

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：清远市求真有色金属检测有限公司金属检测实验室建设项目

建设单位（盖章）：清远市求真有色金属检测有限公司

编制日期：二〇二六年三月

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	清远市求真有色金属检测有限公司金属检测实验室建设项目										
项目代码											
建设单位联系人		联系方式									
建设地点	广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号										
地理坐标	(113 度 02 分 13.749 秒, 23 度 37 分 40.448 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								
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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无								
总投资(万元)	600	环保投资(万元)	30								
环保投资占比(%)	5%	施工工期	6 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> )	205.56m <sup>2</sup>								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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)》，项目无需设置专项评价，具体情况说明见下表：</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 25%;">是否需要展开专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物<sup>1</sup>、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<sup>2</sup>的建设项目</td> <td>项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价								
大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、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 <sup>2</sup> 的建设项目	项目排放废气中不含纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	否								

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目产生的废水为生活污水和实验室二次清洗废水，其排放方式均为间接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目Q<1	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目采用市政供水，无设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
	土壤	不开展专项评价		/
	声	不开展专项评价		/
	地下水	涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的	项目建设不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《广东清远经济开发区环境影响报告书》</p> <p>审批机关：广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅）</p> <p>审批文件：《关于广东清远经济开发区环境影响报告书的审查意见》</p> <p>审批文号：粤环审[2008]500号</p>			

规划及规划环境  
影响评价符合  
性分析

项目位于广东清远高新技术产业开发区天安智谷科技产业园内，属于《广东清远经济开发区环境影响报告书》（粤环审[2008]500号）规划范围的百嘉工业园范围内，项目与天安智谷科技产业园位置关系见附图3。项目与《广东清远高新技术产业开发区环境影响报告书》相符性分析具体如下：

**一、与《关于同意认定清远经济开发区为省级高新技术产业开发区的复函》（粤办函[2011]825号）的相符性分析**

**表 1-2 与（粤办函[2011]825号）相符性分析**

相关要求	项目情况	相符性
严格实施土地利用总体规划和城市总体规划	本项目位于广东省清远市清城区清远天安智谷科技产业园内，项目用地属于工业用地，符合土地利用总体规划和城市总体规划	相符
以科学发展观为指导，努力聚集自主创新资源，提升产业竞争力和自主创新能力，发展高新技术产业和高附加值服务，充分发挥辐射和示范带动作用	本项目属于专业实验室项目，不属于落后、淘汰产业，企业提升产业竞争力和自主创新能力	相符

**二、与《广东清远经济开发区环境影响报告书》及其审查意见（粤环审[2008]500号）的相符性分析**

**1、与广东清远高新技术产业开发区定位相符性分析**

广东清远经济开发区（目前已更名为“广东清远高新技术产业开发区”）划分为百嘉工业园、源潭工业园、龙塘工业园、银盏工业园等园区，重点引进高端装备制造业、新材料产业、新能源产业、生物产业、现代服务业等五大产业类型。一是大力发展以汽车整车及零部件、轨道交通装备、智能装备制造为特色的高端装备制造业，构建高端装备制造业生产基地；二是重点发展以先进金属材料、新型无机非金属材料、高性能有机高分子及复合材料为特色的新材料产业，积极创建广东省新材料产业基地；三是重点培育以混合动力及新能源动力系统为特色的新能源产业；四是积极推动以中医药健康产品、保健食品、生物技术药物、新型疫苗和诊断试剂、化学药物、现代中药为特色的生物产业；五

是大力发展以信息服务、电子商务、现代物流、文化创意、体育娱乐、休闲旅游、商品零售、创新科技、金融投融资为主的现代服务业。

本项目属于专业实验室、研发（试验）基地项目，属于广东清远高新技术产业开发区大力发展的现代服务业。因此，本项目与广东高新技术产业开发区定位相符。

## 2、本项目与产业定位及准入条件相符性分析

根据《广东清远经济开发区环境影响报告书》及其审查意见，入驻企业应符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《印发关于加快推进广东新型工业化的意见的通知》（粤府办〔2003〕44号）等文件精神。重点发展该目录中鼓励发展的产品，对于鼓励类产品应给予优惠政策，不得引进限制、淘汰类产品。项目不属于名录中限制类和淘汰类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，允许类可被引进。

项目属于专业实验室、研发（试验）基地项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》、国家发展改革委、商务部、市场监管总局关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目属于鼓励类项目，因此本项目与园区产业定位及准入要求相符。

<p>其他符合性分析</p>	<p><b>一、产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目从事检测服务行业，运营期按要求进行检验检测机构资质认定，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的科技服务业，属于鼓励类；根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目不属于禁止准入类，因此本项目建设符合当前国家产业政策。</p> <p><b>二、“三线一单”相符性分析</b></p> <p><b>（1）与“三线一单”相符性分析</b></p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号，经检索《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）和《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及其更新调整内容清单，本项目位于北部生态发展区，属于广东清远高新技术产业开发区重点管控单元（编号：ZH44180220001），未占用《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》中的优先保护单元，因此本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号，根据清远市生态环境局官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告（公众版）》中清城区2024年环境空气质量状况情况，项目所在区域清城区六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准，属于环境空气质量达标区，说明项目所在区域大气环境质量现状较好；同时根据清远市生态环境局官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告》，2024年大燕河水车头断面现状水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准，说明大燕河（清城</p>
----------------	---

区源潭圩-大燕河与北江交汇处)水质现状较好,能满足相应水环境功能区划的要求。

根据下文分析,项目污染物均能达标排放,固体废物均妥善处置,对外环境影响较小,符合环境质量底线的要求。

### ③资源利用上线

根据粤(2024)清远市不动产权第0039420号(附件5),项目所在地的地类为工业用地,因此本项目用地符合《清远市城市总体规划(2016-2035年)》。

本项目运营期用水来源于市政供水管网,电能来源于市政供电。项目在运营过程中会消耗一定量的水、电资源,资源消耗量相对区域资源利用总量较少,不超出项目所在区域资源利用上线,符合资源利用上线要求。

### ④环境准入负面清单

本项目主要从事检测服务工作,经检索《市场准入负面清单(2025年版)》,项目不属于负面清单中的禁止准入类项目,符合环境准入负面清单要求。

## (2)与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)的相符性分析

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)生态环境分区管控:从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求,“3”为“一核一带一区”区域管控要求,“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。

本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号,属于方案中的“北部生态发展区”,同时其选址未占用“生态优先保护单元”,属于“重点管

控单元”，不涉及生态保护红线。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，全省总体管控如下：

**表 1-3 本项目与广东省方案全省总体管控要求相符性分析**

管控维度	管控要求	本项目	相符性
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新兴产业集群转型升级，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>本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园内，属于专业实验室项目；项目所在地属于环境质量达标区，污染物排放量较小，且不使用高污染燃料，与方案要求不冲突；</p>	符合方案要求
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</p>	<p>项目主要能源为电能，不涉及其他燃料油品的使用；项目用水量不多，不影响流域水资源分配；也不涉及河流岸线；土</p>	符合方案要求

		<p>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>地投资和利用强度满足工业区要求；不涉及矿产开采和农业资源，因此，本项目符合能源资源利用要求；</p>	
	<p>污染排放管控要求</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 and 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>	<p>项目制样废气经集气罩收集后采用1套布袋除尘器处理，由1条17m高的排气筒DA001排放；实验废气经集气罩/通风橱和密闭实验室收集后采用1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，由1条17m高的排气筒DA002排放；称量过程产生的极少量颗粒物在车间内无组织排放；废气均能达标排放，且项目不属于此处所列的重点行业；项</p>	<p>符合方案要求</p>

			目不设置废水直接排放口，外排生活污水、实验室二次清洗废水均预处理达标后排入龙塘污水处理厂；	
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>项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险防控要求。</p>	符合方案要求	
<p>本项目位所属清城区属于广东省北部生态发展区，根据方案，北部生态发展区的管控要求具体如下表。</p>				
<p><b>表 1-4 本项目与广东省北部生态发展区管控要求的相符性分析</b></p>				
管控维度	管控要求	本项目情况	符合性	
区域布局管控要求	<p>大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。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金属污染物总量来源。逐步</p>	<p>项目位于北部生态发展区中的重点管控单元，不涉及生态红线；且项目位于百嘉工业园的天安智谷科技产业园内，属于规划工业集中区域；项目不涉及重金属排放及高污染燃料的使用</p>	符合	

	扩大高污染燃料禁燃区范围。		
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，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。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目设备主要能源为电能，属于绿色能源；不涉及锅炉建设，不涉及矿产资源开发	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目不属于此处所列的重点行业；项目不涉及重金属排放；不设置废水直接排放口，项目综合废水经市政管网排入龙塘污水处理厂	符合
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目不涉及农用地、尾矿库、不属于金属矿采选、金属冶炼企业，风险物质主要为检测过程中产生的危险废物，并配置完善的风险防范措施。	符合
<p>综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）的要求。</p> <p><b>(3) 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及《&lt;清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）&gt;更新调整内容清单》的相符性分析</b></p>			

本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号，该地块属于清远市南部地区，经检索《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》及其更新调整内容清单，项目所在地属于方案中的“广东清远高新技术产业开发区重点管控单元”（编码为 ZH44180220001），不属于生态优先保护单元。

根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）》及其更新调整内容清单，全市生态环境准入共性清单如下：

**表1-5 本项目与全市共性清单的相符性分析**

管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控要求	<p>(1) 禁止开发建设活动的要求：禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮</p>	<p>本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号，属于检测服务行业；项目不涉及禁止开发和限制开发行业，不使用高污染燃料；不涉及燃煤锅炉；不涉及废水直接排放口；不涉及重金属及有毒有害污染物排放；项目固体废物管理配置完善的风险防范措施，与方案要求不</p>	符合方案要求

	<p>服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p> <p>(2) 限制开发建设活动的要求：推进固体废物处理处置能力、方式和结构优化，支持产废单位配套建设减量化、资源化、无害化项目，支持补齐处理处置能力短板项目，严格同质化和能力过剩的危险废物集中处理处置项目准入。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。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。</p> <p>(3) 适度开发建设活动的要求：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，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>	冲突；	
	<p>能源资源利用要求</p> <p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。</p>	<p>项目用电、用水量不多，主要使用能源为电能，不使用高污染燃料，不涉及矿产开采，土地利用强度符合园区要求，因此，本项目符合能源资源利用要求；</p>	符合方案要求
污	<p>染</p> <p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总</p>	项目制样废气经集气罩	符合

<p>物 排 放 管 控</p>	<p>量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。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。不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滃江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，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，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>收集后采用1套布袋除尘器处理，由1条17m高的排气筒 DA001排放；实验废气经通集气罩/风橱和密闭实验室收集后采用1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，由1条17m高的排气筒DA002排放；称量过程产生的极少量粉尘在车间内无组织排放；项目不属于此处所列的重点行业；项目不涉及重金属排放，不设置废水直接排放口，外排的生活污水、实验室二次清洗废水均经预处理达标后排入龙塘污水处理厂，符合要求；</p>	<p>方 案 要 求</p>
<p>环 境 风 险 防 控 要 求</p>	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p>	<p>项目配置了风险防范措施，可确保突发环境事件不影响周边环境，符合环境风险管控要求。</p>	<p>符 合 方 案 要 求</p>

	<p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。</p> <p>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，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。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。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>		
<p>根据方案，广东清远高新技术产业开发区重点管控单元的管控要求如下表。</p>			
<p align="center"><b>表 1-6 项目与广东清远高新技术产业开发区重点管控单元管控要求的相符性分析</b></p>			
<p align="center">管 控 维 度</p>	<p align="center">广东清远高新技术产业开发区重点管控单元管控要求</p>	<p align="center">本项目情况</p>	<p align="center">符合性</p>
<p align="center">区 域 布 局 管 控</p>	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】园区以新材料产业、高端电子信息制造产业、高端装备制造产业及智能制造装备产业为主导产业，以生物医药及高性能医疗器械制造产业为重点培育产业，推动符合主导产业项目入园，构建园区“3+1”产业体系。推动源潭陶瓷城陶瓷产业绿色发展和品牌发展。</p> <p>1-2.【产业/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，严格执行开发区总体规划，通过搬迁退出、转型升级及技术改造与规划相冲突的企业，或搬迁敏感点，解决现有居住区与工业区混杂合问题。</p> <p>1-3.【产业/综合类】虾塘、新寮等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业。</p> <p>1-4.【产业/综合类】清远高新技术产业开发区清远科技创新园（原百嘉工业园精细化工定点基地），不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新</p>	<p>本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号，属于工业区内；项目属于专业实验室项目，不属于高排放、高能耗类化工项目，也不属于产业限制类、禁止类；项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂的使用，仅使用少量有机试剂作为实验试剂；项目不涉及喷涂、喷漆工序，主要能源为电能，为清洁能源</p>	<p align="center">符合</p>

	<p>建、扩建，鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。</p> <p>1-5.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市优化产业布局或强链补链工作要求的项目除外）；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目；禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业。</p> <p>1-6.【大气/限制类】百嘉工业园片区，禁止新建、扩建制鞋、皮革、家具、油墨制造、制药、建材、水泥粉磨站项目，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站项目，禁止新建、扩建工业涂装（采用零 VOCs 环保型原辅材料源头替代的、仅涉喷粉工艺、或园区统一配套水性涂装工艺共性车间且区域 VOCs 排放可达到减量替代的除外）、包装印刷（仅涉使用紫外光固化、激光印刷工艺且区域 VOCs 排放可达到减量替代的除外）项目，限制新建、扩建涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建加油站、大型货运停车场、机动车检测站、机动车教练场等项目；现有上述类型工业企业匹配度最近两年评级均为 A 类的改扩建项目除外；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源作为燃料；严格限制玉石、石材加工项目；高新技术产业开发区范围禁止新建堆场沙场、裸地停车场项目；禁止新建、改建及扩建机制砂生产项目。禁止新建、扩建生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型油性涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>1-7.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。</p>		
能源资源	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】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。</p>	<p>本项目使用的主要能源为电能，为清洁能源。根据粤（2024）清远市不动产权第</p>	符合

	<p>用</p> <p>2-2.【能源/鼓励引导类】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，推广企业使用新能源运输车辆及非道路移动机械。</p> <p>2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进陶瓷产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。</p> <p>2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。</p> <p>2-5.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时35蒸吨以上燃煤锅炉除外）。</p> <p>2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。</p> <p>2-7.【土地资源/鼓励引导类】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，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。</p>	<p>0039420号及附图7、8，本项目用地类型为工业用地，且本项目利用标准厂房进行建设</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>3-1.【水/鼓励引导类】加快雄兴工业园、嘉福工业园、泰基工业园、源潭陶瓷产业城等园区配套污水处理设施及管网建设，提高龙塘污水处理厂、源潭污水处理厂污水收集及处理能力。</p> <p>3-2.【水/限制类】持续推进大燕河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入大燕河、银盏河、迎咀河水体的重点污染物应实施减量替代。</p> <p>3-3.【水/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-4.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。</p> <p>3-5.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。</p> <p>3-6.【大气/限制类】污染物排放总量控制根据规划环评要求执行。</p> <p>3-7.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。</p> <p>3-8.【大气/综合类】推动实施</p>	<p>本项目属于专业实验室项目，项目不涉及重金属排放，不涉及畜禽养殖场、养殖小区建设，不设置废水直接排放口；制样废气经集气罩收集后采用1套布袋除尘器处理，由1条17m高的排气筒DA001排放；实验废气经集气罩/通风橱和密闭实验室收集后采用1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，由1条17m高的排气筒DA002排放；称量过程产生的</p>	<p>符合</p>

