg。小鼠经口 LD50：680mg/kg。硫酸亚铁可用于制铁盐、氧化铁颜料、媒染剂、净水剂、防腐剂、消毒剂等。
47	亚硝基铁氰化钠	是一种无机盐，化学式为 $\text{C}_5\text{H}_4\text{FeN}_6\text{Na}_2\text{O}_3$ ，为深红色无味晶体，密度为 $1.72\text{g}/\text{cm}^3$ 。急性毒性：大经口 LD50：40mg/kg，小经口 LC50：20mg/kg。主要用于检定醛酮类、锌、二氧化硫和碱金属硫化物。色层分析，尿液检验。
48	硫代硫酸钠	化学式： $\text{Na}_2\text{O}_3\text{S}_2$ ，又名大苏打，无色透明单斜晶体。密度： $1.667\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 48℃，沸点 100℃。易溶于水，溶解时吸热，水溶液近中性。不溶于乙醇。在潮湿空气中有潮解性。在 33℃ 以上的空气中易风化。可被空气氧化，具有还原性。能溶解卤化银。可用以除去自来水中的氯气。
49	无水磷酸二氢钾	化学式为 $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ，有潮解性，加热至 400℃ 时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾。空气中稳定，溶于水，不溶于乙醇。工业上用作缓冲剂、培养剂，也用作细菌培养剂合成清酒的调味剂，制偏磷酸钾的原料，酿造酵母的培养剂、强化剂、膨松剂、发酵助剂，农业上用作高效磷钾复合肥。
50	L (+) 酒石酸铵	分子式为 $\text{C}_4\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_6$
51	十二烷基苯磺酸钠	分子式为 $\text{C}_{18}\text{H}_{29}\text{NaO}_3\text{S}$ ，白色至淡黄色薄片、无臭、小颗粒或粉末状。
52	乙二胺四乙酸二钠	化学式： $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{Na}_2\text{O}_8$ ，白色结晶性粉末，是化学中一种良好的配合剂，密度 $1.01\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点 248℃。
53	碱式碳酸铜	化学式为 $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$ ，孔雀绿色细小无定型粉末。分子量 221.116，熔点 220℃，沸点 333.6℃，密度 $3.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，不溶

		于水和醇。溶于酸、氨水及氰化钾溶液。急性毒性：大鼠口服 LD50：1350mg/kg；兔子口服 LD50：159mg/kg；鸽子口服 LDLo：1mg/kg；家鸭口服 LDLo：900mg/kg。
54	五水合硫酸铜	又名胆矾，为硫酸盐类胆矾族矿物胆矾的晶体，或为硫酸作用于铜而制成的含水硫酸铜结晶。由含铜硫化物氧化分解形成的次生矿物。
55	酚酞	酚酞是指一种有机化合物，分子式为 C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub> ，属于晶体粉末状，几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。
56	可溶性淀粉	是淀粉经过氧化剂、酸、甘油、酶或其他方法处理而成的淀粉衍生物。用玉米、红薯、土豆的淀粉都可制成可溶性淀粉，但以红薯淀粉制得的可溶性淀粉质量最好。可溶性淀粉为白色或类白色粉末，无臭无味，不溶于冷水、乙醇和乙醚。在沸水中可溶解为透明溶液，冷却后不结冰，1%溶液为透明的乳状液体。可溶性淀粉无还原物质，化学性质稳定。
57	碘	分子式为 I <sub>2</sub> ，深紫色片状结晶，性脆，有金属光泽，有辛辣刺激气味，微溶于水，易溶于氯仿、乙醇、苯、二硫化碳、四氯化碳，熔点/°C：113.5，沸点/°C：184.4，饱和蒸气压/kPa：0.133 / 38.7°C，相对密度（水=1）：4.93。
58	AHMT	分子式为 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> N <sub>6</sub> S，白色粉末，熔点 228~230°C。
59	硼酸	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。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。
60	水杨酸	是一种脂溶性的有机酸，化学式为 C <sub>7</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> 。外观是白色的结晶粉状物，熔点是 158~161°C。存在于自然界的柳树皮、白珠树叶及甜桦树中，是重要的精细化工原料，可用于阿司匹林等药物的制备。
61	抗坏血酸	白色结晶或结晶性粉末，无臭，味酸，易溶于水呈酸性，在乙醇中略溶，在三氯甲烷或乙醚中不溶。熔点 190-192°C，沸点 553°C，密度 1.694g/cm <sup>3</sup> 。
62	液化石油气	无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味。闪点(°C):-74，燃烧值:10650kJ/m <sup>3</sup> 。用作石油化工的原料，也可用作燃料。

#### 四、主要实验设备

本项目实验设备见下表。

表 2-7 主要实验设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	所用工序	存放位置
1	中空玻璃露点仪	DL60	1	中空玻璃露点	玻璃室
2	半球发射率检测仪	TPFS-1A	1	半球发射率	玻璃室
3	台式高速离心机	TG16-WS	1	土壤有机质含量, EC 值	化学室
4	水分分析仪	ZDY-501 型	1	涂料 VOC	化学室
5	恒温恒湿箱	LHS-150SC	1	隔热材料导热系数/热阻	节能室
6	导热系数测定仪	DRXS-3030	1	隔热材料导热系数/热阻	节能室
7	保温材料切割机	QGJ-A	1	隔热材料导热系数/热阻	节能室
8	电子布氏硬度计	HBE-3000 型	1	布氏硬度	金属室
9	冲击试验低温槽	DWC-60	1	冲击试验	金属室
10	摆锤式冲击试验机	JBW-300B	1	冲击试验	金属室
11	稳态热传递性能测定装置	WTR-1212	1	围护结构传热系数	墙体传热室
12	墙体抗冲击试验装置	QT-270	1	墙体抗冲击性能、龙骨 静载	墙体传热室
13	数显陶瓷砖断裂模数测定仪	SKZ- 10000A	1	纸面石膏板、陶瓷砖, 参数有: 断裂模数、破 坏强度	石材室
14	数显式陶瓷吸水率测定仪	TXY-320	1	纸面石膏板、陶瓷砖, 参数有: 吸水率	石材室
15	综合耐磨试验仪	WM	1	纸面石膏板、陶瓷砖, 参数有: 耐磨性	石材室
16	水泥(砂)恒温恒湿养护箱	HBV-40B	1	水泥与掺合料常规、砂 浆常规检测、外加剂和 无机防水材料常规检测	水泥室
17	水泥净浆搅拌机	NJ-160 型	1	水泥与掺合料常规、砂 浆常规检测、外加剂和 无机防水材料常规检测	水泥室
18	微机控制压力试验机	WHY- 10/300 型	1	水泥与掺合料常规、砂 浆常规检测、外加剂和 无机防水材料常规检测	水泥室
19	耐电压测试仪	LK2672C	1	电压试验	电气室
20	高绝缘电阻测量仪	ZC-90	1	绝缘电阻	电气室
21	数显光学测量显微镜	PZ1700	1	绝缘电阻	电气室

22	电动防水卷材不透水测定仪	ZSY-3 型	1	防水卷材不透水性试验、防水涂料不透水性试验	防涂室
23	涂料耐洗刷性测定仪	QFS	1	漆涂料耐洗刷性试验	防涂室
24	初期干燥抗裂性试验机	QKL 型	1	腻子初期干燥抗裂性试验、漆涂料初期干燥抗裂性试验	防涂室
25	环刚度试验机	WDW-H50	1	环刚度、环柔性	管材室
26	落锤冲击试验机	LC-B 型	1	落锤冲击试验	管材室
27	塑料维卡软化点温度测定仪	VK-RH-B	1	维卡软化温度	管材室
28	自动调压混凝土抗渗仪	HP-4.0 型	1	水泥混凝土抗渗性能	抗渗室
29	数显砂浆抗渗仪	SS-1.5 型	1	砂浆抗渗性能	抗渗室
30	微机控制电液伺服万能试验机	WAW-300 型	1	钢筋混凝土用钢材室温拉伸试验 砼试块抗压强度、砂浆抗压强度	力学室
31	钢管扣件试验机	WDW-200G	1	扣件筋常规检测	力学室
32	微机控制压力试验机	WHY-10/300 型	1	砼试块抗压强度	力学室
33	车辙试验系统	HDCZ-01-09A	1	沥青、沥青混合料常规检测	沥青室
34	沥青混合料轮碾成型机	HDLN-08A 型	1	沥青、沥青混合料常规检测	沥青室
35	立式全自动混合料搅拌机	LDHB-20	1	沥青、沥青混合料常规检测	沥青室
36	门窗保温性能检测设备	MCBW-1824	1	门窗保温性能、玻璃传热系数	门窗保温室
37	门窗物理性能检测设备	MCW-2424D	1	气密性、水密性、抗风压	门窗三性室
38	强制式单卧轴混凝土搅拌机	SJD60 型	1	水泥混凝土、砂浆、集料、外加剂	配合比室
39	砂浆搅拌机	UJZ-15 型	1	水泥混凝土、砂浆、集料、外加剂	配合比室
40	砂浆凝结时间测定仪	ZKS-200 型	1	水泥混凝土、砂浆、集料、外加剂	配合比室
41	电动重型击实仪	JZ-2D 型	1	砂、石子、土、集料	砂石室
42	路面材料强度试验仪	CH-127B 型	1	砂、石子、土、集料	砂石室

43	震击式标准振筛机	ZBSX-92A 型	1	砂、石子、土、集料	砂石室
44	井盖压力试验机	JGS-1000	1	承载能力、残留变形	物理室
45	氧指数测定仪	WTYZS-III	1	氧指数、燃烧性能	物理室
46	摆式摩擦系数测定仪	BM-III	1	用于测量路面的摩擦系数的仪器	现场设备室
47	渗水试验仪	HDSS-II	1	以检验路面的渗水性能	现场设备室
48	安全带整体动态负荷、静态负荷测试仪	CABR-716	1	安全带系统性能	室外
49	安全网冲击贯穿试验	CABR-732	1	安全网耐冲击性能	室外
50	安全带整体滑落测试仪	CABR-717	1	安全带系统性能	室外