	<p>《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。</p> <p>3-9.【其他/限制类】重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。</p> <p>3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。</p>	<p>极少量颗粒物在车间内无组织排放；废气均能达标排放</p>	
<p>环境 风险 防控</p>	<p>4-1.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。</p> <p>4-2.【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、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。</p> <p>4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。</p> <p>4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>4-6.【风险/综合类】加强油料系统应急能力建设，完善应急预案体系，逐步建立起人防、技防、物防整体联动的防控格局。</p> <p>4-7.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。</p>	<p>项目购买园区内标准厂房进行生产，不存在土壤污染途径，不涉及土壤污染；一般工业固废和危险废物各自设置单独的暂存场所，能满足防扬散、防渗漏、防雨淋等、防扬尘等要求，同时有妥善的处置措施，确保零排放，并在厂区内试剂室、存样间、危废仓等区域配置完善的风险防范措施，如合理配置消防沙、收集桶、吸附棉等应急吸附物资，同时做好地面防渗漏措施一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险物质将会限制在厂房内。</p>	<p>符合</p>

4-8.【风险/综合类】强化龙塘污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对大燕河水质的影响。		
--	--	--

综上所述，本项目的建设符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及其更新调整内容的管控要求。

### 三、与生态环境保护相关法律法规的相符性分析

#### （1）与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：第二十六条，新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目属于专业实验室项目。产品生产过程中不涉及涂料、油墨、胶粘剂、农药等挥发性物料，在实验过程涉及使用少量挥发性有机物（冰乙酸、无水乙醇）等作为分析试剂，实验试剂用量较少，其有机废气产生量极少，通过通风橱、密闭实验室收集后引至1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，处理后由1条17米高排气筒DA002排放。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相符合。

### (2) 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：第二十八条，排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，处理达标后方可排放。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

项目外排的生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后排入龙塘污水处理厂处理；实验室二次清洗废水较洁净，经自建污水处理设施处理达标后排入龙塘污水处理厂处理；实验废液、喷淋废水、湿电除尘废水纳入危险废物管理，交由有危废处理资质的单位处理，不外排。因此项目与《广东省水污染防治条例》相符合。

### (3) 与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：“全面推进产业结构调整。以制造业结构高端化带动经济绿色发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保等十大战略性新兴产业

产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。”

本项目属于专业实验室项目，项目使用的主要能源为电能，不属于高耗能、高污染和资源型行业，并已取得广东清远高新技术产业开发区管理委员会科技信息局的同意准入回复（详见附件6）。综上所述，项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

#### （4）与《清远市生态环境局关于印发<清远市生态环境保护“十四五”规划>的通知》相符性分析

根据规划：“推进工业固体废物源头减量。依法依规淘汰落后产能，关闭规模小、污染重、危险废物不能合法处置的企业。鼓励企业开展绿色设计示范、绿色供应链示范和绿色工厂创建，鼓励园区开展绿色园区、生态工业示范园区创建和循环化工业园区改造。鼓励绿色矿山建设，实施绿色开采，减少矿业固体废物产生和贮存处置量。鼓励水泥、建材等行业企业开展有机树脂类废物、表面处理废物、含铜废物、有色金属冶炼废物、含钙废物、其他尾矿、矿物型废物、炉渣、无机废水污泥、有机废水污泥、其他废物等工业固体废物的协同处置。

完善固体废物收贮体系。强化工业固体废物分类收集和贮存管理，指引企业对工业固体废物进行分类收集与贮存，合理规划处理处置去向。督促企业做好固体废物产生种类、属性、数量、去向等信息核查，加强从业人员固体废物管理培训。加强一般工业固体废物和危险废物贮存场所、堆存场所排查和整治，建立贮存场所、堆存场所清单完善工业固体废物规范化管理体系。

加强危险化学品风险管控。按照城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造有关要求，统筹规划产业布局，分步分类、平稳有序推进城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造和转型

升级，新增危险化学品生产企业全部进入规范化工园区。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，防止发生泄露、火灾事故。”

项目位于天安智谷科技产业园内，属于专业实验室项目。运营期会使用一定量的浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸、高氯酸、溴水、无水乙醇、氢氧化钠、氧化铅、重铬酸钾、乙炔等危险化学品，危险化学品主要暂存于试剂室中，试剂室设置物料托盘与地面防渗措施；项目运营期固体废物产生量较少，均按照其危险特性分类、分区暂存，危险废物通过国家危险废物信息管理系统向生态环境主管部门如实申报其的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，定期交由有危废处理资质的单位处理；危废仓做好地面硬底化、防渗、防漏措施。建设单位建立完善的环境保护规章制度，运营期做好档案管理工作，设置专人管理危险化学品、环保治理设施、固体废物等日常记录、台账数据，符合规划要求。

#### 四、项目与“三区三线”相符性分析

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间，“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。

经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图可知，本项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见附件13），因此本项目的建设符合广东省“三区三线”相符。

#### 五、与《清远市禁止、限制和控制危险化学品名录》的相符性分析

根据《清远市人民政府关于印发<清远市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>的通知》（清府函[2021]213号）及其附件、《清远市人民政府关于延长<清远市禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）>有效期的通知》（清府函[2024]348号），

“《目录》中“全市禁止部分”所列危险化学品在全市范围内全环节禁止生产、储存、经营、运输和使用，国家在特定行业可豁免使用的，从其规定。《目录》中“中心城区限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（设储存）；“非主城区限制和控制部分”所列危险化学品，在非主城区区域允许生产、使用、运输、储存和经营（设储存）。”

本项目位于《目录》中的“中心城区”，使用的原辅材料及生产的产品中涉及的危险化学品包括浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸、高氯酸、溴水、无水乙醇、氢氧化钠、氧化铅、重铬酸钾、乙炔。项目涉及的危险化学品均不属于《目录》中“全市禁止部分”所列危险化学品，属于“中心城区限制和控制部分”所列的危险化学品，按照《目录》，上述原辅材料允许在中心城区区域生产、使用、运输、储存和经营（设储存），且项目试剂室、存样间、危废仓地面硬底化并涂有防渗层；乙炔置于专业气瓶安全柜中，其余物料置于托盘之上且门口设置有漫坡、周边放置吸附棉、消防沙等吸附物资，物料年用量较小且贮存区位于项目厂房二层、三层，除物料进出外，试剂室、存样间、危废仓处于关闭状态，确保突发物资泄漏事件不影响周边环境。综上，本项目与《清远市禁止、限制和控制危险化学品名录》相符。

#### 六、选址及规划合理性分析

本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号，根据《清远市总体规划（2016-2035 年）》，本项目位于城市规划区空间管控图中的工业用地，因此本项目的建设符合《清远市总体规划（2016-2035 年）》；同时项目已取得了广东清远高新技术产业开发区管理委员会科技信息局出具同意准入函（见附件 6），因此项目选址及规划较合理。

## 二、建设项目工程分析

建设  
内容

### 1、建设内容及规模

建设单位拟选址广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号投资建设《清远市求真有色金属检测有限公司金属检测实验室建设项目》（以下称“本项目”）。项目总占地面积为 205.56m<sup>2</sup>，总平面图见附图 2-1，总建筑面积为 992.24m<sup>2</sup>。中心地理位置坐标为：E113°02'13.749"，N23°37'40.448"，地理位置见附图 1。本项目主要从事有色金属检测服务工作，属于检测服务行业，预计年检测 5000 份样品。项目总投资 600 万元，其中环保投资为 30 万元，占项目总投资的 5%。

项目属于《国民经济行业分类》及第 1 号修改单（GB/T4754-2017）中的“M7452 检测服务”行业，涉及制样、前处理、实验检测、器皿清洗、数据分析处理、出具报告等工序。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“四十五、研究和试验发展”中“专业实验室、研发（实验）基地”类别中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。

表 2-1 主要建(构)筑物一览表

建筑物	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑层数	厂房高度(m)	建筑面积(m <sup>2</sup> )	类别	备注
A06 号	205.56	3 层	13.95	992.24	戊类	购买生产厂房(含生活区、仓库)

### 2、项目组成

项目主要工程组成见下表。

表 2-2 项目主要工程组成情况一览表

序号	项目	组成	
1	主体工程	一层	建筑面积约 205.56m <sup>2</sup> ，包括：样品接待大厅、会议室、一般固废仓、危废仓、污水处理区
		一层夹层	建筑面积约 170m <sup>2</sup> ，包括：办公区、茶水间、厨房
		二层	建筑面积约 205.56m <sup>2</sup> ，包括：资料室、宿舍区、厨房
		三层	建筑面积约 205.56m <sup>2</sup> ，包括：试剂室、原子吸收室、天平室 1、天平室 2、存样间、前处理室、普通仓库、制样间 1、制水区、高温处理区 1

		顶层	建筑面积约 205.56m <sup>2</sup> ，包括：电房、操作室、配料区、烘箱区、制样间 2、高温处理区 2、废气治理设施区
2	公用工程	供水系统	用电来源于园区自来水管网
		供电系统	用水来源于市政电网
		排水系统	雨污分流，雨水排放至市政雨水管网；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排至龙塘污水处理厂；实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后排至龙塘污水处理厂，处理达标后最终排入大燕河
3	行政管理和生活设施		一层：会议室； 一层夹层：办公区、茶水间、厨房； 二层：资料区、宿舍区、厨房
4	环保设施	废水防治措施	生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排至龙塘污水处理厂，处理达标后最终排入大燕河；实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后，排至龙塘污水处理厂，处理达标后最终排入大燕河。
		废气防治措施	制样废气（颗粒物）采用集气罩收集，由 1 套布袋除尘器处理，经 1 条 17m 高排气筒 DA001 排放；称量废气（颗粒物）产生量极少，在厂区内无组织排放；实验废气（NO <sub>x</sub> 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、臭气浓度、溴中，高温前处理过程产生的实验废气由集气罩收集，其余实验废气由通风橱+密闭实验室收集，由 1 套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，经 1 条 17m 高的排气筒 DA002 排放。食堂油烟经 2 套油烟净化器处理后，直接引至建筑楼顶排放。
		噪声防治措施	设备合理布局、设备减振，厂房隔音处理
		固废防治措施	生活垃圾桶，设置在各车间和办公区内，用于收集员工生活垃圾；危废仓（10m <sup>2</sup> ），位于生产厂房一层，用于暂存生产过程中产生的危险废物；一般固废仓（5m <sup>2</sup> ），位于生产厂房一层，用于存放项目产生的一般固体废物。
5	风险防控措施		在厂房配置消防沙、消防栓、灭火器等应急物资

### 3、生产规模

本项目从事重金属检测服务，检测项目规模具体见下表。

**表 2-3 项目设计生产规模一览表**

检测对象	检测项目	检测样品量
粗铜、黑铜、合金、矿土等	水分/吸附水、金、银、铁、铅、铜、 锌、锡、镍、钨	5000 份/年

### 4、项目原材料及能耗的消耗情况

#### (1) 主要原料

本项目主要原辅料情况具体见下表。

表 2-4 主要原辅材料一览表

原料名称	年用量	最大储存量	规格	性状	储存位置	
固体样品	650kg	225kg	15kg/袋	固体	存样区	
液体样品	25L	8L(约 10kg)	50mL/瓶	液体		
浓硝酸	1000L	50L	2.5L/瓶	液体	试剂室	
浓盐酸	1500L	300L	2.5L/瓶	液体		
浓硫酸	10L	5L	2.5L/瓶	液体		
高氯酸	2L	1L	500mL/瓶	液体		
冰乙酸	30kg	10.5kg	2.5L/瓶	液体		
溴水	20kg	10kg	2.5L/瓶	液体		
无水乙醇	50L	10L	2.5L/瓶	液体		
淀粉	25kg	5kg	500g/瓶	固体粉末		普通仓库
碘化钾	20kg	10kg	500g/瓶	固体		
无水碳酸钠	50kg	25kg	25kg/桶	固体粉末		
硫代硫酸钠	100kg	25kg	500g/瓶	固体粉末		
氢氧化钠	200kg	25kg	25kg/袋	固体		
硼砂	100kg	25kg	25kg/桶	固体		
二氧化硅	100kg	25kg	25kg/桶	固体粉末		
氯化钠	10kg	2.5kg	500g/瓶	固体		
纯铜片	2kg	1kg	100g/桶	固体		
氧化铅	200kg	25kg	25kg/袋	固体粉末		
锌粉	1kg	0.2kg	100g/瓶	固体粉末		
重铬酸钾	0.1kg	0.1kg	100g/瓶	固体		
铝粒	5kg	1.25kg	250g/瓶	固体		
乙炔	30kg	9kg	40L(3kg)/瓶	气体	气瓶安全柜	
PAC	3kg	3kg	/ (散装)	固体	污水处理区	
PAM	200g	50g	/ (散装)	固体		

原辅材料的理化性质如下：

**固体样品：**由客户提供，一般为土壤、金属或其混合样。

**液体样品：**由客户提供，液体。

**无水碳酸钠：**分子式  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ，白色无臭粉末，也叫纯碱，溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，不溶于丙醇。闪点： $169.8^\circ\text{C}$ 。本品应暂存于阴凉、干燥、通风良好的库房内。LC<sub>50</sub>：300mg/L（96h，蓝鳃太阳鱼）。

**浓硫酸：**质量分数 98%，分子式  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ，无色透明油状液体，无臭，有强吸水性、脱水性、强腐蚀性。与水、乙醇混溶（稀释时酸入水），溶于乙醚。沸点  $338^\circ\text{C}$ ，相对密度 1.84。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，远离易燃物、碱类、金属粉末。急性毒性：LD<sub>50</sub>：2140mg/kg（大鼠经口）、LC<sub>50</sub>：510mg/m<sup>3</sup>（2h，小鼠吸入）。

**浓盐酸：**质量分数 38%，分子式  $\text{HCl}$ ，无色或微黄色发烟液体，有强烈

刺激性气味，俗称盐酸。与水、乙醇混溶，溶于乙醚。相对密度：1.19。有强烈的腐蚀性，呈强酸性，与磷、硫等非金属均无作用。本品应储存于阴凉、通风的库房，远离碱类、金属粉末。急性毒性：LD<sub>50</sub>：无明确经口数据（强腐蚀性）、LC<sub>50</sub>：3124ppm（1h，大鼠吸入）。