### 五、劳动定员及生产制度

项目拟定员工 50 人，每天 1 班制，每班工作 8 小时（8:00~12:00；14:00~18:00），全年工作 250 天，不设夜间生产；项目不设饭堂，员工均不在项目内就餐；其中 10 人在项目内宿舍楼住宿。

### 六、给排水系统

#### （一）给水

本项目用水来自市政自来水管网和采购蒸馏水，主要包括生活用水和生产用水，其中生活用水量为 1450/a，实验室用水量为 152.39t/a。生活用水包括办公生活用水 1400t/a 和员工住宿用水 50t/a。实验室用水包括地面拖洗用水 76.6t/a、混凝土搅拌用水 25t/a、器皿清洗、养护实验样品用水（除化学实验室外）50t/a、试剂调配用水 0.25t/a、化学实验清洗用水 0.54t/a。本项目年总用水量为 1602.39t/a（其中自来水 1602.14t/a，蒸馏水 0.25t/a）。

其中：

#### 1、混凝土搅拌用水

混凝土搅拌用水采用自来水，自来水配合砂、石、水泥等搅拌使用，用水量约为 0.1 t/d（25 t/a），自来水和砂子、石、水泥搅拌后水分凝固蒸发，无废水排出。

#### 2、试剂调配用水

实验用水为外购蒸馏水配制试剂使用，蒸馏水使用量为 0.001 t/d（0.25 t/a）。

## (二) 排水

本项目实行雨、污分流制。雨水经厂区雨水管网收集，由厂区雨水管道排出。

本项目营运期间产生的废水主要包括生活污水、地面拖洗废水及器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外），其中生活污水排放量为 1160t/a，地面拖洗废水量为 68.94t/a，器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）排放量为 45t/a。本项目外排废水总量为

本项目所在地属于汕尾市东区污水处理厂集污范围，生活污水和实验废水经三级化粪池预处理达到汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准二者较严值后，经生活项目总排放口（DW001）排入市政污水管网，排入汕尾市东区污水处理厂进行集中处理，最终排入品清湖。

## (三) 水平衡分析

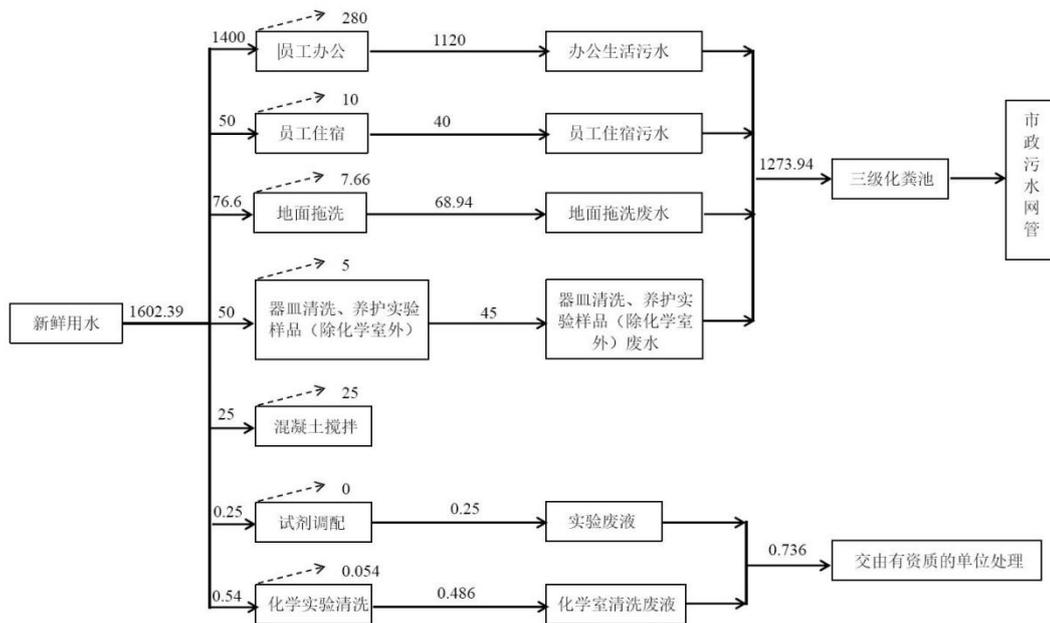


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

## 七、能耗情况

本项目年耗电量约 10 万度，由市政电网供给；项目不设备用发电机。

本项目阻燃试验会用到液化石油气，使用量约 2.5kg/a。

## 八、项目四至情况及平面布置

### (一) 项目四至情况

本项目位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号，项目东南面为华信教育，西南面隔凤林苑东路为瑞景华庭，西北面为汕尾市建正实业有限公司，西南面隔永通路为闲置厂房。项目四至卫星图详见附件 2。

### （二）项目平面布置

本项目主要有 3 栋建筑物组成，分别是办公楼、宿舍楼、贵宾会客区。从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区明确，项目的总平面布置基本合理。项目平面布置图详见附件 4 和附图 5。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

#### 一、项目生产工艺流程如下：

本项目建成后主要进行物理性状检测和化学性状检测，具体工艺流程如下。

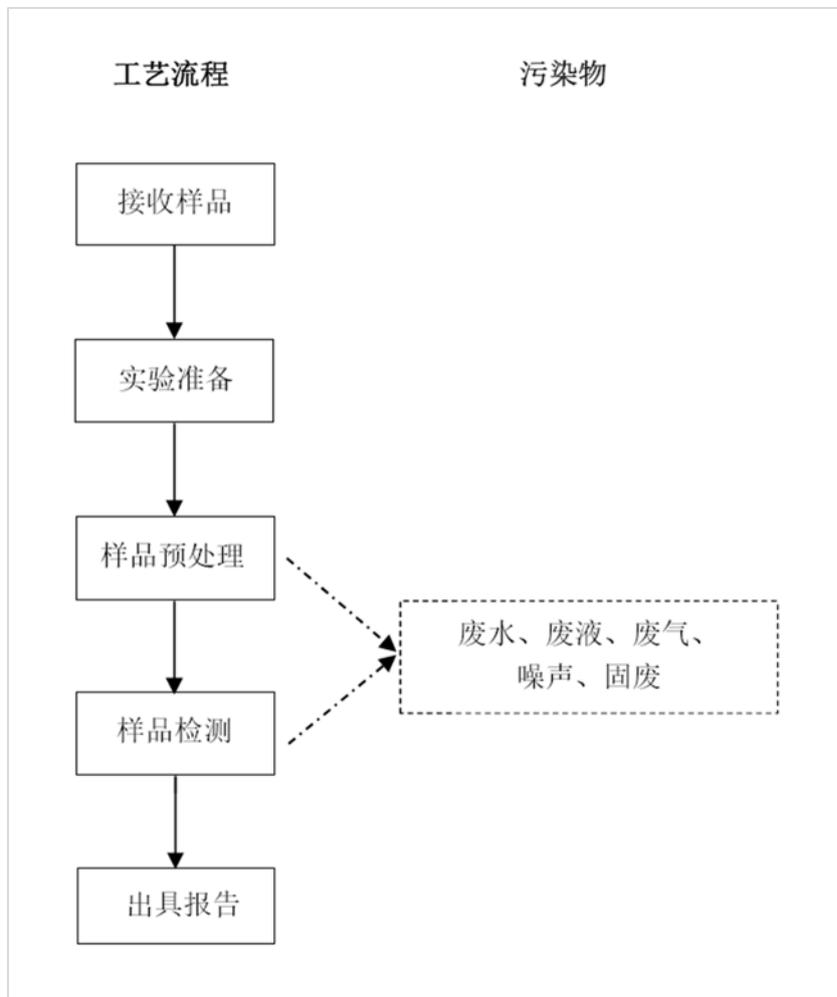


图 2-2 项目物理性状检测工艺流程图

#### （一）工艺流程说明：

1、接收样品：待检测用品送本项目内；样品根据来源、检测内容等不同进行分类和登记。

- 2、实验准备：将需要用到的样品及相应试剂准备好，需要用的仪器开机预热，并准备好数据记录本。
- 3、样品预处理：部分样品需要进行预处理操作以达到实验条件，主要为针对需进行化学性质检测样品进行预处理操作。
- 4、样品检测：将预处理过后的样品送至相应的实验室进行检测，并记录好检测数据。
- 5、出具报告：对数据进行分析和校核，将得到的分析数据结果编制成纸质及电子报告。

(二) 产污环节：

表 2-1 项目主要产污环节及污染物分析一览表

污染类别	产生位置/产污环节	主要污染物
废水	员工办公、住宿	生活污水
	实验室	地面拖洗废水，器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）
废气	实验室	制样粉尘、阻燃性能试验燃烧尾气、化学实验废气
噪声	各类实验设备	设备噪声
固废	员工生活	生活垃圾
	实验室	<b>一般固废：</b> 废包装材料、普通废样品 <b>危险废物：</b> 实验废液、化学清洗废液、废试剂瓶、废试剂、含油抹布及手套、废沥青及密封胶样

与项目有关的原有的环境污染问题

本项目为新建项目，租赁现有闲置厂房简单装修后，进行检测服务，不存在原有环境污染问题。

### 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

#### 一、环境空气质量现状：

##### （一）常规污染物

本项目所在区域为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准。

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本报告引用汕尾市生态环境局发布的《2021 年汕尾市生态环境状况公报》中 2021 年汕尾市空气质量监测数据对项目所在区域进行评价，详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	40	27.50	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.43	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	18	70	25.71	达标
CO	日平均质量浓度第95百分位数	800	4000	20.0	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均浓度第90百分位数	138	160	86.25	达标

由上表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及生态环境部 2018 年第 29 号修改单中的二级标准（SO<sub>2</sub>：60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、NO<sub>2</sub>：40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>10</sub>：70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM<sub>2.5</sub>：35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO：4000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、O<sub>3</sub>：160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）的要求，表明项目所在区域汕尾市为环境空气质量达标区。

##### （二）特征污染物

本项目特征因子为 TVOC、非甲烷总烃，为了解区域非甲烷总烃、TVOC 现状质量，本次现状评价引用《汕尾市城区亮辉塑料包装制品有限公司环境现状检测报告》（编号：报告字 2020 第 20120367 号），正式检测报告见附件 6，监测时间为 2020 年 12 月 21 日~27 日，监测点位于本项目厂区内（本项目车间原先由汕尾市城区亮辉塑料包装制品有限公司租用），具体位置见附图 17，具体监测数据见下表。

表 3-2 监测数据及评价分析结果一览表

点位名称	与项目的方位、距离	污染物	年评价指标	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
汕尾市城区亮辉塑料包装制品有限公司	东北偏北方，距离 4800 米	TVOC	8 小时均值	0.6	0.091~0.108	18.0	0	达标
		非甲烷总烃	24 小时均值	2.0	0.11~0.34	17.0	0	达标

根据上表可知，监测点非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求（2.0mg/m<sup>3</sup>），TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求（TVOC 8h 平均浓度限值≤600μg/m<sup>3</sup>），说明项目所在地环境空气质量良好。

## 二、地表水环境质量现状

本项目所在区域属于品清湖的汇水范围。本项目的生活污水全部收集排入市政污水管网，送汕尾市东区污水处理厂处理达标后，排入品清湖。根据《广东省功能区划（2010-2020 年）》（粤府[2013]9 号）及《汕尾市环境保护规划纲要》（2008-2020），确定品清湖周边海域执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二类海水水质标准。

本项目引用汕尾市生态环境局品清湖海域 2022 年夏季海水水质数据汇总（[http://www.shanwei.gov.cn/swbj/540/rhpwkpczzgz/rhpwkpczzgz/content/post\\_835097.html](http://www.shanwei.gov.cn/swbj/540/rhpwkpczzgz/rhpwkpczzgz/content/post_835097.html)），此次监测于 2022 年 4 月 1 日在品清湖的监测数据对品清湖进行分析，监测结果如图 3-1 所示。由监测结果可知，品清湖站点 1、7、9、10、13、14 pH 值、站点 3、14 活性磷酸盐均超出《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准，其余点位污染物均能达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准。

站 位	水 深 (m)	采 样 层 次	采 样 时 间	水 温 (°C)	盐 度 (‰)	pH值	溶 解 氧 (mg/L)	化 学 需 氧 量 (mg/L)	总 浮 游 生 物 (mg/L)	石 油 类 (mg/L)	亚 硝 酸 盐 (mg/L)	氨 氮 (mg/L)	硝 酸 盐 (mg/L)	无 机 磷 (mg/L)	活 性 磷 酸 盐 (mg/L)	砷 (mg/L)	铜 (mg/L)	镉 (mg/L)	汞 (mg/L)	总 磷 (mg/L)	总 氮 (mg/L)	粪 大 肠 菌 群 (CFU/L)	生 化 需 氧 量 (mg/L)
1 站	4.6	表	2022.04.1	20.3	27.865	7.6	6.2	0.761	33.5	0.0430	0.022	0.051	0.201	0.254	0.028	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	450	0.543
2 站	4.5	表	2022.04.1	20.5	28.418	7.8	6.5	0.553	36.5	0.0362	0.024	0.054	0.194	0.277	0.029	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	400	0.232
3 站	3.6	表	2022.04.1	20.3	24.257	7.9	7.0	0.872	37.4	0.0496	0.051	0.025	0.219	0.295	0.038	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.60×10 <sup>5</sup>	0.262
4 站	3.1	表	2022.04.1	20.4	25.362	7.9	6.3	0.792	37.1	0.0483	0.023	0.069	0.198	0.290	0.029	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.60×10 <sup>5</sup>	0.40
5 站	2.9	表	2022.04.1	20.4	25.226	7.9	6.3	0.828	35.8	0.0477	0.029	0.039	0.209	0.277	0.027	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.60×10 <sup>5</sup>	0.204
6 站	2.3	表	2022.04.1	20.3	25.573	7.8	6.5	1.04	52.6	0.0469	0.033	0.027	0.169	0.279	0.023	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.60×10 <sup>5</sup>	0.340
7 站	2.2	表	2022.04.1	20.2	23.092	7.7	7.0	1.12	61.2	0.0471	0.031	0.049	0.212	0.293	0.023	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	300	0.171
8 站	2.5	表	2022.04.1	20.3	21.458	7.8	6.3	0.802	33.4	0.0680	0.026	0.038	0.169	0.253	0.024	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.50×10 <sup>5</sup>	0.260
9 站	2.1	表	2022.04.1	20.5	24.369	7.7	6.7	1.49	34.2	0.0315	0.037	0.023	0.180	0.240	0.021	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	400	0.488
10 站	1.9	表	2022.04.1	20.2	24.226	7.7	6.5	1.15	27.8	0.0490	0.024	0.086	0.206	0.316	0.028	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.20×10 <sup>5</sup>	0.377
11 站	3.6	表	2022.04.1	20.3	24.583	7.8	6.8	1.27	27.5	0.0429	0.032	0.062	0.183	0.277	0.027	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	300	0.116
12 站	3.5	表	2022.04.1	20.4	21.176	7.8	6.7	0.928	36.4	0.0334	0.040	0.085	0.166	0.291	0.023	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	400	0.385
13 站	2.7	表	2022.04.1	20.3	22.328	7.7	6.7	1.01	33.8	0.0444	0.058	0.025	0.223	0.308	0.028	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	700	0.379
14 站	1.9	表	2022.04.1	20.4	22.027	7.5	6.9	0.894	38.6	0.0316	0.018	0.078	0.216	0.312	0.034	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.50×10 <sup>5</sup>	0.286

一类	7.8-8.5	6.0	2			0.05			20	1	5	1	0.05	20	2000	1
二类	7.8-8.5	5.0	3			0.05			50	5	10	5	0.2	30	2000	3
三类	6.8-8.8	4.0	4			0.5			100	10	50	10	0.2	50	2000	4
四类	6.5-8.9	3.0	5			0.5			500	10	50	10	0.5	50		5
劣四类																

图 3-1 品清湖海域 2022 年夏季水质监测结果

综上，品清湖的水质基本向好。

根据《品清湖生态整治三年行动计划（送审稿）》（2022年8月）：

- 1、明确品清湖生态环境整治责任主体。
- 2、加强法规建设。
- 3、完善工作机制。
- 4、加强规划引领。
- 5、深入开展入海排污口排查整治。
- 6、持续推进入海河流综合整治，确保入海河流断面水质持续改善。
- 7、加快提升市城区污水处理能力。
- 8、加强排水许可监督管理。
- 9、实施船舶污染防治。
- 10、实施渔港和船舶污染综合治理。
- 11、加强农业源污染防治。
- 12、加强海洋垃圾清理。
- 13、加强绿潮预警和应急处置。
- 14、推进蓝色海湾整治行动工程。
- 15、打造品清湖美丽海湾建设。
- 16、抓好中央商务区品清湖片区基础设施（广东滨海旅游公路汕尾品清湖南岸段工程）建设。
- 17、开展品清湖生态状况评估。
- 18、积极推动避风锚地处置论证工作。
- 19、在原有海洋环境监测的基础上，持续开展品清湖生态环境监测。

采取上述措施后，品清湖的水质将得到一定程度的提升改善，达到《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准。

### 三、声环境质量现状

根据《汕尾市声环境功能区区划方案》，项目位于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）。为调查项目所在区域的声环境质量，建设单位委托广东双鹏检测技术有限公司于2022年10月25日至2022年10月26日对项目周围声环境敏感点进

行了噪声监测。监测报告（报告编号：（双鹏）环境检字（2022）第 10051 号）见附件 5，监测点位图见附图 16，噪声现状监测结果见下表所示。

**表 3-3 噪声环境质量现状监测表 单位：dB (A)**

序号	监测点位	监测日期	检测值 $L_{eq}$	
			昼间	夜间
1	项目东北边界外/N1	2022 年 10 月 25 日	58.6	45.3
	项目西南边界外/N2		57.1	43.8
	瑞景华庭/N3		55.4	42.9
	启津小学/N4		56.3	43.3
2	项目东北边界外/N1	2022 年 10 月 26 日	57.9	44.7
	项目西南边界外/N2		57.5	44.0
	瑞景华庭/N3		56.2	44.3
	启津小学/N4		55.7	44.6
测量时气象条件	2022-10-25；天气：晴；风速：2.3m/s； 2022-10-26；天气：晴；风速：1.8m/s；			
备注：项目东南面、西北面为共用墙体，不设监测点位				

#### 四、生态环境质量现状

项目区域内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区、也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。因此不进行生态现状调查。

#### 五、地下水、土壤环境质量现状

本项目无生产废水产生交由资质单位回收不外排，生活污水排入汕尾市东区污水处理厂；项目排放的废气不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标，不存在大气沉降污染途径。项目全厂已全面实施硬底化，一般情况下不会通过地面漫流和垂直下渗途径影响土壤和地下水环境。因此本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，因此不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

#### 六、电磁辐射环境质量现状

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不需要开展电磁辐射现状调查。

### 一、大气环境保护目标

厂界外为 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区、行政办公和学样等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 15。

表 3-4 项目大气环境敏感点情况一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	林埠小区	88	-99	居住区	约 5000 人	环境空气 二类区	东	93
2	林伟华小学	193	-154	学校	约 800 人		东南	192
3	万盛银湖湾	-40	-234	居住区	约 4500 人		南	182
4	瑞景华庭	-41	-27	居住区	约 1200 人		西南	10
5	汕尾市卫生健康局	-217	-150	行政办公	约 250 人		西南	193
6	汕尾市中心血站	1280	-121	行政办公	约 150 人		西	235
7	启津小校	-82	15	学校	约 600 人		西	31
8	腾飞小区	-523	35	居住区	约 1500 人		西	472
9	春蕾幼儿园	-182	37	学校	约 600 人		西	135
10	港湾 1 号	-95	113	居住区	约 1200 人		西北	110
11	信利集团第五宿舍区	-192	336	居住区	约 800 人		北	342
12	汕尾崇文中等职业技术学院	59	276	学校	约 2500 人		北	219
13	信利集团第二宿舍区	170	254	居住区	约 1300 人		东北	257
14	信利集团第一宿舍区	221	336	居住区	约 2000 人		东北	350