**浓硝酸：**质量分数 65%，分子式 HNO<sub>3</sub>，无色或淡黄色发烟液体，有刺激性气味，俗称硝镪水。与水、乙醇混溶，溶于乙醚。相对密度：1.42，沸点：83℃，闪点：120.5℃。本品应密封储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源、还原剂、易燃物。急性毒性：LD<sub>50</sub>：无明确经口数据（强腐蚀性）、LC<sub>50</sub>：130mg/m<sup>3</sup>（4h，大鼠吸入）。硝酸不稳定，遇光或遇热会分解产生二氧化氮。

**高氯酸：**分子式 HClO<sub>4</sub>，无色透明液体，有强氧化性、腐蚀性，浓酸易爆炸。与水、乙醇混溶，溶于乙醚。相对密度：1.67，沸点：130℃（70% 溶液），闪点：无意义（强氧化剂，受热 / 撞击易爆）、熔点：-112℃。本品应储存于阴凉、干燥、通风的防爆库房，远离有机物、还原剂、易燃物。急性毒性：LD<sub>50</sub>：1100mg/kg（大鼠经口）。

**淀粉：**分子式 (C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>，白色无臭粉末，有吸湿性。不溶于冷水、乙醇、乙醚，溶于热水形成胶体。闪点：无意义（可燃）、熔点：无固定熔点（糊化）。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，防潮、防虫。

**碘化钾：**分子式 KI，白色结晶，无臭，味咸带苦。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于乙醚、丙酮。闪点：无意义（不燃）、熔点：681℃。本品应密封储存于阴凉、干燥、通风处，避光、防潮。急性毒性：LD<sub>50</sub>：2779mg/kg（大鼠经口）。

**冰乙酸：**分子式 CH<sub>3</sub>COOH，无色透明液体，有刺激性酸味，低温下为冰状固体。与水、乙醇、乙醚、甘油混溶，溶于四氯化碳。相对密度：1.05，沸点：117.9℃，闪点：39℃（闭杯）、熔点：16.6℃。本品应储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源、氧化剂。急性毒性：LD<sub>50</sub>：3310mg/kg（大鼠经口）、LC<sub>50</sub>：5620ppm（1h，小鼠吸入）。

**溴水：**质量分数 3%，橙黄色至红棕色液体，不燃，有强烈刺激性气味，

具强氧化性、腐蚀性。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯等有机溶剂。相对密度：3.12（纯溴），沸点：58.8℃（纯溴）、熔点：-7.2℃。本品应储存于阴凉、通风的库房，远离还原剂、易燃物、碱类。急性毒性：LD<sub>50</sub>：无明确经口数据（强腐蚀）、LC<sub>50</sub>：490ppm（1h，大鼠吸入）。

**硫代硫酸钠：**分子式 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·5H<sub>2</sub>O，无色透明结晶或白色粉末，无臭，味咸。易溶于水，不溶于乙醇、乙醚。熔点：48℃（五水，失水）。本品应密封储存于阴凉、干燥、通风处，防潮、避光。急性毒性：LD<sub>50</sub>：2900mg/kg（大鼠经口）。

**氢氧化钠：**分子式 NaOH，白色片状、颗粒或棒状固体，无臭，有强腐蚀性，俗称烧碱、火碱、苛性钠。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。熔点：318℃。本品应储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离酸类、易燃物、水。急性毒性：LD<sub>50</sub>：40mg/kg（小鼠腹腔）。

**氯化钠：**分子式 NaCl，白色无臭结晶或粉末，味咸，俗称食盐。易溶于水和甘油，微溶于乙醇，不溶于乙醚、丙酮。熔点：801℃。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，防潮。急性毒性：LD<sub>50</sub>：3000mg/kg（大鼠经口）。

**硼砂：**分子式 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>，无色透明结晶，无臭，味咸。易溶于水、甘油，不溶于乙醇、丙酮。熔点：75℃、320℃（无水）。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，防潮。急性毒性：LD<sub>50</sub>：2660mg/kg（大鼠经口）。

**二氧化硅：**分子式 SiO<sub>2</sub>，白色无定形粉末或无色晶体（石英），无臭。不溶于水、酸（除氢氟酸），溶于强碱溶液。熔点：1713℃（晶体）。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，防尘。长期吸入可致矽肺。

**纯铜片：**分子式 Cu，紫红色有光泽金属片，无臭。熔点：1083.4℃。本品应储存于干燥、通风处，防潮、防氧化。金属铜基本无毒。

**氧化铅：**分子式 PbO，黄色或橙黄色粉末（黄丹）或红色粉末（红丹，Pb<sub>3</sub>O<sub>4</sub>），无臭。不溶于水、乙醇，溶于稀硝酸、乙酸、强碱。熔点：888℃、沸点：1535℃（PbO）。氧化铅加热至 300℃~500℃时吸收二氧化碳变为四氧化三铅，温度继续增高时又变为氧化铅；冶炼过程中保持高温环境（1300℃以上）且氧化铅充分与 CO 接触时，可使氧化铅还原为金属铅。本

品应储存于阴凉、干燥、通风处，远离酸类、食品。急性毒性：LD<sub>50</sub>：450mg/kg（大鼠经口），具重金属毒性。

**无水乙醇：**分子式 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH，无色透明液体，有特殊香味，易挥发，俗称酒精。与水、乙醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂混溶，不溶于石油醚。相对密度：0.79，沸点：78.3℃，闪点：12℃（闭杯）、熔点：-114.1℃。本品应密封储存于阴凉、干燥、通风良好的库房，远离火种、热源。急性毒性：LD<sub>50</sub>：7060mg/kg（大鼠经口）、LC<sub>50</sub>：20000ppm（4h，大鼠吸入）。

**乙炔：**分子式 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>，无色气体（工业品有蒜臭），极易燃，易爆。微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。闪点：-17.78℃（闭杯）、熔点：-81.8℃（升华）。本品应储存于专用钢瓶，阴凉、通风、远离火种、热源、氧化剂。LC<sub>50</sub>：500000ppm（2h，小鼠吸入）。

**锌粉：**分子式 Zn，浅灰色粉末，无臭。不溶于水，溶于稀酸、强碱、氨水。闪点：无意义（可燃粉尘，遇湿易燃）、熔点：419.5℃。本品应储存于干燥、通风处，远离酸类、碱类、水、氧化剂。

**重铬酸钾：**分子式 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>，橙红色结晶，无臭，有强氧化性、毒性；具致癌性。溶于水，不溶于乙醇、乙醚。熔点：398℃。本品应储存于阴凉、干燥、通风处，远离有机物、还原剂、易燃物。急性毒性：LD<sub>50</sub>：190mg/kg（大鼠经口）。

**铝粒：**分子式 Al，银白色金属粒，无臭。不溶于水，溶于稀盐酸、硫酸、氢氧化钠溶液。闪点：无意义（可燃，粉尘易爆）、熔点：660.3℃。本品应储存于干燥、通风处，远离酸类、碱类、水、氧化剂。金属铝基本无毒；粉尘长期吸入有害。

**PAC：**聚合氯化铝，混凝剂，将水中的胶体微粒子互相粘结和聚集在一起，使杂质产生凝聚、絮凝的过程。无详细的毒理学研究，但本品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用大量清水冲洗。

**PAM：**聚丙烯酰胺，线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解。几乎不溶于一般溶剂（苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等），仅在乙二醇、甘油、冰

醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1%左右。聚丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收。基本不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。

## (2) 主要能耗

**表 2-5 公用工程主要能耗表**

序号	名称	年用量	备注
1	新鲜水	523m <sup>3</sup>	市政供水
2	电	10 万度	市政供电

## 4、项目设备情况

本项目主要设备如下表：

**表 2-6 主要设备一览表**

序号	设备名称	型号或规格	数量/台	使用能源
1	原子吸收分光光度计	AA320N	2	电、乙炔
2	光谱仪	/	1	电
3	电子天平	/	8	电
4	电热恒温鼓风干燥器	6kW	2	电
5	箱式电阻炉	12kW	2	电
6	高频加热机	45kW	1	电
7	密封式制样粉碎机	/	4	电
8	颚式粉碎机	/	1	电
9	台钻	/	1	电
10	空压机	/	1	电
11	纯水机	20L/h	1	电
12	蒸馏水机	5L/h	1	电
13	通风橱	1.5m×0.5m×2.35m	6	电

## 5、劳动定员和制度

建设项目总定员 12 人，年工作 300 天，每天 1 班制，每班 8h。厂区内设置厨房和宿舍区，共 3 名员工在厂内食宿。

## 6、公用工程

项目新鲜用水（自来水）由市政供水管网供给，项目用水类型为员工生活用水、纯水机用水（制得纯水用于实验设备和器皿清洗）、蒸馏水机用水（冷却用水；制得蒸馏水用于配制试剂、实验设备和器皿清洗）、碱液喷淋

塔喷淋用水、湿式静电除尘器用水。

(1) 员工生活用水（自来水）及生活污水

本项目员工 12 人，其中 3 人在厂区内食宿，工作制度为一班制，每班工作时间为 8h，年工作日为 300 天。根据广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不住宿员工的生活用水系数按表 A.1 办公楼-有食堂和浴室的用水定额  $15\text{m}^3/(\text{a}\cdot\text{人})$  计算，食宿员工的生活用水系数按表 2 生活用水定额表——中等城市  $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{日}$  计算，则生活用水量为  $270\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为  $243\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目排水系统采用雨污分流制，项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质指标中的较严者后排入龙塘污水处理厂，处理达标后排入大燕河。

(2) 实验室用水及实验废液

① 调配用水（蒸馏水）

项目使用蒸馏水配制实验试剂或样品溶液。根据建设单位提供的资料，项目平均调配用水量为  $3\text{L}/\text{天}$ （ $0.9\text{m}^3/\text{a}$ ）。实验检测后，大部分调配用水随实验试剂或样品溶液一并成为实验废液，根据建设单位提供的材料，项目实验检测过程产生的实验废液的量为  $0.95\text{m}^3/\text{a}$ ；极少部分调配用水在试验检测过程中挥发损耗。

② 实验设备与器皿一次清洗（纯水）、二次清洗用水（纯水、蒸馏水）

项目实验检测前、后均需冲洗设备与实验器皿，可较大程度避免引入外源性重金属污染，保证实验结果的准确性。

其中，一次清洗用水：实验检测后设备和器皿冲洗出的浓废水为一次清洗废水；根据建设单位提供的资料，项目实验设备和器皿清洗过程中，一次清洗过程中仅使用纯水，其用量为  $10\text{L}/\text{天}$ （ $3\text{m}^3/\text{a}$ ）；不考虑挥发损耗，实验室一次清洗过程中实验废液的产生量按  $3\text{m}^3/\text{a}$  计。

二次清洗用水：实验检测前、实验检测后二次冲洗出的低浓度废水为二次清洗废水，二次清洗过程中蒸馏水用量为  $1\text{L}/\text{天}$ （ $0.3\text{m}^3/\text{a}$ ），纯水用量为

6L/天 (1.8m<sup>3</sup>/a)。则二次清洗废水的产生量约为 2.1m<sup>3</sup>/a，一次清洗完毕后实验设备和器皿中污染物的残留量极低，故二次清洗废水较洁净，其中基本不含有重金属，且污染物浓度较低，经建设单位自建污水处理设施处理后，与经隔油隔渣+三级化粪池预处理的生活污水一并排入龙塘污水处理厂处理。

实验废液：本项目产生的实验废液主要来源于调配试剂、实验检测和实验室设备及器皿的清洗，根据上文核算，其总产生量为 3.95m<sup>3</sup>/a。实验废液含酸、碱、重金属等污染物，属于危险废物，建设单位在实验室设置了废液收集桶，实验废液经收集后暂存于危废仓内，定期交有资质的单位处理。

### (3) 纯水机用水 (自来水)

项目设备与器皿清洗过程需使用纯水。本项目配备一台纯水机制备纯水。根据上文核算，项目所需纯化水的量为 4.8m<sup>3</sup>/a；根据建设单位提供的资料，纯水机的制备工艺为滤芯过滤，定期更换其滤芯即可，无外排废水产生。

### (4) 蒸馏水机用水 (自来水) 及排水

项目调配试剂、样品溶液、实验设备及器皿清洗过程需使用一定量的蒸馏水，根据上文核算，蒸馏水的用量为 1.2m<sup>3</sup>/a。蒸馏水机本质是工业化“煮水+收雾”过程：将源水 (自来水) 加热至沸腾，水分子汽化成纯净蒸汽，而绝大多数非挥发性杂质 (离子、有机物、微生物等) 留在残液中；蒸汽再经冷却回收为液态蒸馏水。

本项目使用的蒸馏水机内设置间接冷却水管，蒸馏水制备速度为 5L/h，则蒸馏水机工作时间为 240h/a。蒸馏水箱、冷却水箱的容量均为 0.2m<sup>3</sup>。蒸馏水机内循环冷却水流量约为 25L/h，故循环冷却水量为 25L/h × 240h/a ÷ 1000L/m<sup>3</sup> = 6m<sup>3</sup>/a。冷却水接触热蒸汽时会损失，其损失水量约占循环水量的 25% (含蒸汽损失)，故需补充水量为 1.5m<sup>3</sup>/a。蒸馏水机配套冷却水箱内的冷却水需定期更换浓水，更换频次为半年一次；另外，蒸馏水箱内也需定期更换浓水，其更换频次为半年一次，故蒸馏水机的总排水量 (蒸馏水箱+冷却水箱) 为 0.2m<sup>3</sup> × 2 个 × 2 次/a = 0.8m<sup>3</sup>/a。蒸馏水机排水主要污染物为 SS，由建设单位收集后回用于员工日常盥洗。

(5) 废气治理设施用水（自来水）及废水

①碱液喷淋塔用水及喷淋废水

项目实验废气配备的治理设施为1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器，其中共配置2个碱液喷淋塔，其有效容积为 $1\text{m}^3/\text{个}$ 。喷淋塔用水为循环使用的碱液，其使用过程中循环水会有损失与蒸发，需定期补充因蒸发而损耗的水量和碱。根据《简明通风设计手册》（孙一坚）表10-48，“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目取 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ；二级碱液喷淋+湿式静电除尘器装置配备的风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，故其喷淋塔的总循环水流量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，碱液损耗量按循环量的1%计，碱液喷淋塔运行时间按 $2400\text{h}/\text{a}$ 计，则其补充水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ ，并同步添加固体试剂。项目废气产生量极少，碱液喷淋塔内循环水每年整体更换一次浓水，则喷淋塔更换浓水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔浓水呈酸性，含有各类复杂离子，且吸附一定量的水溶性有机废气，废水污染物成分较为复杂，当做危险废物纳入固体废物管理，委托有危险废物处理资质的单位处理。