备注：以项目用地中心（E115°23'42.19"、N22°47'30.44"）为坐标原点（0,0）

### 二、声环境保护目标

厂界外为 50m 范围内声环境敏感点主要为居住区和学校，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 15。

表 3-5 项目声环境敏感点情况一览表

序号	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	瑞景华庭	-41	-27	居住区	约 1200 人		西南	10

	2	启津小学	-82	15	学校	约 600 人	声环境二 类区	西	31
备注：以项目用地中心（E115°23'42.19"、N22°47'30.44"）为坐标原点（0,0）									
<p><b>三、地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目不直接排放污水，项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口等敏感目标。因此，项目用地范围内没有地表水环境保护目标。</p> <p><b>四、土壤、地下水环境保护目标</b></p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p> <p><b>五、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目建设地点位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号，属于工业用地且用地范围及附近不涉及自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。因此，项目用地范围内没有生态环境保护目标</p>									
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>一、大气污染物排放标准</b></p> <p><b>（一）制样粉尘</b></p> <p>本项目制样过程中会产生一定量的粉尘，主要污染物为颗粒物，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。</p> <p><b>（二）阻燃性能试验燃烧尾气</b></p> <p>本项目阻燃性能试验过程产生少量的燃烧尾气，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。</p> <p><b>（三）化学实验室废气</b></p> <p>本项目检测过程产生少量的酸雾和有机废气，有机废气主要污染物为总 VOCs，酸雾主要污染物为 HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>。其中 HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排</p>								

放监控点浓度限值；总 VOCs 参照执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)II时段厂界无组织排放监控点浓度限值。项目厂区内非甲烷总烃应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”。

表 3-6 项目大气污染物排放浓度限值

位置	污染物	有组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	标准
厂界	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	SO <sub>2</sub>	/	0.4	/	
	NO <sub>x</sub>	/	0.12	/	
	硫酸雾	/	1.2	/	
	HCl	/	0.2	/	
	总VOC <sub>s</sub>	/	2.0	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
厂区内	非甲烷总烃	/	6 (1h 平均)	/	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)
			20 (任意一次)		

## 二、水污染物排放标准

本项目所在区域是汕尾市东区污水处理厂的纳污范围，进入污水管网前，本项目生活污水和实验废水先经三级化粪池处理，达到汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准二者较严值后，排入市政污水管网引至汕尾市东区污水处理厂进一步处理，达标尾水最终汇入品清湖。标准限值详见下表。

表 3-7 水污染物排放限值一览表 单位：mg/L

执行排放标准	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	400	--
汕尾市东区污水处理厂进水水质标准	250	150	150	30
<b>较严者</b>	<b>250</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>30</b>

### 三、噪声排放标准

本项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。详见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 四、固体废物控制标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

总  
量  
控  
制  
指  
标

### 一、大气污染物总量控制指标

本项目产生的主要大气污染物为生产过程中产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、总VOCs，排放总量控制指标见下表。

表 3-9 项目大气污染物排放总量控制指标

污染物	有组织总量 (t/a)	无组织总量 (t/a)	申请排放总量 (t/a)
颗粒物	/	0.000205	0.000205
NO <sub>x</sub>	/	0.000017	0.000017
SO <sub>2</sub>	/	0.0000008	0.0000008
总 VOCs	/	0.0013472	0.0013472

### 二、水污染物总量控制指标

项目生活污水总排放量为 1273.94t/a，经预处理后汇入汕尾市东区净水处理厂进一步处理，水污染物总量控制指标纳入汕尾市东区污水处理厂统筹，不再另设水污染排放总量控制指标。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

项目使用已建成厂房，施工期仅进行安装和调试设备后即可投入生产，施工期较短，对周围环境造成影响较小。

## 一、废水

## (一) 废水源强核算

本项目废水污染源主要有生活污水、地面拖洗废水、器皿清洗、养护实验和样品废水（除化学室外）。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废水产污环节及污染源源强核算结果见下表。

表 4-1 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理设施			排放情况			排放时间 (h)						
			核算方法	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	是否可行技术	效率 (%)	核算方法	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
员工办公、住宿	生活污水	CODcr	系数法	1160	285	0.3306	三级化粪池	是	20	系数法	1160	228	0.2645	2000				
		BOD <sub>5</sub>			180				0.2088			21			142.2	0.1650		
		SS			250				0.2900			45			137.5	0.1595		
		NH <sub>3</sub> -N			28.3				0.0328			2			27.734	0.0322		
实验过程	地面拖洗废水	CODcr	系数法	68.94	285	0.0196	是	20	系数法	68.94	228	0.0157	2000					
		BOD <sub>5</sub>			180						0.0124			21	142.2	0.0098		
		SS			250						0.0172			45	137.5	0.0095		
		NH <sub>3</sub> -N			28.3						0.0020			2	27.734	0.0019		
	器皿清洗、养护实验样品废水（除化学实验室外）	CODcr	系数法	45	285	0.0128			20	21	类比法	45	228	0.0103	2000			
		BOD <sub>5</sub>			180								0.0081			45	142.2	0.0064
		SS			250								0.0113			2	137.5	0.0062
		NH <sub>3</sub> -N			28.3								0.0013			2	27.734	0.0012

## (二) 废水产排分析

### 1、办公生活污水

本项目劳动定员 50 人，参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，用水系数参考国家行政机构-无食堂和浴室（通用值）28 t/（人·a）计，则用水量为 5.6 t/d（1400 t/a）。根据《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150L/（人·d）时，折污系数取 0.8。本项目排水量按用水量的 80%计算：则办公生活污水产生量为 4.48 t/d（1120 t/a）。办公生活污水经项目配套的化粪池处理后排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂深度处理。

### 2、住宿生活污水

本项目有 10 人在项目内宿舍住宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的相关规定计算，国家行政机构（有食堂和浴室）的用水定额为 38 t/（人·a），国家行政机构（无食堂和浴室）的用水定额为 28 t/（人·a），则本项目单独员工住宿用水产生量按照两者之差的一半 5 t/（人·a）进行计算，则员工住宿用水量为 0.2 t/d（50 t/a）。本项目排水量按用水量的 80%计算：则住宿生活污水产生量为 0.16 t/d（40 t/a）。住宿生活污水经项目配套的化粪池处理后排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂深度处理。

以上两项生活污水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附件 3《生活污染源产排污系数手册》中的表 1-1 五区水污染物产生系数，确定本项目生活污水主要污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>：285mg/L、BOD<sub>5</sub>：180mg/L、SS：250mg/L、氨氮：28.3mg/L。

项目生活污水经三级化粪池处理效率参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》三级化粪池产排污系数计算的处理效率：BOD<sub>5</sub> 去除率为 21%，COD<sub>Cr</sub> 去除率为 20%，NH<sub>3</sub>-N 去除率为 2%，SS 的去除效率为 45%。

表 4-2 生活污水产排情况表

污水类别	处理设施	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	三级化粪池	产生浓度（mg/L）	285	180	250	28.3
		产生量（t/a）	0.3306	0.2088	0.2900	0.0328
		处理效率（%）	20	21	45	2
		排放浓度（mg/L）	228	142.2	137.5	27.734

		排放量 (t/a)	0.2645	0.1650	0.1595	0.0322
--	--	-----------	--------	--------	--------	--------

### 3、地面拖洗废水

办公楼地面平均每天清洁一次，拖洗面积约 3064m<sup>2</sup>，仅用拖把进行拖洗，不采用冲洗方式进行清洁。根据《建筑给水排水设计手册》(中国建筑工业出版社，作者：中国建筑设计研究院)，场地清洗水用水量为 1.0~2.0L/次/m<sup>2</sup>，由于本项目拟采取拖的保洁方式，不直接冲洗车间地面，故本次环评地面拖洗用水量按标准的 10%计，即 0.1L/次/m<sup>2</sup> 计算，则地面拖洗用水量约 76.6 t/a。

地面拖洗废水排水量按用水量的 90%计算，折算约 68.94 t/a，地面拖洗废水水质与一般生活污水无异，经项目配套的化粪池处理后排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂深度处理。

表 4-3 地面拖洗废水产排情况表

污水类别	处理设施	项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
地面拖洗废水	三级化粪池	产生浓度 (mg/L)	285	180	250	28.3
		产生量 (t/a)	0.0196	0.0124	0.0172	0.0020
		处理效率 (%)	20	21	45	2
		排放浓度 (mg/L)	228	142.2	137.5	27.734
		排放量 (t/a)	0.0157	0.0098	0.0095	0.0019

### 4、器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）

器皿清洗、养护实验样品用水（除化学实验室外）主要包括：装混凝土器皿、装砂子器皿、装石子器皿、装砖块器皿、养护实验样品等，用水量为 0.2 t/a（50 t/a）。

器皿及仪器清洗废水（除化学室外）排水量按用水量的 90%计算，产生量约为 0.18 t/a（45 t/a），器皿及仪器清洗废水（除化学室外）水质与一般生活污水无异，经项目配套的化粪池处理后排入市政污水管网，进入汕尾市东区污水处理厂深度处理。

表 4-4 器皿清洗、养护实验样品废水（除化学实验室外）产排情况表

污水类别	处理设施	项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
器皿清洗、养护实验	三级化粪池	产生浓度 (mg/L)	285	180	250	28.3
		产生量 (t/a)	0.0128	0.0081	0.0113	0.0013

样品废水（除化学室外）	处理效率（%）	20	21	45	2
	排放浓度（mg/L）	228	142.2	137.5	27.734
	排放量（t/a）	0.0103	0.0064	0.0062	0.0012