②湿式静电除尘器用水及废水

湿式静电除尘器（湿电除尘器）设备顶部设置冲洗喷头，用自来水对湿式电除尘器设备内部阳极管及阴极线进行冲洗，湿式静电除尘器喷淋水收集于集水槽（容积 $1\text{m}^3$ ）。集水槽上部逸出水流至清液槽，由清液循环泵送至湿式静电除尘器喷淋用；集水槽底部剩余粉尘浆液。湿电除尘器捕集尾气中的雾状水汇集于集水槽，正常运行时，湿式静电除尘器喷淋系统需定期补充损耗水，其日损耗量约为集水槽容积的0.5%，故补充水量为 $1\text{m}^3 \times 0.5\%/\text{d} \times 300\text{d}/\text{a} = 1.5\text{m}^3/\text{a}$ ，补充用水为自来水。湿电除尘工艺水年使用量 $3.5\text{m}^3/\text{a}$ ，全部用于湿电除尘器捕集尾气中的雾状水；喷淋系统内整体换水频次为2次/年，更换出的废水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ （ $1\text{m}^3/\text{次}$ ），其中约60%上清液（ $1.2\text{m}^3/\text{a}$ ）循环喷淋使用，40%粉尘浆液（约 $0.8\text{m}^3/\text{a}$ ）在集水槽底部沉积，形成湿电除尘废水；湿电除尘废水中的粉尘来源于重金属检测样品，其中含有各类重金属离子，故湿电除尘废水为危险废物，纳入固体废物管理，委托有危险废物处理资质的单位处理。

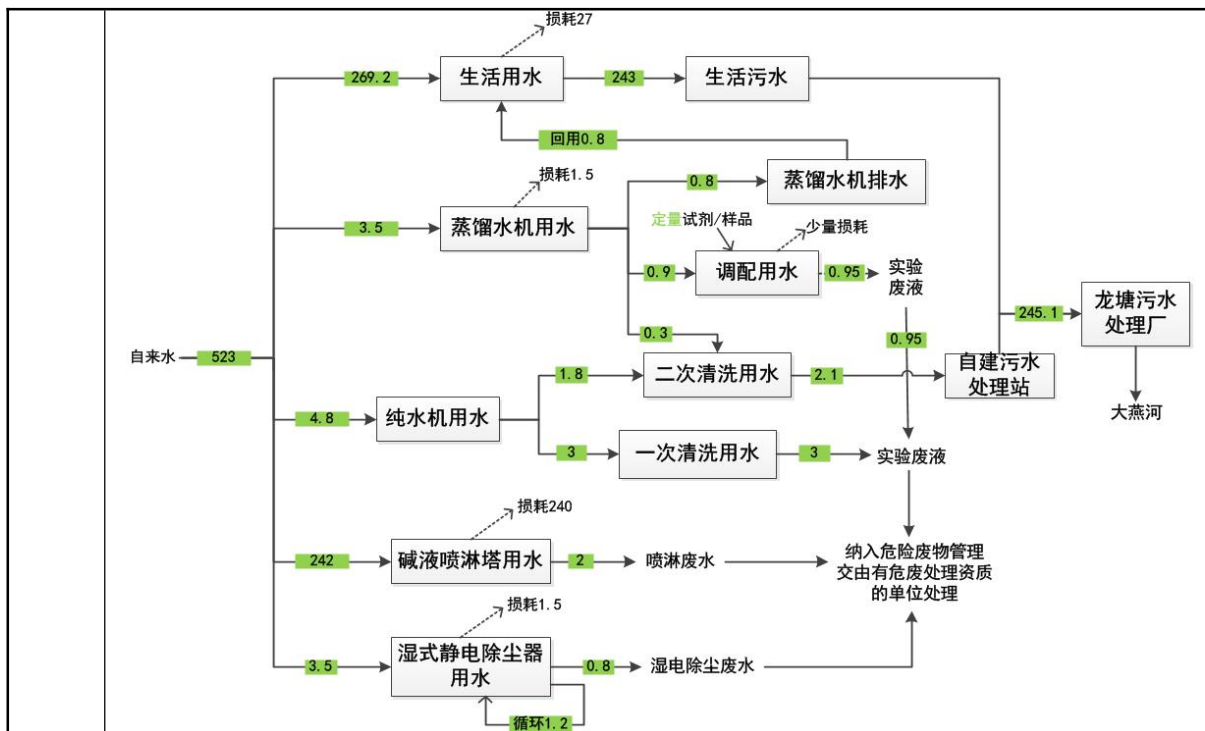


图 2-1 项目水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

### 8、平面布置情况

项目购买广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号进行建设，项目占地面积共 205.56m<sup>2</sup>，总建筑面积约为 992.24m<sup>2</sup>。项目建设厂房为园区内 A06 号厂房，其具体功能布置如表 2-2 所示，主要分为试剂室、原子吸收室、天平区、存样间、前处理室、普通仓库、制样间、资料室、配料区、烘箱区、高温炉区、操作室、宿舍区、办公区等区域。厂房功能齐全，布置便利，有利于生产，总体上布局合理。项目厂房楼层平面布置图见附图 2。

工艺流程和产排污环节

#### 施工期工艺流程简述：

本项目购买已建成标准厂房进行建设，施工期包括厂房装修以及机械设备安装，其主要为装修废气及噪声，对外环境影响较小，本次评价拟不进行具体影响分析。

#### 运营期工艺流程简述：

本项目主要业务为接受企业或单位的委托进行各类样品的实验室测定工作，主要检测各样品中目标项目的含量。

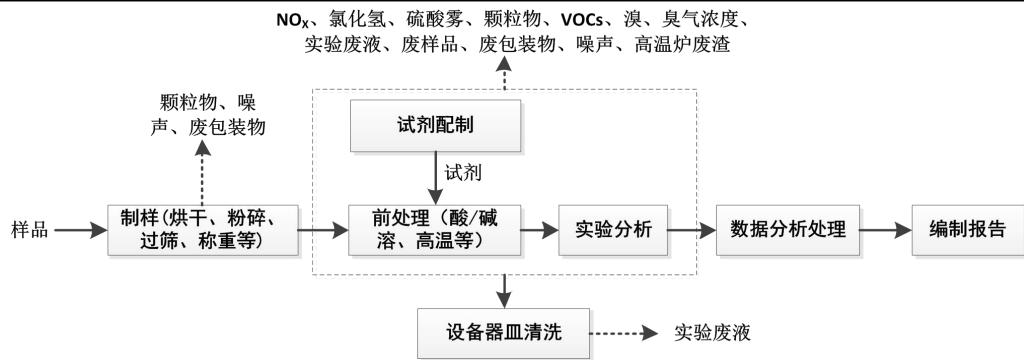


图 2-2 项目生产工艺流程及产排污环节图

### 一、生产工艺流程简介

**制样（固体样品）：**根据固体样品类别和检测项目，将样品按照实验要求进行烘干（60~105℃）、粉碎、过筛、称重等操作，得到一定重量的样品。此过程会产生颗粒物、噪声、废包装物。

**试剂配制：**先在天平室称量实验所需的固体原辅料，此过程会产生极少量粉尘；随后在前处理室根据检测标准/方案配制所需的相关试剂（少量简单试剂在试剂室中配置，如配置氯化钠溶液、碘化钾溶液等，此过程基本不产生废气），此过程产生少量 NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、臭气浓度等废气、实验废液、废包装物。

**前处理、实验分析：**按照检测标准/方案要求对固体/液体样品进行取样、酸溶、碱溶、高温等前处理操作。其中，酸溶、碱溶等前处理过程在通风橱内进行；高温前处理（1100℃~1200℃）过程中，样品中仅添加一定量的氧化铅、硼砂、无水碳酸钠、二氧化硅、淀粉，不添加酸、碱、有机试剂等；随后使用实验仪器或人工实验检测已进行前处理的样品。前处理操作中，此过程会产生 NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、臭气浓度、溴等实验废气、实验废液、废包装物、废样品、噪声、高温炉废渣。

**数据分析处理、编制报告：**根据设备检测数据，核验数据是否异常，并提交审核，待数据审核完毕后以书面报告形式出具检测报告，完成订单委托。

#### 关于实验设备、器皿清洗的说明：

根据建设单位提供的资料，实验设备和器皿需在实验检测前、后清洗，一次清洗步骤为使用纯水冲洗，主要目的为将设备、器皿中残留的试剂、样

品冲出；二次清洗步骤为先使用较多纯水清洗，主要目的为洗去附着污染物，随后再使用蒸馏水润洗，减少各类金属离子残留。实验后一次清洗废水（实验废液）中含酸、碱、重金属等污染物，且污染物浓度较高，由建设单位统一收集至废液桶中，暂存于危废仓，定期交由有资质的公司处理，不外排；实验前清洗、实验后二次清洗产生的低浓度废水经建设单位自建污水处理设施“中和-絮凝-沉淀”处理后，经市政管网排入龙塘污水处理厂作进一步处理；污水处理过程还会产生一定量的污泥。实验前清洗设备和器皿可减少实验干扰因子，提高检测结果的准确性；实验后清洗可提高下次实验工作效率，同时延长实验设备的使用寿命。

## 二、产污环节分析

根据生产流程及其简介，项目生产过程主要产污环节见下表：

**表 2-7 项目生产过程产污环节一览表**

名称	污染来源	主要污染物
废气	实验检测	NO <sub>x</sub> 、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、臭气浓度、溴
	称量	颗粒物
	制样	颗粒物
	厨房	油烟
废水	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油
	实验室二次清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、氨氮、总磷
固废	生产过程	一般废包装材料、废滤芯、废包装物及其他废物、实验废液、布袋收集的粉尘、废布袋、高温炉废渣、喷淋废水、湿电除尘废水、污泥
	员工生活	员工生活垃圾
噪声	设备运行	噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号，项目现状为已建好的工业厂房。项目北侧、西侧、东侧分别为园区内已建成的 G12 号楼、G08 号楼、G09 号楼，南侧为园区道路，最近的敏感点为厂区东北侧约 356m 的天安智谷人才公寓。项目四至情况图详见附图 3。

本项目为新建项目，购买标准厂房进行建设，不存在遗留的环境问题。项目周边主要环境问题为周边道路上车辆产生的废气和噪声，周边厂房施工产生的噪声、扬尘、建筑垃圾，以及周边企业运营期产生的废气和废水。项目现状及四至照片见附图 16。

### 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	<b>1、大气环境</b>					
	(1) 常规污染物					
	<p>根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》(清远市人民政府, 2026年1月12日印发), 本项目所在地属于环境空气质量二类功能区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级标准。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的“6.2.1.1 项目所在区域达标判定, 优先采用国家或地区生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告的数据或结论。”</p> <p>本次评价常规污染物环境质量现状数据引用清远市人民政府官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告(公众版)》中清城区2024年环境空气质量状况的数据, 具体见下表:</p>					
	<b>表 3-1 2024 年清城区空气质量现状</b>					
	监测因子	项目	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 <sup>①</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年均浓度	7	60	11.67	达标
	NO <sub>2</sub>	年均浓度	17	40	42.5	达标
	PM <sub>10</sub>	年均浓度	35	60	58.33	达标
	PM <sub>2.5</sub>	年均浓度	21	30	70	达标
	CO	日平均浓度	900	4000	22.5	达标
臭氧	日最大 8 小时平均浓度	135	160	84.38	达标	
<p>备注: 根据《环境空气质量标准》(GB3095-2026): 自本标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止, 环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度值; 上表为过渡阶段二级浓度限值。</p> <p>根据上表可知, 项目所在区域清城区的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、臭氧六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)及 2018 修改单的二级标准, 项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>						
(2) 特征污染物						
<p>本项目的特征因子主要为硫酸雾、溴、TSP、氯化氢、VOCs、臭气浓度等, 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</p>						

行)》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。经查询《环境空气质量标准》（GB3095-2026），项目排放的特征污染物仅 TSP 有对应的标准限值，因此，本次评价仅调查项目所在区域 TSP 环境质量现状数据。

本次环评对大气环境质量现状的特征因子 TSP 评价采取引用的形式，引用广东科讯检测技术有限公司于 2024 年 4 月 25 至 4 月 27 日对距项目厂界 4700m 凤凰村的 TSP 监测数据（报告编号：KX20240422041），其监测点位信息和监测结果见下表。

**表 3-2 其他特征污染物监测点位基本信息**

监测点编号	监测点名称	经纬度	监测因子	相对厂界位置	相对厂界距离
G1	凤凰村	E113°04'4.235" N23°39'41.401"	TSP	东北	4700m

**表 3-3 其他特征污染物监测结果表**

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
G1	TSP	24h	0.3	0.089~0.109	36.33	0	达标

由上表可知，评价区内监测点的 TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值，说明评价区域大气环境质量现状良好。

## 2、地表水环境

项目间接排放废水的纳污河流为大燕河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤[2011]14 号），大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处）属于 IV 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状调查与评价数据来源应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。根据清远市生态环境局《2024 年清远市生态环境质量报告（公众版）》：“2024 年清远市 7 个国考断面水质均达标，达标率为 100%，水质均优良，优良率（I-III 类）为 100%，与上年持平。22 个省考断面（含 7 个国考断面），均满足省水污染防治考核目标，达标率为 100%，优良率为

90.9%，均与上年持平。主要河流水质状况总体上维持稳定。对 14 条河流展开分析，与上年相比，13 条河流水质无明显变化，占比 92.9%；1 条河流（秦皇河）水质有所变好，占比 7.1%。”根据清远市生态环境局往年公布数据，清远市范围内 22 个地表水省考断面包含大燕河的水车头断面，即大燕河水车头断面水质现状达标，说明大燕河水体质量现状良好，可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准，能满足相应水环境功能区划的要求。

### 3、声环境

本项目位于广东清远高新技术产业开发区天安智谷科技产业园内，属于以工业生产为主要功能的区域，同时根据《清远市声环境功能区划分方案（2024 年修订版）》（2025 年 2 月 7 日发布），项目所在区属 3 类声环境功能区（见附图 4），应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

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）》：“3.声环境。厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价对项目区域声环境不开展环境质量现状调查。

### 4、生态环境

本项目属于天安智谷科技产业园内的建设项目，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）》，本次评价不对生态环境开展现状调查。

### 5、地下水、土壤环境

本项目购买已建成的厂房进行建设，厂房均硬底化及做好防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径，因此根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价对地下水、土壤环境不开展环境质量现状调查。

环境保护目标

### 1、大气环境保护目标

项目最近敏感点为东北侧约 356m 的天安智谷人才公寓，因此项目厂界 500 米范围内存在城市区域中人群较集中的区域（见附图 15），无自然保护区、风景名胜区和文化区等敏感保护目标。

### 2、声环境保护目标

项目最近敏感点为东北侧约356m的天安智谷人才公寓，因此项目厂界50米范围内无声环境保护目标。

### 3、地下水环境保护目标

项目厂界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、生态环境保护目标

本项目位于工业园区内，用地范围内均已硬底化，不存在生态环境保护目标。

表3-4 项目周围主要环境保护目标

地理中心坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位及距离
E	N				
113°2'27.311"	23°37'45.367"	天安智谷人才公寓	人群，约800人	大气二类区，居民区	NE，356m

## 1、废水

项目外排污水主要为员工生活污水、实验室二次清洗废水，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质标准中的较严者后，排入龙塘污水处理厂处理，处理达标后排至大燕河；实验室二次清洗废水经自建污水站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质标准中的较严者后，与预处理后的生活污水一并排入龙塘污水处理厂处理，处理达标后排至大燕河；两股废水经同一个废水排放口（DW001）排放；喷淋废水、实验废液、湿电除尘废水纳入固体废物管理，不外排。

表3-5 项目运营期综合废水排放标准 单位：mg/L（pH无量纲）

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100	/
龙塘污水处理厂进水水质要求	6~9	375	196	368	41	/	4
本项目废水排放标准	6~9	375	196	368	41	100	4

## 2、废气

本项目大气污染物主要为制样废气（颗粒物）、称量废气（颗粒物）、实验废气（NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾、颗粒物、VOCs、臭气浓度、溴）。实验检测使用的冰乙酸、无水乙醇等试剂挥发会产生少量有机废气，以VOCs表征；浓盐酸、浓硫酸、浓硝酸、高氯酸、溴水等试剂取用、稀释过程会产生少量氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、溴、臭气浓度，其中，由于目前国未发布硝酸雾的检测标准、排放标准等资料，同时根据《硝酸工业污染物排放标准》（GB26131-2010），硝酸雾大气污染物以氮氧化物表征的，故本项目产生的硝酸雾以氮氧化物（NO<sub>x</sub>）表征；项目实验检测过程会使用少量的溴水（20kg/a），溴水易挥发产生溴污染物，由于《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）等标准中无溴污染物相关的排放标准限值，故本评价不再对溴污染物进行对标分析。

污染物排放控制标准

制样废气经集气罩收集后，采用1套布袋除尘器处理，处理后尾气引至1条17m高的排气筒（DA001）排放；称量废气产生量极少，在厂区内无组织排放；实验废气经通风橱和密闭实验室收集后，采用1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，处理后尾气引至1条17m高的排气筒（DA002）排放。

项目有组织排放的TVOC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；颗粒物、NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值。

厂界无组织排放的颗粒物、NO<sub>x</sub>、氯化氢、硫酸雾执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2022）第二时段无组织排放监控浓度限值；恶臭浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1厂界二级新扩改建标准值。

**表 3-6 项目有组织废气执行标准**

工序	污染物项目	排放口编号	排气筒高度	排放限值		执行标准
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
制样	颗粒物	DA001	17m	120	1.83	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值 <sup>①</sup>
实验/检测	TVOC	DA002	17m	100	/	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中挥发性有机物排放限值
	NMHC <sup>③</sup>			80	/	
	氮氧化物			120	0.39	
	氯化氢			100	0.135	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值 <sup>①</sup>
	硫酸雾			35	0.83	
	颗粒物			120	1.83	
	臭气浓度			2000(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放限值 <sup>②</sup>

注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2022），某排气筒搞得处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率；排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高于周围200m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；项目200m范围内最高

建筑为园区产业大厦 T01 (H=80.55m)，因此项目排气筒高度不能满足要求。上表所列数据为内插法及按要求折算得的最高允许排放速率；

②根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 6.1.2 “凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒高度”，项目排气筒高度为 17m，处于“表 2”中 15m 和 25m 的高度之间，则项目执行 15m 高度排气筒对应的恶臭污染物排放标准；

③鉴于当前 TVOC 暂未发布监测方法，本次评价中暂以 NMHC 进行管理，待 TVOC 监测方法发布后执行相应标准。

**表 3-7 项目厂界无组织废气执行标准**

污染物项目	浓度限值	执行标准
颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织监控浓度限值要求
氮氧化物	0.12mg/m <sup>3</sup>	
氯化氢	0.20mg/m <sup>3</sup>	
硫酸雾	1.2mg/m <sup>3</sup>	
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值

**(3) 厂区内有机废气无组织控制标准**

厂区内有机废气无组织控制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。

**表 3-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/m<sup>3</sup>)**

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

**3、噪声**

本项目运营期昼间厂界噪声执行《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，即：昼间≤65dB(A)。

**4、固体废物**

本项目固废管理应遵照《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》。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) “采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其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”，则本项目一般工业固废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；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定要求。

总量  
控制  
指标

无

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目购买广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园总部楼 A06 号运营，项目施工期仅需对厂房进行装饰及平面布局，并对实验设备以及污染物治理设施进行安装调试，对周围环境污染较小，故本环评不再对施工期进行环境影响分析。</p>
-----------	--

### 1、废气

根据生产工艺流程分析，项目运营期产生的废气主要来源于制样、称量、实验检测（含前处理）、员工生活（厨房）等过程。参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），项目产排污环节、污染物种类、治理措施及其工艺可行性、排放口基本情况具体见下表：

**表 4-1 项目废气产排污环节、污染物种类、排放方式及污染治理设施一览表**

产污环节	产污位置	污染物	排放方式	治理设施	是否为可行技术	排放口编号
制样	制样间	颗粒物	有组织	布袋除尘器	是	DA001
称量	天平室	颗粒物	无组织	/	/	/
实验/检测（含前处理）	前处理室、高温处理区、操作室	VOCs	有组织	二级碱液喷淋+湿式静电除尘	是	DA002
		NO <sub>x</sub>				
		颗粒物				
		氯化氢				
		硫酸雾				
		臭气浓度				
员工生活	厨房	油烟	有组织	油烟净化器	/	/

**表 4-2 项目废气排放口基本情况**

排放口编号	名称	类型	地理坐标	高度(m)	内径(m)	温度
DA001	制样废气排放口	一般排放口	E113°2'13.604", N23°37'40.363"	17m	0.4	常温
DA002	实验废气排放口	一般排放口	E113°2'13.641", N23°37'40.292"	17m	0.4	常温
/	油烟排放口	/	E113°2'13.495", N23°37'40.556"	15m	0.25	60℃

#### (1) 废气源强分析、污染治理措施

##### ①制样废气（粉尘）

根据建设单位提供的资料，项目每年检测固体样品约 5000 份，折合约 650kg/a；固体样品制样需使用密封式制样粉碎机、颚式粉碎机、台钻等设备对固体样品进行粉碎，台钻主要用于切分较大块的样品，密封式制样粉碎机为密闭设计，颚式粉碎机的破碎方式为曲动挤压型粉碎，此过程粉尘产生

量均较少，粉尘产生量约占样品总量的 1~3%，本次评价按 3%计。则制样废气中颗粒物的产生量为 0.0195t/a。

制样过程在制样间的操作平台上完成，制样粉尘均采用集气罩收集，收集后汇至 1 套“布袋除尘器”处理，处理尾气经 1 条 17m 高的排气筒（DA001）排放。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），6.2.8 吹吸罩对烟气（尘）的捕集效果不低于 90%。本次评价按最不利情况进行分析，其粉尘捕集效率保守按 60%计；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，分册《0911 铜矿采选行业系数手册》中“袋式除尘”对选矿磨浮过程产生的颗粒物的平均去除效率为 98%；分册《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》中“袋式除尘”对原料物理混合等过程产生的颗粒物的平均去除效率为 95%。本次评价布袋除尘器的除尘效率保守取 90%。

项目制样间 1、制样间 2 操作平台上方共设计 4 个同样规格的顶吸集气罩，用于收集制样过程中产生的少量粉尘。顶吸罩理论计算风量参考《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（化学工业出版社）：

$$Q = kLHv_x$$

式中：Q—顶吸罩的计算风量，m<sup>3</sup>/s；

v<sub>x</sub>—控制点的风速，m/s；取 0.3m/s；

L—罩口敞开面周长，m；项目集气罩设计规格为 0.75m×0.45m，即周长为 2.4m/个；

k—考虑沿高度速度分布不均匀系数，通常 k=1.4；

H—罩口至污染源的垂直距离，m；项目集气罩到操作台距离约为 0.55m。

根据核算，集气罩所需排风量=1.4m×2.4m/个×0.55m×0.3m/s×4 个×3600s/h=7983.36m<sup>3</sup>/h。本项目布袋除尘器配备风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h，可满足收集需求。

②实验废气（硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、溴、VOCs、颗粒物）

项目实验检测过程中使用浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、溴水、冰乙酸、无

水乙醇等试剂，试剂配置、前处理、实验检测过程会产生少量挥发性气体，主要成分为硫酸雾、氯化氢、硝酸雾（以  $\text{NO}_x$  表征）、溴、（水溶性）VOCs；淀粉、无水碳酸钠、二氧化硅等固体粉末原料取用过程中可能会产生极少量粉尘。其中，项目固体原料取用过程中，实验人员应根据检测方案定量取用对应的固体实验试剂，其单次取用量较少且精准，故实验废气中粉尘（颗粒物）的产生量极少；项目前处理过程中，高温处理主要使用的试样为固体样品与氧化铅、无水碳酸钠、硼砂、二氧化硅混合而得，试样经箱式电阻炉加热至  $1150^\circ\text{C}$  左右，完成高温前处理，此工序在高温处理区进行；固体样品中残留的少量有机质、盐类经高温分解可能产生极少量实验废气，但处理温度未达到氧化铅沸点与还原温度，故基本不产生含铅废气。

根据检测方案/标准及上述分析，项目使用的实验试剂均需定量参与反应，且试剂单次取用量较少、过程迅速，此过程中产生的废气污染物难以定量，本次评价以定性分析，后续不再分析实验废气污染物的产生量。项目高温处理区 1、高温处理区 2 各设置 1 个集气罩收集实验废气；其余试剂配制、前处理、实验检测工序均在室温条件下的通风橱或密闭负压的前处理室、操作室中进行。

#### A.集气罩收集风量

项目高温处理区 1、高温处理区 2 共设置 2 个同样规格的顶吸集气罩，顶吸集气罩位于高温处理设备上方，用于收集高温前处理过程中产生的少量废气。顶吸罩理论计算风量参考《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（化学工业出版社）：

$$Q = kLHv_x$$

式中：Q—顶吸罩的计算风量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$v_x$ —控制点的风速， $\text{m}/\text{s}$ ；取  $0.3\text{m}/\text{s}$ ；

L—罩口敞开面周长， $\text{m}$ ；项目集气罩设计规格为  $0.75\text{m} \times 0.45\text{m}$ ，即周长为  $2.4\text{m}/\text{个}$ ；

k—考虑沿高度速度分布不均匀系数，通常  $k=1.4$ ；

H—罩口至污染源的距離，m；項目集氣罩到操作台距離約為0.55m。

根據核算，集氣罩所需排風量=1.4×2.4m/個×0.55m×0.3m/s×2個×3600s/h=3991.68m<sup>3</sup>/h。

#### B. 通風櫥及單層密閉負壓車間收集風量

根據《環境工程設計手冊》（修訂版，魏先勛主編，湖南科學技術出版社）中1.3節排風罩中的有關計算公式，對於櫃式排風罩（通風櫥）風量計算公式如下：

$$L = L_1 + vF\beta$$

式中：L<sub>1</sub>—櫃式排風罩內污染氣體發生量及物料、設備帶入的風量，m<sup>3</sup>/s；本評價不考慮，L<sub>1</sub>取0；

v—工作面（孔）上的吸入風速（控制風速），m/s；

F—工作面（孔）和縫隙面積，m<sup>2</sup>；

β—考慮到工作面上速度分布不均勻性的安全係數，β=1.05~1.1；本評價取1.1。

根據建設單位提供的資料，項目前處理室、操作室中擬設置有6台通風櫥，其尺寸規格均為1500×500×2350mm，通風櫥運行過程中操作面風速取0.6m/s。通風櫥操作面長度為1.5m；實驗過程中，通風櫥開啟高度約為0.3m~0.5m，本評價取0.5m進行風量核算，則式中F=1.5m×0.5m=0.75m<sup>2</sup>。故計算得項目6個通風櫥理論所需風量共為10692m<sup>3</sup>/h。

根據項目實際平面布置圖，單層密閉設計的前處理室、操作室的面積分別為45m<sup>2</sup>、40m<sup>2</sup>，根據《工業通風（第四版）》中“2.2.1全面通風換氣量”計算密閉區間所需新風量，其中《三廢治理工程技術手冊 廢氣卷》中表17-1，工廠的“一般作業室”每小時換氣次數為6次，為保證整體抽風收集效果，本項目密閉負壓車間換氣次數取12次/小時。

表 4-3 項目密閉負壓車間排風量核算

位置	面積	高度	換氣次數	理論所需風量
前處理室	45m <sup>2</sup>	3.5m	12	3570m <sup>3</sup> /h
操作室	40m <sup>2</sup>	3.5m	12	

綜上，高溫處理區、前處理室、操作室中集氣罩、通風櫥、單層密閉負

压车间所需总风量为  $3570\text{m}^3/\text{h}+3991.68\text{m}^3/\text{h}+10692\text{m}^3/\text{h}=18253.68\text{m}^3/\text{h}$ 。项目二级碱液喷淋+湿式静电除尘器配备变频风机的最大设计风量为  $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足废气收集需求。

### ③臭气浓度

项目运营期产生的少量异味主要来源于试剂配置、前处理、实验检测等工序，该异味表征因子为臭气浓度，其产生量难以定量分析，本次评价仅进行定性分析。项目生产过程中产生的大部分臭气浓度随着实验废气一并收集引至同 1 套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理，处理后排放的尾气中臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值的要求；项目少部分未收集到的无组织排放的臭气浓度经加强车间通风及大气扩散后，厂界能满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值，对周围环境影响不大。

### ④食堂油烟废气

项目厂区内食宿员工仅 3 人，厨房采用液化石油气作为燃料，石油气为清洁能源，且耗油量较小，其产生的废气较少，可忽略不计。项目 2 个厨房共设有 2 个灶头，厨房共安装有 2 套油烟净化器，处理一并引至建筑楼顶排放。项目油烟产生量较少，经处理后高空排放，对周围环境影响不大。

表4-4 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	排放方式	污染物产生			治理设施					污染物排放			排放时间(h/a)
			产生量(t/a)	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	产生速率(kg/h)	处理能力(m <sup>3</sup> /h)	收集效率(%)	处理工艺	处理效率(%)	是否可行技术	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	
制样	颗粒物	有组织(DA001)	0.0117	1.3	0.013	10000	60	布袋除尘器	90	是	0.0012	0.1333	0.0013	900
	颗粒物	无组织	0.0078	/	0.0087	/	/	/	/	/	0.0078	/	0.0087	
称量	颗粒物	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	
实验检测	VOCs	有组织(DA002)	少量	/	/	20000	/	二级碱液喷淋+湿式静电除尘器	/	是	少量	/	/	2400
	NO <sub>x</sub>		少量	/	/		/		/		少量	/	/	
	颗粒物		少量	/	/		/		/		少量	/	/	
	氯化氢		少量	/	/		/		/		少量	/	/	
	硫酸雾		少量	/	/		/		/		少量	/	/	
	臭气浓度		少量	/	/		/		/		少量	/	/	
	溴	少量	/	/	/	/	少量	/	/					
	VOCs	无组织	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	
	NO <sub>x</sub>		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	