### 5、实验废液

试剂调配用水为外购蒸馏水，蒸馏水使用量为 0.001 t/d（0.25 t/a）。实验结束后，则作为废液收集到废液收集桶内进行暂存，实验废液产生量为 0.25t/a。实验废液作为危险废物，定期交由有资质单位上门回收处理。

### 6、化学室清洗废水

本项目实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，根据建设单位提供的资料，本项目化学实验合计 180 份/年，每份样品需要用到 2~5 个器皿，本报告取 5 个器皿，则年需要进行清洗的实验器皿量约为 900 个。每个器皿共清洗三次，每次用水量约为 200mL，则清洗用水量为 0.54t/a。

化学室清洗废水产生系数按 0.9 考虑，则本项目化学室清洗废水 0.486 t/a。化学室清洗废水实验器皿上沾有的实验废液，污染物浓度较高，则作为废液收集到废液收集桶内进行暂存，再定期交由有资质单位上门回收处理。

#### （三）废水排放达标情况

本项目主要废水包括生活污水、地面拖洗废水和器皿清洗、养护实验样品废水（除化学室外）废水。本项目外排废水水质简单，主要污染物成分为 COD<sub>Cr</sub>、SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮等，经园区自建污水处理站预处理后，排放浓度能满足汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准二者较严值。本项目外排废水经项目配套三级化粪池处理，排入市政污水管网再排至汕尾市东区污水处理厂进一步处理，最后排入品清湖。

#### （四）废水处理措施可行性分析

##### 1、三级化粪池可行性分析

三级化粪池处理工艺原理：三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、进粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最

多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

## 2、污水进入汕尾市东区污水处理厂可行性分析

### (1) 汕尾市东区污水处理厂概况

汕尾市东区污水处理厂位于东涌盐田五坨（四清围）的香湖路边，占地面积 6.7 万 m<sup>2</sup>（其中一期 3.75 万 m<sup>2</sup>），服务面积 10km<sup>2</sup>，服务范围为汕尾市区东区（包括老城区香洲的部分区域及新纳入规划区的东涌镇大部分区域），服务人口约 15 万人。

汕尾市东区污水处理厂配套截污管网 7km，处理工艺采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，污水消毒采用紫外线消毒，污泥处理采用机械浓缩脱水工艺，工艺流程图见图 4-1。出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的较严值。

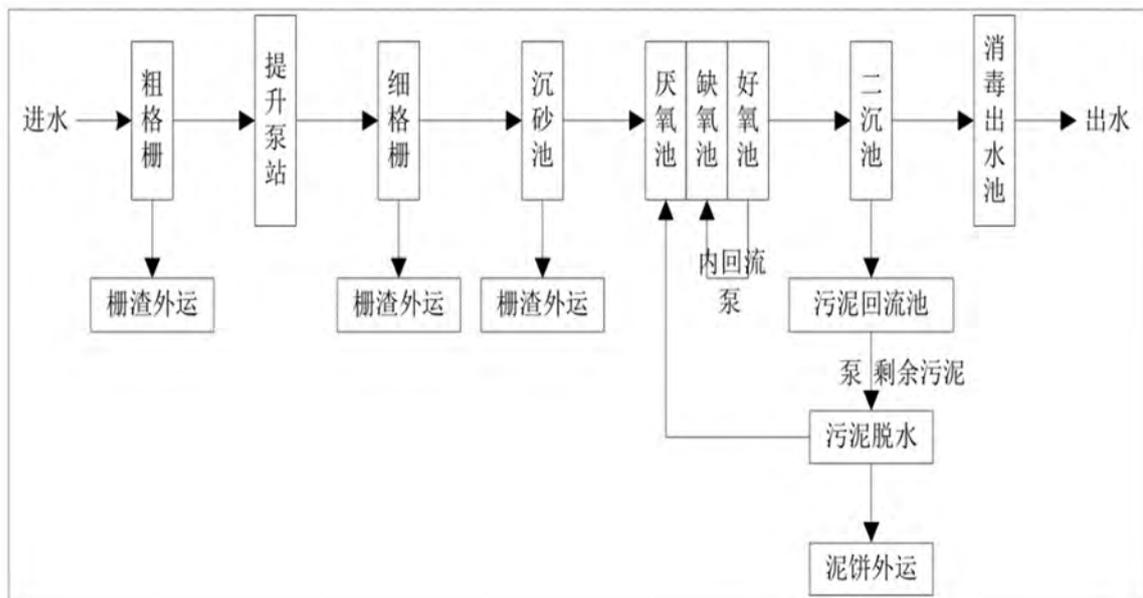


图 4-1 汕尾市东区污水处理厂工艺流程图

### (2) 可行性分析

根据《关于东区污水处理厂处理负荷的说明》，目前汕尾市东区污水处理厂实际处理量约 6 万吨/天，设计进水化学需氧量（COD<sub>Cr</sub>）250mg/L，实际进水化学需

氧量（CODcr）约 180mg/L，设计出水化学需氧量（CODcr）40mg/L，实际出水化学需氧量（CODcr）约 20mg/L。本项目的废水产生量较小，每日排放量仅为 5.09576t，占汕尾市东区污水处理厂处理量的 0.0084%，因此项目废水进入汕尾市东区污水处理厂后，对污水厂的水质波动影响不大，不会对污水厂造成冲击。

本项目生活污水经三级化粪池预处理可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的三级标准和汕尾市东区污水处理厂进水水质标准的较严值后，符合汕尾市东区污水处理厂的进水设计浓度。因此，项目外排污水不会对汕尾市东区污水处理厂造成水量和水质冲击，项目污水纳入汕尾市东区污水处理厂处理是可行的。

#### （五）废水排放信息情况统计

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-15，废水间接排放口基本情况表见下表 4-16，废水污染物排放执行标准见下表 4-17，废水污染物排放信息表见表 4-18。

表 4-5 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	污染治理设施			是否为可行性技术	排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
				编号	名称	工艺				
生活污水	CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	进入汕尾市东区污水处理厂	间断排放、排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
地面拖洗废水										
器皿清洗、养护实验样品废水（除化学实验室外）										

表 4-6 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	间歇式排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	115 度 23 分 44.2 秒	22 度 47 分 30.7 秒	1273.94	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，但不属于冲击排放	8: 30~18: 00	汕尾市东区污水处理厂	CODcr	40
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5

备注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

表 4-7 废水污染物排放执行标准表

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	标准浓度限值 (mg/L)
DW001	CODcr	汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中的第二时段三级标准二者较严值	250
	BOD <sub>5</sub>		150
	SS		150
	NH <sub>3</sub> -N		30

表 4-8 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	CODcr	228	0.001162	0.2905
2		BOD <sub>5</sub>	142.2	0.0007248	0.1812
3		SS	137.5	0.0007008	0.1752
4		NH <sub>3</sub> -N	27.734	0.0001412	0.0353
全厂排放口合计		CODcr			0.2905
		BOD <sub>5</sub>			0.1812
		SS			0.1752
		NH <sub>3</sub> -N			0.0353

(六) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理排污单位；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目为非重点排污单位，水污染物自行监测计划如下。

表 4-9 废水监测计划表

排放口编号	污染物名称	监测点位	手工监测频次	执行标准
DW001	COD <sub>Cr</sub> 、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	项目市政污水总排放口	1 次/年	汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准二者较严值

二、废气

(一) 源强核算

本项目废气主要有制样粉尘、阻燃性能试验燃烧尾气、化学室实验产生的酸雾和有机废气。根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，项目废气产污环节及污染源源强核算结果见下表。

表 4-10 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	排放形式	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			年排 放时 间/h		
				核算方法	产生浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	产生量/ (t/a)	产生速率/ (kg/h)	工艺	效率 /%	核算方法	排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )		排放量/ (t/a)	排放速率/ (kg/h)
制样 粉尘	无组织	制样 室	颗粒物	物料平 衡法	/	0.0002	0.0008	加强实验室 通风换气	/	物料平衡法	/	0.0002	0.0008	250
阻燃 性能 试验 燃烧 尾气	无组织	燃烧 室	SO <sub>2</sub>	物料平 衡法	/	0.000008	0.000016	加强实验室 通风换气	/	物料平衡法	/	0.000008	0.000016	50
			NO <sub>x</sub>		/	0.000007	0.000014		/		/	0.000007	0.000014	
			颗粒物		/	0.000005	0.0001		/		/	0.000005	0.0001	
酸雾	无组织	化学 室	HCl	物料平 衡法	/	0.00023	0.0009	加强实验室 通风换气	/	物料平衡法 +类比法	/	0.00023	0.0009	250
			硫酸雾		/	0.000005	0.00002		/		/	0.000005	0.00002	
			NO <sub>x</sub>		/	0.00001	0.00004		/		/	0.00001	0.00004	
有机 废气	无组织		VOCs	物料平 衡法	/	0.000137	0.0054	/	物料平衡法	/	0.0013472	0.0054	250	

## (二) 废气产排分析

### 1、制样粉尘

项目水泥、矿粉和砂石等样品的最大年收样量约为 2t，试验过程中粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3021 水泥制品制造物料混合搅拌核算环节：颗粒物产污系数为 0.523 千克/吨-产品，颗粒物产生量约为 0.001t/a，粉尘（颗粒物）在封闭式试验室内容易快速沉降，综合沉降效率按 80%核算，沉降的粉尘经打扫收集后回用于制样。因此，可逸散的粉尘量较少，约 0.0002t/a。以无组织形式排放，颗粒物排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对车间内以及周围大气影响的影响轻微。（年工作时间为 250 小时/年计算）。

表 4-11 制样及试验污染物排放情况表

车间		实验室
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.001
沉降回收量 t/a (80%)		0.0008
无组织	排放量 t/a (20%)	0.0002
	排放速率 kg/h	0.0008
工作时间 h		250