	颗粒物		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
	氯化氢		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
	硫酸雾		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
	臭气浓度		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
	溴		少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/
<p>备注：项目运营期制样、称量工序操作时间约为 3h/d（900h/a）；实验检测工序操作时间和“二级碱液喷淋+湿式静电除尘器”运行时间均按 8h/d（2400h/a）计。</p>													

## (2) 废气处理技术可行性

### ①布袋除尘器和湿式静电除尘器

袋式除尘（布袋除尘）是过滤式除尘的核心形式，利用纤维滤料制成的滤袋作为核心分离元件，通过过滤、筛滤、惯性碰撞、拦截、扩散、静电吸附等综合作用，将含尘气体中的固体颗粒物捕集分离，属于干式除尘技术，核心是“滤料拦截颗粒物”；湿式静电除尘（WESP）是静电除尘的湿式改进形式，基于静电吸附和液体捕集的双重作用，将含尘（含雾滴、气溶胶）气体中的颗粒物、雾滴、重金属（如 Hg）、SO<sub>3</sub> 气溶胶等捕集分离，可处理干式除尘难以高效捕集的细颗粒物，属于湿式除尘技术，核心是“荷电颗粒物被电极吸附 + 液体冲洗脱除”。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，分册《0911 铜矿采选行业系数手册》中“袋式除尘”对选矿磨浮过程产生的颗粒物的平均去除效率为 98%；分册《2669 其他专用化学品制造行业系数手册》中“袋式除尘”对原料物理混合等过程产生的颗粒物的平均去除效率为 95%，故本项目布袋除尘器对制样粉尘的处理效率取 90%为合理值。参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）附录 A.1，颗粒物的处理可行技术有湿法除尘、旋风除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘，故本项目制样粉尘采用布袋除尘、实验废气中的颗粒物采用湿式静电除尘的措施均为污染防治可行技术。

### ②碱液喷淋塔

碱液喷淋塔在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，吸收液为 NaOH 溶液。废气由塔底接入，吸收液则由上而下喷淋。气液逆流以提高废气中污染物的吸收效率，确保废气达标排放。参考《化学实验室永丰及废气治理工程设计》（丁智军，李家泉.中国环保产业.2008(06)），采用 5%NaOH 溶液作为吸收液时，喷淋塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册》，水喷淋吸收对氯化氢的平均处理效率为 70%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中

《2611 无机酸制造行业系数手册》，喷淋塔对氮氧化物的治理效率为 90.5%；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社），酸性气体一般一级喷淋吸收效率达到 93%~97%之间。根据项目原辅料使用情况，有机废气主要来源于冰乙酸、无水乙醇，其挥发出的有机废气属于水溶性 VOCs，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3，“喷淋吸收”对“甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质”的治理效率为 30%。同时，参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）附录 A.1，酸雾、氯气、氯化氢等酸性气体的处理可行技术有两级碱洗、多级水洗等，故本项目实验废气处理措施采用二级碱液喷淋+湿式静电除尘器的措施为污染防治可行技术。

综上，项目布袋除尘器、二级碱液喷淋+湿式静电除尘器对项目运营期产生的工艺废气的治理效果较好，各股废气经处理后可达标排放，对周围环境影响不大。

### （3）废气污染源监测计划

项目运营期需使用 2 台电热恒温鼓风干燥器、2 台箱式电阻炉、1 台高频加热器，上述设备均适用电能，属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中通用工序登记管理的“以天然气或电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）”，故项目行业类别属于名录中“五十、其他行业”中“涉及通用工序登记管理的”，排污许可管理类别为“登记管理”。建设单位废气污染源应参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）开展自行监测，运营期环境监测计划详见下表：

表 4-5 废气监测要求情况

排放口编号	名称	监测因子	监测频次	监测位点	执行标准值	执行标准
DA001	制样废气排放口	颗粒物	1 年/次	废气处理系统后	120mg/m <sup>3</sup> 、1.83kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
DA002	实验废气排放口	TVOC	1 年/次	废气处理系统后	100mg/m <sup>3</sup>	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 中挥发性有机物排放
		NMHC			80mg/m <sup>3</sup>	

						限值
		氮氧化物				120mg/m <sup>3</sup> 、0.39kg/h
		氯化氢				100mg/m <sup>3</sup> 、0.135kg/h
		硫酸雾				35mg/m <sup>3</sup> 、0.83kg/h
		颗粒物				120mg/m <sup>3</sup> 、1.83kg/h
		臭气浓度		废气处理系统后		2000（无量纲）
	厂界	颗粒物	1年/次	厂界		1.0mg/m <sup>3</sup>
		氮氧化物				0.12mg/m <sup>3</sup>
		氯化氢				0.20mg/m <sup>3</sup>
		硫酸雾				1.2mg/m <sup>3</sup>
		臭气浓度				20（无量纲）
	厂内	NMHC	1年/次	生产车间外		6mg/m <sup>3</sup> (监控处1小时平均浓度值)
						20mg/m <sup>3</sup> (监控点任意一次浓度值)

#### (4) 废气排放的环境影响分析

项目所在区域大气环境质量现状良好，项目最近敏感点为东北侧356m的天安智谷人才公寓。根据上文分析，项目制样粉尘经1套布袋除尘器处理后，DA001有组织排放的颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求；实验废气经1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器处理后，DA002有组织排放的TVOC能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1中挥发性有机物排放限值要求；氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、颗粒物能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值要求，臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

93) 表2恶臭污染物排放限值要求。

无组织废气产生量较少，且通过加强车间通风等措施后，厂界颗粒物、氮氧化物、氯化氢、硫酸雾能满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织监控浓度限值要求；厂界臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值要求；厂区内的NMHC能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无组织排放限值要求。

因此本项目废气经处理后排放不会对周边大气环境及敏感目标产生明显的不良影响。

## 2、废水

本项目外排废水主要为员工生活污水、实验室二次清洗废水。生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理、实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后排入龙塘污水处理厂。本项目废水排放方式为间接排放。

### (一) 废水源强及治理设施

#### ①生活污水

根据上文给排水分析，员工生活污水产生量为243m<sup>3</sup>/a，产生的生活污水主要为日常盥洗用水等，水质污染类型简单，主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等，其水质可参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价(社会区域类)》教材中表5-18、《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册(试用版)》表6-5，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油的产生浓度分别为300mg/L、200mg/L、200mg/L、23.6mg/L、20mg/L。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质指标中的较严者后，排入龙塘污水处理厂。

综合参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)及《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》(傅振

东、刘德明、马世斌、王立东、梁相飞、李依然【1、福州大学土木工程学院，福建福州 350116；2、福建省融旗建设工程有限公司，福建福州 350005】）等资料，三级化粪池内水力停留时间为 12~24h，其处理效果如下：COD<sub>Cr</sub>：40%~50%、BOD<sub>5</sub>：52.6%、SS：60%~70%、氨氮：15.37%、动植物油 80%~90%，本评价保守取值为 COD<sub>Cr</sub>：20%、BOD<sub>5</sub>：30%、SS：30%、氨氮：7%、动植物油：50%。根据上文给排水分析，项目生活污水产生量为 243m<sup>3</sup>/a，则其水污染物处理效率取值、产生及排放情况见下表。

**表 4-6 生活污水污染物产排情况**

污染源	废水量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率 %	处理后浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	执行标准 (mg/L)
生活污水	243	COD <sub>Cr</sub>	300	0.0729	20	240	0.0583	<b>375</b>
		BOD <sub>5</sub>	200	0.0486	30	140	0.0340	<b>196</b>
		SS	200	0.0486	30	140	0.0340	<b>368</b>
		氨氮	23.6	0.0057	7	21.95	0.0053	<b>41</b>
		动植物油	20	0.0049	50	10	0.0024	<b>100</b>

②实验室二次清洗废水

根据上文核算与分析，实验室二次冲洗废水中基本不残留样品与实验试剂，其产生量为 2.1m<sup>3</sup>/a，该股废水中污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、SS、氨氮、总磷等，污染物浓度较低，其水质类比同类实验检测企业实际监测数据：《广西中陆检测技术有限公司检测实验室建设项目竣工环境保护自主验收监测报告》（附件 8）中生产废水的污染物浓度，其具体情况见表 4-7。

**表 4-7 本项目与类比项目可比性一览表**

项目名称	广西中陆检测技术有限公司检测实验室建设项目	本项目	类比性
样品检测数量	120000 样·次/年	5000 份/年	/
检测项目	空气与废气、水、土壤等	土壤、合金等	类似
主要实验试剂	浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸、高氯酸、冰乙酸、无水乙醇、盐酸氢钠、氢氧化钠、乙酸乙酯、氢氧化钾、海砂、无水硫酸钠、柠檬酸、酒石酸锶钾、石油醚、无水乙二胺、碘化钾、蔗糖、葡萄糖、己二酸、甲苯、酚酞、碘、碱性蓝、亚甲蓝、溴甲酚绿、甲基红、三氯甲	浓硝酸、浓盐酸、浓硫酸、高氯酸、冰乙酸、溴水、无水乙醇、碘化钾、硫代硫酸钠、氢氧化钠、氯化钠、重铬酸钾等	类似

	烷、丙酮、高锰酸钾、乙醚、对羟基苯甲酸正丁酯等		
废水产生与排放情况	项目实行雨污分流制，项目废水主要为生活废水及实验室废水。仪器、器皿与实验操作台清洗废水经废水处理设施（絮凝沉淀+酸碱中和）依托广州市和合物业管理有限公司现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入市政污水管网；生活污水和纯水制备尾水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入片区污水管网，最终经龙泉山污水处理厂进行处理达标后排入柳江。实验检测废液（原液）作为危险废物处理处置。	生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网排至龙塘污水处理厂，处理达标后最终排入大燕河；实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后，排至龙塘污水处理厂，处理达标后最终排入大燕河。	生产废水来源类似，均为实验室设备/仪器、器皿等的二次清洗废水，均不含实验室浓废液
自建设施处理废水类别	生产废水（仪器、器皿与实验操作台清洗废水）	生产废水（实验室二次清洗废水）	
废水产生量	40m <sup>3</sup> /a	2.1m <sup>3</sup> /a	/
实验室废水处理工艺	絮凝沉淀、酸碱中和	中和、絮凝、沉淀	一致
监测点位	酸碱中和池进、出口	/	/
检测时间	2024年10月25~26日	/	/
监测结果（平均值）			/
废水污染物及产生浓度	COD <sub>Cr</sub> : 130mg/L、SS: 26.8mg/L、总氮: 48.8mg/L、氨氮 16.6mg/L、总磷: 0.37mg/L		/
废水污染物排放浓度	COD <sub>Cr</sub> : 60.5mg/L、SS: 12.5mg/L、总氮: 25.1mg/L、氨氮 8.1mg/L、总磷: 0.21mg/L	/	/
废水处理效率	COD <sub>Cr</sub> : 53.46%、SS: 53.36%、总氮: 48.57%、氨氮 51.20%、总磷: 43.24%		/
<p>为确保本项目实验室二次清洗废水达标排放，建设单位自建一套污水处理设施，其治理工艺为“中和-絮凝-沉淀”，其处理效率亦参考上述类比项目。</p> <p>项目废水处理工艺说明：实验室二次清洗废水经收集后首先进入调节池进行水质、水量的调节；投加一定量碱溶液，调节 pH 值至 8~9 之间；再经水泵提升到混凝反应池和絮凝反应池，池中加入混凝剂 PAC 和助凝剂 PAM，在碱性条件下，废水中的污染物与 OH<sup>-</sup>发生化学反应生成氢氧化物沉</p>			

淀，同时在 PAC 和 PAM 的凝聚和絮凝作用下，废水反应生成的沉淀物互相凝结，废水存在的悬浮颗粒以及溶于水中的部分无机、有机物质被吸附，形成大块的絮状矾花。废水随即自流进入沉淀池，沉淀池中絮状矾花依靠重力作用，自然沉降，在沉淀池污泥斗内形成污泥，从而去除废水中的浮物及部分有机物等。该工艺技术成熟，投资与运行成本较低，管理简便，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），工业废水间接排放时可只有预处理段，沉淀、调节属于其中的可行技术，故项目污水处理设施的处理工艺为可行技术。

项目实验室二次清洗废水的具体产排情况见下表。

**表 4-8 生产废水污染物产排情况**

污染源	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	执行标准 (mg/L)
实验室二次清洗废水	水量	/	2.1	/	/	2.1	/
	COD <sub>Cr</sub>	130	0.0002730	53.46%	60.5	0.0001271	375
	SS	26.8	0.0000563	53.36%	12.5	0.0000263	368
	氨氮	16.6	0.0000349	51.20%	8.1	0.0000170	41
	TP	0.37	0.0000008	43.24%	0.21	0.0000004	4

根据核算数据，实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质指标。

## （2）依托龙塘污水处理厂可行性分析

### ①龙塘污水处理厂基本信息

龙塘污水处理厂远期规划占地 25 万 m<sup>2</sup>，设计日处理污水量达 26 万 m<sup>3</sup>/d，集水范围是清远高新技术产业开发区和龙塘镇的生活污水和工业废水。龙塘污水处理厂集水范围为高新区百嘉片区和龙塘镇新城片区（约 17.02 平方公里），日处理污水量 4 万 m<sup>3</sup>/d，其中生活污水约 2 万 m<sup>3</sup>/d，工业废水约 2 万 m<sup>3</sup>/d；二期扩建工程日设计处理污水量 6 万 m<sup>3</sup>/d，其中以工业污水处理为主，生活污水处理为辅。污水处理工艺采用“A/A/O 微曝氧化沟+初沉池+反硝化连续沉砂池+紫外线消毒法”，其设计进水水质及出水水质