### 2、阻燃性能试验燃烧尾气

本项目对送样部件进行阻燃性测试，阻燃性试验在通风橱中对试验产品进行点燃后，观察试验产品的表现，考核非金属材料抵抗能力。在进行阻燃性能测试时需要使用瓶装液化石油气进行燃烧，其燃烧过程会产生燃烧尾气。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 44430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉工业废气量、二氧化硫、氮氧化物的产污系数和《环境保护实用数据手册》中表 2-69 液化石油气颗粒物产污系数计算本项目瓶装液化石油气燃烧废气排放量；根据业主提供资料，本项目液化石油气用量为 2.5kg/a。

表 4-12 液化石油气燃料产污系数

燃料	污染物指标	单位	产污系数
液化石油气	二氧化硫	千克/吨-原料	0.00092S
	氮氧化物	千克/吨-原料	2.75

	烟尘	g/L	0.2
--	----	-----	-----

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。

根据《液化石油气》（GB11174-1997），液化石油气总硫含量 $\leq 343\text{mg/m}^3$ ，则本项目 S 取 343。

表 4-13 液化石油气、瓶装丙烷气体燃烧废气污染物产生量估算表

燃料	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
液化石油气（2.5kg/a）	年产生量 （t/a）	0.0000008	0.000007	0.000005
	产生速率 （kg/h）	0.000016	0.00014	0.0001
项目工作时间 50h				

因此阻燃性试验燃烧废气中 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.0000008t/a、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.000007t/a、颗粒物产生量为 0.000005t/a。燃烧尾气由通风橱经管道引至屋外无组织排放。

### 3、酸雾

实验室配制溶液、样品测定时产生少量酸雾，项目年使用盐酸 1L、硫酸 1L，本项目使用的浓盐酸与浓硫酸敞露时间短，在配制溶液、样品测定过程中，仅有少部分挥发。

根据《环境统计手册》（方品贤、江欣等人著）中酸液蒸发量计算公式核算本项目氯化氢、硫酸雾的产生量，其计算公式为：

$$GZ=M*(0.000352+0.000786*V)*P*F$$

式中：GZ-液体的蒸发量（kg/h）；

M - 液体的分子量（g/mol）；

V - 蒸发液体表面上的空气流速（m/s），以实例数为准，一般可取 0.2-0.5，本项目取 0.3m/s。

P - 相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）。通过查表可知盐酸常温下（30℃）氯化氢的蒸汽分压为 21.0mmHg，硫酸常温（30℃）下的蒸汽分压为 0.18mmHg，硝酸常温（30℃）下的蒸汽分压为 0.51mmHg；

F - 液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）。按挥发溶液在口径为 5cm 的 100ml 的玻璃烧杯来计算，则表面积为 0.002 m<sup>2</sup>。

根据上述计算公式，计算项目氯化氢、硫酸雾的产生量，详见下表。

表 4-14 酸雾废气产生情况

试剂名称	M (g/mol)	V (m/s)	P (mmHg)	F (m <sup>2</sup> )	GZ (kg/h)	配制时间 (h/a)	挥发量 (t/a)
盐酸	36.5	0.3	21.0	0.002	0.0009	250	0.00023
硫酸	98	0.3	0.18	0.002	0.00002	250	0.000005
硝酸	63	0.3	0.51	0.002	0.00004	250	0.00001

项目年工作 250 天，使用酸性试剂的时间为每天 1h

由上表计算得知，本项目酸性试剂使用量较小废气产生量极少，类比《湖南精准通检测技术有限公司实验室搬迁项目竣工环境保护验收监测报告表》(查询网址 <http://www.hnhppw.com/gongshi/2/1419.html>)，该项目年使用盐酸 30 L、硫酸 20L、硝酸 30L，在竣工验收监测期间，酸雾均未检出。因此，本项目产生的酸雾无组织排放，经环境扩散后对周边环境影响不大。

#### 4、有机废气（以 VOCs 计）

本项目有机废气主要来源于配置过程有机溶剂挥发，以 VOCs 作为特征污染物，根据化学试剂消耗情况可知，易挥发的有机溶剂主要为醇类等，具体用量见下表所示。

表 4-15 本项目有机溶剂用量一览表

序号	有机溶剂	年用量 (L)	密度 (kg/L)	年用量 (kg/a)	挥发率 (%)	VOCs 产生量 (kg/a)
1	三乙醇胺	0.2	1.124	0.2248	40	0.0899
2	邻二甲苯	0.001	0.879	0.0009	40	0.0004
3	卡尔费休试剂无吡啶	0.3	0.93	0.2790	40	0.1116
4	吡啶	0.2	0.983	0.1966	40	0.0786
5	甲苯二异氰酸酯 (2, 4, 2, 6)	0.05	1.0	0.0500	40	0.0200
6	六亚甲基二异氰酸酯	0.06	1.05	0.0630	40	0.0252
7	乙酸乙酯	0.45	0.902	0.4059	40	0.1624
8	异佛尔酮二异氰酸酯	0.06	1.0	0.0600	40	0.0240
9	2, 4-甲苯二异氰酸酯	0.06	1.225	0.0735	40	0.0294
10	正辛醇	0.06	0.827	0.0496	40	0.0198
11	乙二醇甲醚	0.05	0.965	0.0483	40	0.0193
12	乙醇	1.0	0.789	0.7890	40	0.3156
13	乙酰丙酮	0.3	0.975	0.2925	40	0.1170

14	十四烷	0.02	0.762	0.0152	40	0.0061
15	苯	0.001	0.88	0.0009	40	0.0004
16	间二甲苯	0.001	0.868	0.0009	40	0.0003
17	乙腈	0.001	0.786	0.0008	40	0.0003
18	乙酸乙酯标准溶液	0.001	0.902	0.0009	40	0.0004
19	对二甲苯	0.001	0.866	0.0009	40	0.0003
20	冰乙酸	0.4	1.05	0.4200	40	0.1680
21	甲醇	0.5	0.791	0.3955	40	0.1582
<b>合计:</b>		<b>总 VOCs</b>				<b>1.3472</b>

上述各挥发性有机物主要是先与被测物质反应，一般已经被消耗掉 60%以上，剩余部分可假设全部挥发。由于上述试剂使用量及挥发量极少，且化学室位于办公楼二层，通过实验室内新风系统通风换气进行无组织排放。

计算出有机废气的产排情况如下表。

**表 4-16 有机废气产排情况一览表**

废气	产生量 (kg/a)	无组织排放			实验时间 (h/a)
		排放量 (kg/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
总 VOCs	1.3472	1.3472	0.0013472	0.0054	250

项目年工作 250 天，涉及有机废气实验时间为每天 1h

\*本项目属于实验室项目，不同于一般工业企业，项目产污较小，最大工况下的产污与一般工况下的产污变化不明显，故不另行计算最大工况。

### (三) 废气达标排放情况

#### 1、制样粉尘

本项目制样粉尘主要来源于制样过程，主要颗粒物，产生量极少，实验室内无组织排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。

#### 2、阻燃性能试验燃烧尾气

本项目阻燃性能试验燃烧尾气主要来源于液化石油气的燃烧，主要颗粒物、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub>，产生量极少，实验室内无组织排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。

#### 3、酸雾

本项目酸雾主要来源于配置和检测过程无机溶剂挥发，主要为氯化氢、硫酸雾和 NO<sub>x</sub>，产生量极少，实验室内无组织排放，满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。

#### 4、有机废气

本项目有机废气主要来源于配置和检测过程有机溶剂挥发，以 VOCs 作为特征污染物，产生量极少，实验室内无组织排放，满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）厂界无组织排放监控点浓度限值；厂区内非甲烷总烃可满足广东省地方标准《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”。

#### （四）废气污染物排放汇总

##### 1、无组织排放

本项目无组织排放量核查见下表。

表 4-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染物	产污环节	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	颗粒物	制样粉尘	加强实验室通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	0.0002
2	SO <sub>2</sub>	阻燃性能试验燃烧尾气	加强实验室通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.4	0.0000008
3	NO <sub>x</sub>				0.12	0.000007
4	颗粒物				1.0	0.000005
5	HCl	酸雾	加强实验室通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.2	0.00023
6	硫酸雾				1.2	0.000005
7	NO <sub>x</sub>				0.12	0.00001
8	总 VOCs	有机废气	加强实验室通风换气	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	2.0	0.0013472
<b>无组织排放总计</b>						
无组织排放总计 (t/a)		颗粒物				0.000205
		SO <sub>2</sub>				0.0000008
		NO <sub>x</sub>				0.000017
		HCl				0.00023

	硫酸雾	0.000005
	总 VOCs	0.0013472

## 2、排放总量

本项目生产过程产生的大气污染物年排放量核查见下表。

表4-18 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.000205
2	SO <sub>2</sub>	0.0000008
3	NO <sub>x</sub>	0.000017
4	HCl	0.00023
5	硫酸雾	0.000005
6	总 VOCs	0.0013472

### (五) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理排污单位；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目为非重点排污单位，不涉及主要排放口，大气污染物自行监测计划如下：

表 4-19 大气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上下风向	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、HCl、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、总 VOCs	1 次/年	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、HCl、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段无组织排放监控浓度限值要求。 总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）厂界无组织排放监控点浓度限值。
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	厂区内非甲烷总烃无组织排放标准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”。

### (六) 非正常工况

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

根据上述分析，本项目生产过程中产生的颗粒物、SO<sub>2</sub>、HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>经通风系统引至室外环境中无组织排放，因此，本项目不存在污染物排放控制达不到应有效率的情况发生，但通风系统存在故障时，可导致污染物在车间内扩散，影响操作人员身体健康。

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加通风系统的管理，定期检修，确保通风系统的正常运行，在通风系统停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

### 三、噪声

#### (一) 噪声源强

项目主要从事建筑材料的各项性能检测，运营期噪声污染源为各种实验设备运行时产生的噪声，噪声值为60~70dB(A)，拟采用基础减震、墙体隔声、距离衰减等降噪措施处理，各类声源噪声级见下表。