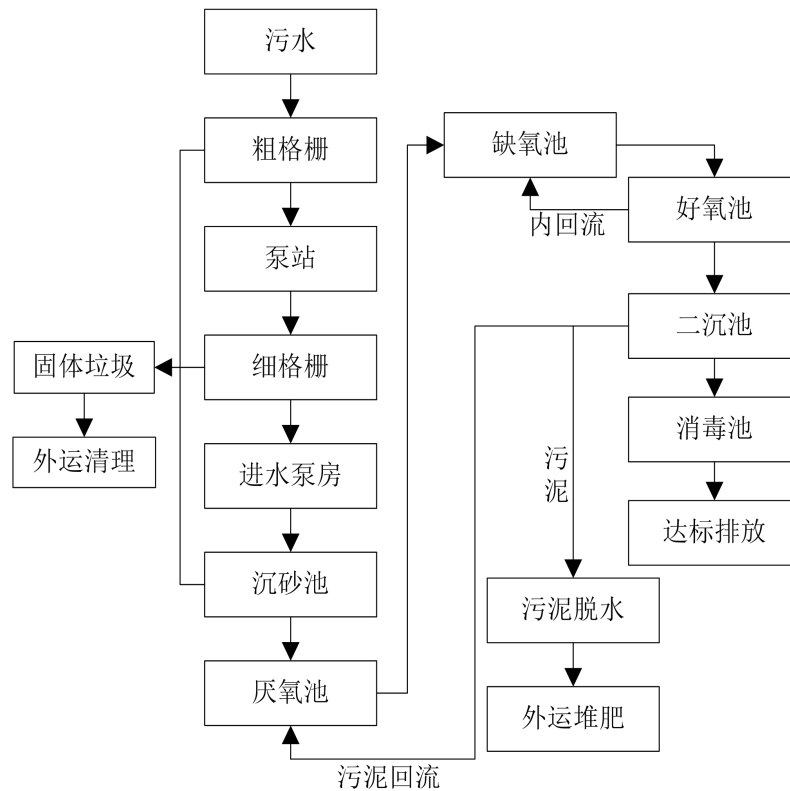
见下表：

**表 4-9 龙塘污水处理厂进出水质要求** 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮*	总磷
设计进水水质标准	6~9	375	196	368	41	4
设计出水水质标准	6~9	40	10	10	5（8）	0.5

\*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。

出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者，尾水达标排入大燕河。



**图 4-1 龙塘污水处理厂处理工艺流程图**

②水量可行性

根据“清远市广业环保有限公司（龙塘污水处理厂）2025 年执行报告内容”可知，2025 年龙塘污水处理厂实际废水处理总量为 15009962m<sup>3</sup>，即目前龙塘污水处理厂一期工程（设计规模为 4 万 t/d）已满负荷运行。根据《清远高新区水质净化厂（原龙塘污水处理厂）扩建工程环境影响报告书》公示信息，为进一步完善高新区排水基础设施，清远市供排水处理中心拟对

龙塘污水处理厂进行二期扩建，扩建工程处理规模为 6 万 t/d。

根据上文分析，项目平均日外排污水量为 0.817m<sup>3</sup>，龙塘污水处理厂扩建工程建成后整体工程尚有约 58876.82 吨/天的污废水处理能力，水量上完全可被龙塘污水处理厂接受，不会对龙塘污水处理厂的水量造成水量冲击影响。

### ③水质可行性

对照龙塘污水处理厂的进水水质标准，本项目外排生活污水、实验室二次清洗废水的污染物浓度均较低，不含有毒有害物质，其排放浓度可以满足龙塘污水处理厂的接管水质标准要求，不会对龙塘污水处理厂造成水质冲击影响。

### ④管网衔接性

项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道 18 号天安智谷科技产业园内，目前园区内化粪池等环保设施均已建成，雨污管网均已接驳入市政管网。同时，根据清远市中心城区排雨排污、防洪防涝竖向专项规划中的污水分区图（见附图 9），项目位于龙塘污水处理厂纳污范围内，项目生活污水、实验室二次清洗废水可通过园区污水管网接入截污主管，排入龙塘污水处理厂处理，处理达标后排入大燕河。

因此，从水量、水质及污水管网接驳情况来看，本项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理、实验室二次清洗废水经自建污水处理设施处理后，一并排入龙塘污水处理厂并依托其进一步处理是可行的，项目废水排放方式为间接排放，外排废水对周边地表水环境影响不大。

综上所述，项目外排废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水指标较严者，随后排入龙塘污水处理厂后进一步处理达标后排入大燕河，项目排水对周边地表水环境影响不大，项目生活污水依托龙塘污水厂处理是可行的。

### （3）废水排放口设置情况

项目综合废水排放口属于间接排放口，其排放口基本情况见下表。

**表 4-10 项目废水排放口设置情况一览表**

排放口编号	排放口名称	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律	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	污染物种类	排放限值 (mg/L)
DW001	综合废水排放口	E113°02'13.926", N23°37'40.247"	间接排放	龙塘污水处理厂	间歇性排放, 流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及龙塘污水处理厂进厂水质标准中的较严者	pH	6~9 (无量纲)
							COD <sub>Cr</sub>	375
							BOD <sub>5</sub>	196
							SS	386
							氨氮	41
							动植物油	100
总磷	4							

(4) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 营运期废水监测计划详见下表。

**表 4-11 废水监测要求情况**

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准 (mg/L)	
DW001	流量	半年一次	/	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及龙塘污水处理厂进厂水质标准中的较严者
	pH 值	半年一次	6~9(无量纲)	
	悬浮物	半年一次	368	
	化学需氧量	半年一次	375	
	五日生化需氧量	半年一次	196	
	氨氮	半年一次	41	
	动植物油	半年一次	100	
	总磷	半年一次	4	

**3、噪声**

(1) 噪声源强分析

本项目噪声主要来源于实验设备、废气治理设施的运行及生产流程的进行。根据建设单位生产经验数据, 各设备的噪声值约为 50~75dB(A), 废气治理设施 (含风机) 的噪声值约为 75dB(A)。其运行期间产生的噪声级见下表。

表 4-12 项目噪声源源强情况

建筑物	声源设备	声源类型	数量	距室内边界距离(m)				运行时段	声功率级 dB(A)	建筑插入损失 dB(A)	室内边界声级 dB(A)
				东	南	西	北				
A06号	原子吸收分光光度计	频发	2	6	15	5	2	昼间	55	0 (不考虑厂房墙体隔声)	55
	光谱仪	频发	1	6.5	7	4	10		50		50
	电热恒温鼓风干燥器	频发	2	6	2	2	14		65		65
	箱式电阻炉	频发	2	6	3	2	12		60		60
	高频加热器	频发	1	7	5	3	9		60		60
	密封式制样粉碎机	频发	4	5	2	3	5		70		70
	鄂式粉碎机	频发	1	7	2	3	5		70		70
	台钻	频发	1	1	8	10	6		70		70
	空压机	频发	1	2.5	10	2	4		75		75
	纯水机	频发	1	8	1.5	3.5	13.5		55		55
	蒸馏水机	频发	1	8	1.5	3.5	14		55		55
	通风橱	频发	6	4	4.5	2.5	6		65		65
	污水处理设施	频发	1	1	15	2	10		75		75
	废气治理设施(含风机)	频发	2	8	3.5	1.5	5		75		75

(2) 声环境影响分析

噪声环境影响分析采用理论计算进行预测评价，由于本项目设备主要位于厂房室内，属于室内声源，因此，本次进行噪声预测时采用对室内声源的预测方法，将室内声源声压级转化为等效室外声源声功率级，再采用室外点声源传播衰减公式计算，具体公式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：L<sub>w</sub>——室内声源声功率级，dB；

L<sub>P1</sub>——室内声源声压级，dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目设项目车间设备位于所在建筑物中心考虑。

R——房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；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。

②声音传至室外的声压级

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

式中：L<sub>p1</sub>——室内声源的声压级，dB；

L<sub>p2</sub>——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的声功率级

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

式中：L<sub>w</sub>——声功率级，dB；

L<sub>p2</sub>（T）——声压级，dB；

s——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：L<sub>p</sub>（r）——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

L<sub>w</sub>——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

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

式中：L<sub>pt</sub>——预测点处的总声压级，dB；

L<sub>pi</sub>——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

项目厂区内全部设备同时运作，项目昼间设备运行噪声对厂界的预测结果如下：

**表 4-13 项目运营期噪声对各厂界及敏感点的影响预测结果 单位：dB（A）**

类别	位置	厂界昼间噪声贡献值
厂界四侧	北侧	55.33
	南侧	51.84
	东侧	52.13

	西侧	53.37
<b>(GB12348-2008)3类标准(昼间)</b>		<b>65</b>



**图 4-2 项目运营期（昼间）噪声预测结果示意图（贡献值）**

根据上表可知，在不考虑厂房、围墙阻隔，设备减振、隔声措施的情况下，昼间厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ），且项目与环境敏感点距离较远，因此，本项目运营期噪声对周边声敏感点环境影响不大。

### (3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声监测计划如下。

**表 4-14 项目厂界噪声监测计划表**

监测类别	监测地点	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
噪声	厂界噪声	厂界东侧、南侧、西侧、北侧	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

## 4、固体废物

本项目固体废物主要为员工生活垃圾、一般废包装材料、废布袋、废滤芯、废包装物及其他废物、实验废液、喷淋废水、布袋收集的粉尘、湿电除尘器废水、高温炉废渣、污泥等。

### (1) 一般固体废物

①员工生活垃圾

本项目员工 12 人，其中 3 人在厂区内食宿，全年工作 300 天。在厂内食宿的职工生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，不在厂内食宿的职工生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量约为 7.5kg/d（2.25t/a），属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW61 厨余垃圾，废物代码：900-002-S61 和 SW64 其他垃圾，废物代码：900-099-S64，由环卫部门统一清运处理。

②一般废包装材料

项目使用的各类实验原辅材料的外包装为纸箱装或塑料膜包裹，污水处理设施药剂（散装 PAM、PAC）包装为塑料袋，根据建设单位提供的资料，项目产生废纸和废塑料合计 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物（代码：900-003-S17、900-005-S17），该部分废包装原料经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

③废滤芯

项目纯水机在运行过程中需定期更换滤芯，根据建设单位提供的资料，项目约每半年更换 1 次滤芯，单次更换时废滤芯产生量为 0.005t，则项目废滤芯的产生量为 0.01t/a。废滤芯属于《固体废物分类与代码目录》中 SW59 其他工业固废，废物代码：900-009-S59，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

④污泥

项目自建污水处理设施运行过程可能产生少量污泥，其产生量约为 0.05t/a；项目生产废水水质较洁净，其污水处理过程中产生的污泥基本不具危险特性，属于《固体废物分类与代码目录》中 SW07 污泥，废物代码：900-099-S07，经建设单位收集后暂存于一般固废仓，交由资源回收公司回收利用。

(2) 危险废物

①废包装物及其他废物

项目运营期中会产生少量废包装物及其他废物，主要包括废样品、废手套、废抹布、废实验用纸、各类样品和试剂包装瓶/桶等，根据建设单位提供的资料，项目废包装物及其他废物的产生量约为 0.6t/a（50kg/月）。废包装物及其他废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为“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），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

#### ②实验废液

项目在调配试剂、实验检测和实验室设备及器皿的一次清洗过程中会产生实验废液，根据上文水平衡计算，项目实验室废液的产生量约为 3t/a，实验废液含酸、碱和重金属，在日常运营过程中，实验室废液产生即移至废液收集桶中。根据建设单位生产经验数据，项目运营期主要检测项目为铜，实验废液本质为含铜废液，其危险废物类别参考属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW22 含铜废物，废物代码为“398-004-22”（线路板生产过程中产生的废蚀铜液），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

#### ③布袋收集的粉尘

项目使用 1 套布袋除尘器处理收集的制样粉尘，制样粉尘的收集处理量较少，约为 0.0105t/a，制样粉尘中可能含有重金属，根据建设单位提供的资料，项目样品多为铜合金、铜矿、矿土，故布袋收集的粉尘的废物类别参考《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物，废物代码为“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），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

#### ④废布袋

项目布袋除尘器中装置 60 条布袋，需定期更换以保证其除尘效果。根据建设单位提供的资料，项目废布袋更换频次为 1 次/年，其产生量约为 0.1t/a，废布袋中残留少量的制样粉尘，故废布袋属于《国家危险废物名

录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码为“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），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

⑤高温炉废渣

项目前处理过程中需使用电热恒温鼓风干燥器、箱式电阻炉、高频加热器等设备制备样品，此过程中会产生少量的高温炉废渣，建设单位拟每半年清出一次高温炉废渣，其产生量约为0.24t/a（20kg/次），高温炉渣中可能残留少量样品中的土壤和重金属，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW49其他废物，废物代码为“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），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

⑥喷淋废水和湿电除尘废水

项目实验废气治理设施配备1套二级碱液喷淋+湿式静电除尘器，根据上文核算，喷淋废水和湿电除尘废水的产生量分别为2t/a、0.8t/a。喷淋废水和湿电除尘废水中含有重金属离子，其pH呈酸性，根据建设单位提供的生产经验资料，喷淋废水和湿电除尘废水均属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW22含铜废物，废物代码为“398-004-22”（线路板生产过程中产生的废蚀铜液），收集后暂存于危废仓，定期交给有危险废物处理资质的单位处理。

本项目固体废物的产生情况汇总见表4-15。

表4-15 本项目固废产生及处置情况

类别	名称	固废代码	产生量(t/a)	处理处置方式
生活垃圾	员工生活垃圾	SW64 900-099-S64	2.25	交环卫部门
一般工业固体废物	一般废包装材料	SW17 900-003-S17 SW17 900-005-S17	0.1	交资源回收公司回收利用
	废滤芯	SW59 900-009-S59	0.01	
	污泥	SW07 900-099-S07	0.05	
危险废物	废包装物及其他废物	HW49 900-041-49	0.6	交有危险废物处理资质单位
	实验废液	HW22 398-004-22	3.95	
	布袋收集的粉尘	HW49 900-041-49	0.0105	
	废布袋	HW49 900-041-49	0.1	
	高温炉废渣	HW49 900-041-49	0.24	
	喷淋废水	HW22 398-004-22	2	

	湿电除尘废水	HW22 398-004-22	0.8	
--	--------	-----------------	-----	--

项目拟在生产厂房一层东北侧设置 1 个一般固废仓，用于暂存运营过程中产生的一般固体废物。

**表 4-16 建设项目固废仓基本情况表**

贮存场所(设施)名称	经纬度	一般固废名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固废仓	E113°2'13.632", N23°37'40.538"	一般废包装材料	5m <sup>2</sup>	袋装	0.5t	3月
		废滤芯		袋装	0.01	3月
		污泥		桶装	0.1	3月

项目危险废物产生及处置情况详见下表：

**表 4-17 项目危险废物产生及处置情况一览表**

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	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	废包装物及其他废物	HW49	900-041-49	0.6	实验/检测	固体、液体	土壤、化学试剂、重金属、橡胶、塑料、布、纸	重金属、化学试剂	日	T/In	密封储存于危废仓，委托资质单位处理
2	实验废液	HW22	398-004-22	3.95	实验/检测	液体	水、重金属、化学试剂	重金属、化学试剂	日	T	
3	布袋收集的粉尘	HW49	900-041-49	0.0105	废气处理系统	固体	土壤、化学试剂、重金属	化学试剂、重金属	半年	T	
4	废布袋	HW49	900-041-49	0.1		固体	布、土壤、重金属	重金属	周	T	
5	高温炉废渣	HW49	900-041-49	0.24	前处理	固体	炭、土壤、重金属	重金属	月	T	
6	喷淋废水	HW22	398-004-22	2	废气处理系统	液体	水、土壤、重金属、化学试剂	化学试剂	半年	T	
7	湿电除尘废水	HW22	398-004-22	0.8		液体	水、土壤、重金属、化学试剂	化学试剂	周	T	