表 4-20 项目噪声源强情况表

序号	噪声源	设备数量/台	声功率级 dB(A)	叠加后源强 dB(A)
1	实验分析设备	50	60-70	86.99

#### (二) 降噪措施

为保证本项目厂界噪声排放达标，本环评建议建设单位采取如下措施：

1、尽量选择低噪声型设备，并对高噪声设备采取有效的防振隔声措施，如在设备底座安装防震垫，设置隔声罩，利用声屏障进一步降低生产噪声等。

2、根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局，将噪声较大的设备布置在远离敏感点一侧。

3、加强设备管理，对实验罐定期检查维护，加强设备日常保养，及时淘汰落后设备；加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的装卸作业操作规程，避免不必要的撞击噪声；

#### (三) 厂界和环境保护目标达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①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：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1ij}$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

②预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r) - 8$$

③预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqs}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： $L_{eq}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点背景值，dB(A)；

根据上述模式进行预测，在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下，经叠加后本项目噪声约为 86.99dB(A)。

本项目投产后噪声预测结果详见下图 4-2 和下表 4-21，：



图 4-2 本项目等声级线图

表 4-21 项目噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点		项目东北厂界	项目西南厂界	瑞景华庭	启津小学
昼间	现状背景值	58.6	57.5	56.2	55.3
	工程贡献值	23.3	33.6	23.9	16.8
	叠加值	<b>58.6</b>	<b>57.52</b>	<b>56.2</b>	<b>55.3</b>
	增量	0	0.02	0	0
	标准值	60	60	60	60
	评价	达标	达标	达标	达标

备注：1、项目仅昼间进行试验，因此不次评价只对昼间进行预测。2、项目东南面、西北面为共用墙体，不设监测点位。

根据上表的噪声预测结果可知，本项目通过对噪声源采取适当隔音、减震、距离衰减等治理措施，项目边界四周噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求，不会对周围环境造成明显的影响。

#### 4、监测计划

依据本项目的工程建设内容，依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设项目应在日后生产运行阶段落实以下环境监测计划，见下表 4.16：

表 4-22 噪声自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
本项目东北、西南边界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

瑞景华庭			《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
启津小学			
备注：项目东南面、西北面为共用墙体，不设监测点位			

#### 四、固体废物

##### （一）固体废弃物产生情况

项目建成投产后产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物等。

##### 1、员工生活垃圾

本项目员工产生的固体废物主要为员工日常生活垃圾，主要成分为废纸、果皮、塑料包装袋。项目建成后员工人数为 50 人，均不在项目内就餐，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，总量为 6.25 t/a（250d）。另外，本项目住宿员工 10 名，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，总量为 1.825t/a（365d）。则本项目生活垃圾产生量为 8.075 t/a。

生活垃圾指定地点堆放，由环卫部门统一清运处理；垃圾堆放点应定期清洗和消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。

##### 2、一般固体废物

本项目的一般固体废物包括废包装材料和普通废样品。

##### （1）废包装材料

本项目的废包装材料主要来自接收客户送样产生的废塑料袋、废纸皮、胶带等，根据建设单位提供的资料，该部分固废产生量约为 0.1t/a，按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，其类别代码为 732-999-07，统一收集后交由回收公司处理。

##### （2）普通废样品

本项目检测完成后，多余的样品会退回委托方。检测后不能退回的的样品废料按接收总量的 40%计，约为 15.632 t/a。按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)，属于“其他废物”类别，其类别代码为 900-999-99，统一收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置。

##### 3、危险废物

本项目的危险废物包括实验废液、化学室清洗废液、废试剂瓶、废试剂、废一次性实验用品。危险废物收集后交由有危废处置资质的单位进行处理。

### **(1) 实验废液**

本项目在化学实验的产生的实验废液约 0.25t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

### **(2) 化学室清洗废液**

化学试验后清洗玻璃器皿产生的高浓度废液（包含涉重铬酸钾等试剂的全过程清洗废水）约 0.486t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

### **(3) 废试剂瓶**

试验过程中会产出废试剂瓶，根据建设单位提供的资料，产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

### **(4) 废试剂**

废试剂主要包括超过有效期的试剂或在有效期内出现变色、杂质、受到污染等异常情况的试剂。本项目可能存在少量过期失效的试剂，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49），本项目产生的过期试剂总量约为 0.002t/a。

### **(5) 废一次性实验用品**

本项目在实验过程中会产生少量的废弃一次性实验用品，主要为废检验器皿、废口罩和手套等，年产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

### **(6) 含油抹布及手套**

本项目设备维修过程中产的含油抹布及手套约 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

### **(7) 废沥青及密封胶样**

本项目检测过程中会产生的废沥青、密封胶样品，约 0.012 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废物类别为 HW49 其他废物（编号 900-047-49）。

本项目危险废物和固体废物汇总表见表 4-22 和 4-23。

表 4-23 本项目固体废物产生量一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	去向	固废 属性
1	生活垃圾	8.075	定点堆放，分类收集，由环卫部门统一清运处理	生活垃圾
2	废包装材料	0.1	统一收集后交由回收公司处理	一般 固体 废物
3	普通废样品	23.448	退回客户	
		15.632	统一收集后交由具有相应技术能力的工业固废处置单位处置	
4	实验废液	0.25	交由危险废物资质单位统一回收处理	危险 废物
5	化学室清洗废液	0.486		
7	废试剂瓶	0.01		
6	废试剂	0.005		
7	废一次性实验用品	0.05		
8	含油抹布及手套	0.005		
9	废沥青及密封胶样	0.012		

表 4-24 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	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.25	化学 室实 验过 程	液体	水、 化学 试剂	化学 试剂	随 检 测	T/C/ I/R	分类 收 集， 交有 危废 处置 资质 的单 位进 行处 理
2	化学室清洗废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.486		液体	水、 化学 试剂	化学 试剂			
3	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.01		固体	试剂 瓶	化学 试剂			
4	废试剂	HW49 其他废物	900-047-49	0.005		液体	水、 化学 试剂	化学 试剂			
5	废一次性实验用品	HW49 其他废物	900-047-49	0.05		固体	防护 用品	化学 试剂			

6	含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-047-49	0.005	维修过程	固体	废矿物油	废矿物油		T/In
7	废沥青及密封胶样	HW49 其他废物	900-047-49	0.012	实验过程	固体	沥青、密封胶	沥青、密封胶		T

## (二) 固体废物环境管理要求

### 1、生活垃圾

生活垃圾需在厂区内指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成不良影响。

### 2、一般固体废物

在厂区内设置专用的贮存区，定期转移，周边设置导流渠道和构筑围堰，防止雨水进入贮存区和防止固废流失；收集后定期交由资源回收单位处理。采取上述措施后，这部分固体废物可以得到妥善处理，不会对外部环境造成不良影响。

### 3、危险废物

建设单位运营过程应该对本项目产生的危险废物从收集、贮存、运输各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《广东省实验室危险废物环境管理技术指南》（试行）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输要求。

#### 1) 基本管理制度：

实验室危险废物产生单位应建立健全的污染防治责任制度、危险废物管理岗位人员责任制度、危险废物管理台账（及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项）、管理计划制度、应急管理制度、档案管理制度以及危险废物知识培训。

#### 2) 危险废物的收集要求：

(1) 性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

(2) 危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

(3) 在危险废物的收集和转运过程中,应采取相应的安全防护和污染防治措施,包括爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施;

(4) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区;

(5) 危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上,并对转运工具进行清洗;

(6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时,应消除污染,确保其使用安全。

### 3) 危险废物的贮存要求:

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的规定。

(1) 实验室应设置危险废物暂存区,其外边界应施划 3cm 宽的黄色实线,暂存区标志应符合《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)要求;

(2) 危险废物原则上应存放于本实验室暂存区内。实验室危险废物与办公、生活废物等一般废物应分开存放; 危险废物按种类分开存放,即: 固态、液态、置于容器中的气态废物分开存放,性质不相容的废物分开存放,利用和处置方法不同的废物分开存放,不相容危险废物分类分区存放,间隔距离至少 10cm;

(3) 暂存区须保持良好通风条件,危险废物应单层码放,并远离 火源、避免高温、日晒和雨淋;

(4) 暂存区危险废物实际暂存区域不宜超过划定区域面积的 80%;

(5) 暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求建设防遗撒、防渗漏设施(如防漏容器)。盛装危险废物的原始包装容器应放置于防漏容器中;

(6) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签,门口应设有危险废物暂存设施的环保图形标志牌;

(7) 按要求做到防风、防雨、防晒、防渗、防盗,基础必须防渗,防渗层为至少 1 m 厚粘土层(渗透系数不超过  $10^{-7}$  cm/s), 或者为 2 mm 厚度的高密度聚乙烯, 或者至少 2mm 厚度的其他人工材料, 渗透系数不超过  $10^{-10}$  cm/s;

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 4-25 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

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(t)	贮存周期
1	危废暂存间	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	2F	9m <sup>2</sup>	桶装密封	0.1	季
2		化学室清洗废液	HW49 其他废物	900-047-49			桶装密封	0.3	季
3		废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49			胶箱密封	0.01	半年
4		废试剂	HW49 其他废物	900-047-49			桶装密封	0.002	半年
5		废一次性实验用品	HW49 其他废物	900-047-49			胶箱密封	0.05	1年
6		含油抹布及手套	HW49 其他废物	900-047-49			胶箱密封	0.005	1年
7		废沥青及密封胶样	HW49 其他废物	900-047-49			胶箱密封	0.012	半年

#### 4) 危险废物的运输要求

(1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质；

(2) 危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物管理规定》（交通部令[2005年]第9号）相关标准；

(3) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

(4) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。本项目应按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，项目产生的危废应交由有危险废物处理资质的单位处理，严禁入水中或混入生活垃圾中倾倒。

本项目产生的危险废物需要委托具有相应资质的单位转移处置。根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（下表，截止到2022年10月31日，查询自广东省生态环境厅网站），汕尾市附近有多家单位可以处置上述危险废物，处理能力充足。建设单位严格按规定委托其转移处理。

表 4-26 本项目危险废物建议处理方一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别
1	广东安佳泰环保科技有限公司	惠州市惠东县梁化镇石屋寮村南坑	441323211029	【收集、贮存、处置（焚烧）】其它废物（HW49类中的309-001-49、900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49、900-999-49）和废催化剂（HW50类中的900-048-50），共计30000吨/年。
2	惠州东江威立雅环境服务有限公司	惠州市惠东县梁化镇石屋寮林场	441323151120	【收集、贮存、处置（物化处理）】其他废物（HW49类中的900-042-49、900-047-49、900-999-49）2200吨/年，均仅限液态，共32900吨/年。
3	揭阳东江国业环保科技有限公司	揭阳大南海石化工业区	445224220704	【收集、贮存、处置（物化处理）】其他废物（HW49类中的900-042-49、900-047-49）300吨/年。
备注：建设单位可委托上述企业或其它具备 HW49 类别的危险废物经营许可证的单位对本项目产生的危险废物进行处置。				

### （三）固废环境影响评价结论

本项目应按照上述规范，严格执行国家及地方有关危险废物贮存、转移、处置方面的有关规定，经以上妥善处理，本项目产生的固体废物对环境的影响不明显。

### 五、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号，所在区域地面已完成硬底化处理，排放的废气污染物主要为无组织的总 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等，无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响环境风险。

### 六、生态环境影响

本项目位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号，不涉及新增用地，用地范围内不含有生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

### 七、环境风险分析

#### （一）风险调查

#### 1、风险源调查

由于本项目使用的试剂具有一定的危害性，因此本项目风险源主要为化学室和危险废物暂存间。

#### 2、环境敏感目标调查

本项目位于汕尾市城区凤山街道永通路 471 号，项目 500m 范围以内存在的环境敏感目标见表 3-4。

## (二) 环境风险潜势判定

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<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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，按照表 4-14 确定环境风险潜势。

表 4-27 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E1)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E1)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

根据上表可知，确定危险物质及工艺系统危险性 (P)：危险物质及工艺系统危险性 (P) 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) 判定。

确定危险物质数量与临界量的比值 (Q)：根据该技术导则附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点，附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算有两种情况：

a、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

b、当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

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

式中  $q_1$ 、 $q_2$ ...， $q_n$ ——为每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1$ 、 $Q_2$ ... $Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ ；再综合所属行业及生产工艺特点（M）另行判定。

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对照“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”与“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”，可知改扩建后项目危险物质数量与临界量比值如下表所示。

表 4-28 本项目  $Q$  值确定表

序号	名称	CAS 号	性状	最大 储存 量	密度	最大储 存总量 (t)	临界 量 (t)	qn/Qn
70	盐酸	7647-01-0	液体	1000ml	1.2	0.0012	7.5	0.00016
71	硫酸	7664-93-9	液体	1000ml	1.84	0.00184	10	0.000184
72	硝酸	7697-37-2	液体	1000ml	1.6	0.0016	7.5	0.000213333
73	邻二甲苯	95-47-6	液体	10ml	0.879	0.00000879	10	0.00000879
74	吡啶	110-86-1	液体	500ml	1.0	0.0005	100	0.000005
75	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	液体	500ml	1.1	0.00055	2.5	0.00022
76	六亚甲基二异氰酸酯	822-06-0	液体	500ml	1.0	0.0005	100	0.000005
77	乙酸乙酯	141-78-6	液体	500ml	0.9	0.00045	10	0.000045
78	异佛尔酮二异氰酸酯	4098-71-9	液体	500ml	1.1	0.00055	100	0.0000055
79	2,4-甲苯二异氰酸酯	584-84-9	液体	500ml	1.1	0.00055	5	0.00011
80	乙二醇甲醚	109-86-4	液体	500ml	0.965	0.0004825	100	0.00004825
81	乙醇	64-17-5	液体	500ml	0.8	0.0004	500	0.000008
82	苯	71-43-2	液体	10ml	0.9	0.000009	10	0.0000009
83	间二甲苯	108-38-3	液体	10ml	0.864	0.00000864	10	0.000000864
84	乙腈	75-05-8	液体	10ml	0.7	0.000007	0.7	0.00001
85	对二甲苯	106-42-3	液体	10ml	0.861	0.00000861	10	0.000000861
86	甲醇	67-56-1	液体	500ml	0.8	0.0004	10	0.00004
87	次氯酸钠标准溶液	7681-52-9	液体	50ml	1.25	0.0000625	5	0.0000125
88	DGH（碘化汞）	15385-57-6	液体	100ml	7.7	0.00077	50	0.0000154
89	硝酸银溶液	7761-88-8	液体	1000ml	4.35	0.00435	50	0.000087
90	高锰酸钾标液	7722-64-7	液体	500ml	1.01	0.000505	50	0.0000101
91	氯化钡溶液	10361-37-2	液体	500ml	3.856	0.001928	100	0.00001928
92	氢氧化钠	1310-73-2	固体	500g	2.13	0.00005	100	0.0000005
93	氢氧化钾	1310-58-3	固体	500g	1.45	0.00005	100	0.0000005
94	碘酸钾	7758-05-6	固体	100g	3.93	0.00001	100	0.0000001
95	液化石油气	68476-85-7	液体	35.5L	0.58	0.02059	5	0.004118
						<b>值合计：</b>		<b>0.00118112</b>

根据上表可知，本项目 Q 值为 0.00118112，小于 1，因此，该项目风险潜势为 I，评价工作等级低于三级，仅需要进行简单分析。

表4-29 环境风险评价工作等级判定表

环境风险潜势	IV, IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### (三) 环境风险识别

根据本项目自身特点并结合对同类行业企业的调查，本项目存在的环境风险因素主要为化学室试剂泄漏、火灾爆炸产生的二次污染物等情况。

表 4-30 环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	主体单元	实验室	实验试剂	泄漏、燃烧	大气环境、地表水	大气环境、地表水
2	固废单元	危险废物暂存间	危险废物	泄漏、燃烧	地表水	地表水

### (四) 环境风险防范措施

#### 1、原料泄露风险防范措施

(1) 合理布局储存区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存；

(2) 实验试剂存放点、危险废物储存间等内储存的物料保持容器密封；切忌混合储存；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；

(3) 实验试剂存放点、危险废物储存间等应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在仓库内要挂牌标识。

(4) 原材料存放区域做好防渗工作，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

#### 2、危险废物暂存区风险防范措施

公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年

修改单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，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。

(1) 危险废物暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放。

(2) 门口设置台账作为出入库记录；

(3) 专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况；基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

(4) 在实验室内污水管网的节点上安装可靠的隔断措施，防止事故废水直接进入园区管网；

(5) 在实验室边界预先准备适量的沙包，在实验室内灭火时堵住边界围墙有泄漏的地方，防止事故废水向场外泄漏。

#### (五) 风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将环境风险和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	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	
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	三级化粪池预处理	汕尾市东区污水处理厂接管标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准二者较严值	
大气环境	厂界	颗粒物	加强实验室通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值	
		SO <sub>2</sub>			
		NO <sub>x</sub>			
		HCl			
		硫酸雾			
		总 VOCs		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/814-2010) II时段无组织排放监控点浓度限值	
	厂区内	非甲烷总烃	加强实验室通风换气	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”	
声环境	经采取合理布局、隔声、消声、减振措施后，项目厂界噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。				
电磁辐射	/				
固体废物	一般固体废物	废包装材料	交回收站处理	(1) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单。 (2) 危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单。	
		纯水制备废物	交回收单位处理		
		不合格品	回用到生产		
		泥渣	交环卫部门统一处理		
	危险废物	喷淋废水	定期交具有危险废物处理资质的单位处理		
		废活性炭			
		废抹布			
		原料废包装桶			
员工生活	生活垃圾	交由环卫部门处理			
土壤及地下水污染防治措施	/				
生态保护措施	/				

<p>环境风险防范措施</p>	<p>1、原料泄露风险防范措施</p> <p>(1) 合理布局储存区，储存区内布置按储存的物质性能分类分区存储，性质相抵触、灭火方法不同的原料物品应分类贮存；</p> <p>(2) 实验试剂存放点、危险废物储存间等内储存的物料保持容器密封；切忌混合储存；采用防爆型照明、通风设施；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；</p> <p>(3) 实验试剂存放点、危险废物储存间等应设置专人管理，完善和落实安全管理制度和岗位责任制；定期对储存区安全进行检查，并做好记录；在仓库内要挂牌标识。</p> <p>(4) 原材料存放区域做好防渗工作，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s；</p> <p>2、危险废物暂存区风险防范措施</p> <p>公司应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单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，做好供应商的管理。同时严格按《危险废物转移联单管理办法》做好转移记录。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

## 六、结论

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，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放的前提下，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。

## 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	颗粒物	0	0	0	0.000205t/a	0	0.000205t/a	0.000205t/a
	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0.0000008t/a	0	0.0000008t/a	0.0000008t/a
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0.000017t/a	0	0.000017t/a	0.000017t/a
	HCl	0	0	0	0.00023t/a	0	0.00023t/a	0.00023t/a
	硫酸雾	0	0	0	0.000005t/a	0	0.000005t/a	0.000005t/a
	总 VOCs	0	0	0	0.0013472t/a	0	0.0013472t/a	0.0013472t/a
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.2905t/a	0	0.2905t/a	0.2905t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.1812t/a	0	0.1812t/a	0.1812t/a
	SS	0	0	0	0.1752t/a	0	0.1752t/a	0.1752t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0353t/a	0	0.0353t/a	0.0353t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	8.075t/a	0	8.075t/a	8.075t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a
	普通废样品	0	0	0	15.632t/a	0	15.632t/a	15.632t/a
危险废物	实验废液	0	0	0	0.25t/a	0	0.25t/a	0.25t/a
	化学室清洗废液	0	0	0	0.486t/a	0	0.486t/a	0.486t/a
	废试剂瓶	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	废试剂	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
	废一次性实验用品	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	0.05t/a
	含油抹布及手套	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
	废沥青及密封胶样	0	0	0	0.012t/a	0	0.012t/a	0.012t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①