项目拟在生产厂房的一层西北侧设置 1 个室内危废仓，用于暂存运营过程中产生的危险废物。危险废物贮存场所（设施）须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），具有充足的贮存能力并做好地面硬底化防渗、设围堰防漏等措施。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表。

**表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

贮存场所	坐标	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	包装方式	包装规格	设计贮存能力	贮存周期
危废仓	E113°2'15.703" , N23°37'40.541"	废包装物及其他废物	HW49	900-041-49	10m <sup>2</sup>	密封袋	10kg	1t	1季度
		实验废液	HW22	398-004-22		密封桶	200kg	2t	1季度
		布袋收集的粉尘	HW49	900-041-49		密封袋	2kg	0.05t	1季度
		废布袋	HW49	900-041-49		密封袋	10kg	0.2t	1季度
		高温炉渣	HW49	900-041-49		密封袋	5kg	0.1	1季度
		喷淋废水	HW22	398-004-22		密封	10kg	2t	1季度
		湿电除尘废水	HW22	398-004-22		密封	10kg	0.5t	1季度

(3) 环境管理要求

建设单位应将项目内固体废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，并建立固体废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向环保部门申报。

此外，建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，规范各类固体废物的处置方式，完善环境管理要求。

①生活垃圾管理要求

项目生活垃圾应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关国家和地方法律法规，提出以下环保要求：

- a. 建设单位应将生活垃圾分类投放在指定地点，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。
- b. 建设单位应依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务。
- c. 建设单位应将生活垃圾统一堆放在厂区垃圾集中点，并委托环卫部门每天清运，避免产生恶臭。
- d. 生活垃圾集中点要求有必要的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。

②一般固体废物环境管理要求

对于一般工业固废，根据《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》提出如下环保措施：

a.为防止雨水径流进入一般固废贮存场所，避免产生渗滤液，一般固废贮存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

b.加强监督管理，一般固废贮存场所应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

c.建设单位应针对一般固废贮存场所建立检查维护制度。

d.建设单位应建立档案制度。应将贮存在一般固废贮存场所内的一般工业固体废物的种类和数量以及其他相关资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

### ③危险废物环境管理要求

对于危险废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等提出以下环境管理要求：

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使本项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

#### I 危险废物贮存场所（设施）

a.危险固体废物的暂存场要求有必要的防风、防雨、防晒措施，必须做水泥硬底化防渗处理，并设置危险废物识别标志。

b.应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

c.不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

d.盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放但需留有搬运通道；管理人员须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单

位名称；必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

## II 运输过程

a.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

b.禁止将危险废物以任何形式转移给无处置许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。严格按照危险货物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

c.危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交生态环境局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交生态环境局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

d.要求尽快落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，执行危险废物转移联单制度。

## 5、地下水、土壤

项目将厂房分为重点污染防治区（试剂室、存样间、污水处理区、危废仓）和一般区域（其他区域）。一般区域为厂房的混凝土地面，无泄漏和渗透风险。且项目位于百嘉工业园内的天安智谷科技产业园，园区地面均为混凝土地面，无地下水和土壤的污染途径，对土壤和地下水基本不会造成影响。

针对重点污染防治区，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，项目采取源头控制措施：主要包括在试剂室、存样间、污水处理区、危废仓采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入

地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，进行妥善处理。末端控制采取分区防渗，试剂室、存样间、污水处理区、危废仓作为重点污染防治区，在试剂室、存样间、污水处理区、危废仓地面进行防腐防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。做好防渗措施后可减少对土壤、地下水的污染影响。

## 6、生态

本项目位于广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号，购买园区内已建成生产厂房进行生产，用地范围内已硬底化，且用地范围内无生态环境保护目标。

## 7、环境风险

### (1) 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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

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

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据建设单位提供的原辅料使用情况及各类危险物质的理化性质，项目危险物质类别、临界值及Q值确定见下表。

表 4-19 项目危险物质的类别、临界量情况

组成	最大存在总量(t)	重点关注的危险物质				临界值(t)	Q 值
		突发环境事件风险物质	健康危险急性毒性(类别 1)	健康危险急性毒性(类别 2、类别 3)	危险水环境物质(急性毒性类别 1)		
固体样品	0.225	否	否	否	否	/	/
液体样品	0.01	否	否	否	否	/	/
浓硝酸(65%)	0.0231	是	否	否	否	7.5	0.0031
浓盐酸(38%)	0.1357	是	否	否	否	7.5	0.01809
浓硫酸(98%)	0.0090	是	否	否	否	10	0.0009
高氯酸 <sup>①</sup>	0.0017	否	是	否	否	5	0.00034
冰乙酸	0.0105	是	否	否	否	10	0.00105
溴水(3%)	0.0003	是	否	否	否	2.5	0.00012
无水乙醇 <sup>②</sup>	0.0079	是	否	否	否	500	0.0000158
淀粉	0.005	否	否	否	否	/	/
碘化钾	0.01	是	否	否	否	10	0.001
无水碳酸钠	0.025	否	否	是	否	50	0.0005
硫代硫酸钠	0.025	是	否	否	否	500	0.00005
氢氧化钠 <sup>①</sup>	0.025	是	否	否	否	5	0.005
硼砂	0.025	否	否	否	否	/	/
二氧化硅	0.025	否	否	否	否	/	/
氯化钠	0.0025	否	否	否	否	/	/
纯铜片	0.001	否	否	否	否	/	/
氧化铅	0.025	是	否	否	否	10	0.0025
锌粉	0.0002	否	否	否	否	/	/
重铬酸钾	0.0001	否	否	是	否	50	0.000002
铝粒	0.0013	否	是	否	否	5	0.00065
乙炔	0.009	是	否	否	否	10	0.0009
PAC	0.003	否	否	否	否	/	/
PAM	0.00005	否	否	否	否	/	/
废包装物及其他废物	0.15	否	否	否	否	/	/
实验废液 <sup>③</sup>	0.9875	是	否	否	否	100	0.009875
布袋收集的粉尘	0.0035	否	否	否	否	/	/
废布袋	0.1	否	否	否	否	/	/
高温炉渣	0.06	否	否	否	否	/	/
喷淋废水 <sup>③</sup>	2	是	否	否	否	100	0.02
湿电除尘废水 <sup>③</sup>	0.4	是	否	否	否	100	0.004
合计							0.0680928

注：①高氯酸、氢氧化钠具强腐蚀性，其临界值参考《建设项目环境风险评价技术

导则》(HJ169-2018)表B.2中“健康危险急性毒性物质(类别1)”的推荐临界值;②无水乙醇属于易燃液态物质,其临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中乙醇临界量;③实验废液、喷淋废水、湿电除尘废水参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中“危害水环境物质(急性毒性类别:类别1,慢性毒性类别慢性1)”临界值。

计算其物质总量与其临界值比值(Q)如表4-21所示。由此得知,本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0.0680928 < 1$ ,根据附录C“当 $Q < 1$ 时,该项目环境风险潜势为I”及环境风险导则中表1评价工作等级划分可知,本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

### (2) 环境风险简单分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录A的要求,本项目的环境风险评价工作等级为简单分析,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。具体分析内容见下表。

**表 4-20 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	清远市求真有色金属检测有限公司金属检测实验室建设项目			
建设地点	广东清远高新技术产业开发区创兴大道18号天安智谷科技产业园总部楼A06号			
地理坐标	经度	E113°02'13.749"	纬度	N23°37'40.448"
主要危险物质及分布	本项目主要危险物质为实验试剂、生产废水和运营期产生的危险废物,分别暂存于试剂室、污水处理区和危废仓内。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	①环境空气影响途径:泄漏物料中可挥发成分或火灾事故中产生的燃烧废气向大气扩散; ②水、土壤影响途径:液体原辅材料、生产废水、危险废物等发生泄漏向地表水和地下渗透污染,或火灾事故衍生的事故废水经雨水管流出厂外,导致水体、土壤污染。			
风险防范措施要求	(1) 各类原辅材料实行分类存放,禁止明火进入厂房内; (2) 厂房内合理配备灭火器、消防栓等消防物资; (3) 污水处理区地面涂有防渗漆,周边设置一定量的吸附物资,一旦发生废水泄漏事故可即刻进行吸附,防止废水在厂区内、外漫流,控制泄漏范围,并及时采用密闭储存容器转移吸附和泄漏物料; (4) 试剂室、存样间、危废仓区域内配置吸收棉、消防沙等吸附物质; (5) 危废仓内地面涂有防渗漆、危险废物存放于物料托盘之上,门口设置漫坡,实验废液设置专门废液桶收集;该区域附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资,一旦发生泄漏或火灾事故,所有危险废物将会限制在危废仓内; (6) 加强仓储管理;配置足够的消防设备; (7) 加强管理、严格工艺纪律,遵守各项规章制度和操作规程,严格执行岗位责任制,坚持巡回检查,发现问题及时处理,如通			

风、管线是否泄漏等；  
 (8) 按照国家、地方和相关部门要求，编制企业突发环境事件应急预案，做好日常培训和演练。

### (3) 环境风险分析结论

本项目可能发生的环境风险为火灾、泄漏事故，但发生的概率相对较小。本项目工程设计上对风险防范考虑较为周全，具有针对性，可操作性强。这些措施只要切实落实和严格执行，能有效地降低风险。建设方应能从降低环境风险的角度加强工作人员思想意识和应急处理能力的培养，则可使工程环境风险降低到最低程度。在此基础上，本工程从环境风险上是可行的。

### 8、环保投资情况

本项目总投资人民币 600 万元，其中环保投资估算为 30 万元，约占工程总投资的 5%。环保治理措施及投资情况估算见下表。

表 4-21 项目环保设施投资概算表

种类	污染物名称	环保措施及排放去向	环保投资 (万元)
废水	生活污水	隔油隔渣+三级化粪池（园区配置）	0
	生产废水	自建污水处理设施	5
废气	生产工艺废气	布袋除尘器、集气罩、通风橱、二级碱液喷淋+湿式静电除尘器	15
噪声	噪声	设备减震、厂房隔音	1
固废	一般工业固废	一般固废仓及一般固废处理处置	3
	危险废物	危废仓及危险废物处理处置	5
	生活垃圾	生活垃圾桶	1
合计			30

## 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	制样废气排放口 DA001		颗粒物	布袋除尘器	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
	实验废气排放口 DA002		TVOC	二级碱液喷淋+湿式静电除尘器	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中挥发性有机物排放限值
			NMHC		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
			氮氧化物		
			氯化氢		
			硫酸雾		
			颗粒物		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放限值
			臭气浓度		
	无组织(厂界)		颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织监控浓度限值要求
			氮氧化物		
氯化氢					
硫酸雾					
臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值		
无组织(厂区)		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	
地表水环境	综合废水排放	生活污水	pH值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	经隔油隔渣+三级化粪池处理后排入龙塘污水处理厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与龙塘污水处理厂进水水质标准中的较严者
		实验室			

	口 DW 001	二次清 洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、 SS、氨氮、 总磷	处理设施处 理后排入龙 塘污水处理 厂处理处理	
声环境	生产车间		Leq	设备减振、 消声，墙体 阻隔	《工业企业环境噪声排 放标准》(GB12348- 2008)中的 3 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	办公生活		员工生活垃 圾	环卫部门清 运处理	满足相应防渗漏、防雨 淋、防扬尘等环境保护 要求
	原料		一般废包装 材料	交资源回收 公司	
	运行过程		废滤芯		
			污泥		
			废包装物及 其他废物	经统一收集 后，交由有 危险废物处 理资质的单 位进行处理	《危险废物贮存污染控 制标准》(GB18597- 2023)
			实验废液		
	高温炉废渣				
	废气处理		布袋收集的 粉尘		
			废布袋		
			喷淋废水		
湿电除尘废 水					
土壤及地 下水 污染防治 措施	项目厂区内硬底化，将试剂室、存样间、污水处理区、危废仓作为重点防渗区，地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）；将其余各区域作为一般防渗区，均采用防渗混凝土进行硬底化。				
生态保护 措施	/				
环境风险 防范措施	(1) 各类原辅材料实行分类存放，禁止明火进入厂房内； (2) 厂房内合理配备灭火器、消防栓等消防物资； (3) 污水处理区地面涂有防渗漆，周边设置一定量的吸附物资，一旦发生废水泄漏事故可即刻进行吸附，防止废水在厂区内、外漫流，控制泄漏范围，并及时采用密闭储存容器转移吸附和泄漏物料；；				

	<p>(4) 试剂室、存样间、危废仓区域内配置吸收棉、消防沙等吸附物质；</p> <p>(5) 危废仓内地面涂有防渗漆、危险废物存放于物料托盘之上，门口设置漫坡，实验废液设置专门废液桶收集；该区域附近设置有消防沙、吸收棉、灭火器等吸附物资和消防物资，一旦发生泄漏或火灾事故，所有危险废物将会限制在危废仓内；</p> <p>(6) 加强仓储管理；配置足够的消防设备；</p> <p>(7) 定期检查、维修废气和废水处理设备，设备老化后及时更换。</p>
其他环境管理要求	<p>① “三同时”原则，各项环境治理设施须与主体工程同时设计，同时施工、同时投入使用。</p> <p>② 配备相应运营管理人员进行环保设施运营，保证各环保设施稳定运行，污染物达标排放；</p> <p>③ 应建立环境管理台账制度，包括台账记录、整理、维护和管理等。</p>

## 六、结论

本项目符合国家产业政策和环保政策；符合“三线一单”管理要求，选址合理。产生的各种污染物也经相应措施处理后能做到达标排放。该项目营运后，产生的污染物经治理达标后对当地的环境影响不大。只要在本项目的建设过程中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目在选定地址内实施是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
		VOCs	0	0	0	少量	0	少量	/
		NO <sub>x</sub>	0	0	0	少量	0	少量	/
		氯化氢	0	0	0	少量	0	少量	/
		硫酸雾	0	0	0	少量	0	少量	/
		溴	0	0	0	少量	0	少量	/
		臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	/
	油烟	0	0	0	少量	0	少量	/	
废水		COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.0584271	0	0.0584271	+0.0584271
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0340	0	0.0340	+0.0340
		SS	0	0	0	0.0340263	0	0.0340263	+0.0340263
		氨氮	0	0	0	0.0053170	0	0.0053170	+0.0053170
		动植物油	0	0	0	0.0024	0	0.0024	+0.0024
		总磷	0	0	0	0.0000004	0	0.0000004	+0.0000004
一般工业固体废物		员工生活垃圾	0	0	0	2.25	0	2.25	+2.25
		一般废包装材料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
		废滤芯	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
		污泥	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物		废包装物及其他废物	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
		实验室废液	0	0	0	3.95	0	3.95	+3.95
		布袋收集的粉尘	0	0	0	0.0105	0	0.0105	+0.0105

	废布袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	高温炉废渣	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
	喷淋废水	0	0	0	2	0	2	+2
	湿电除尘废水	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①