

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：国缆检测广东清远基地建设项目

建设单位（盖章）：国缆检测（广东）有限公司

编制日期：2026 年 9 月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	56
四、主要环境影响和保护措施	66
五、环境保护措施监督检查清单	117
六、结论	121

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国缆检测广东清远基地建设项目		
项目代码	2606-441802-04-05-915447		
建设单位联系人	方韬	联系方式	1330565****
建设地点	清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#		
地理坐标	东经 <u>113°7'48.339"</u> ，北纬 <u>23°36'13.545"</u>		
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-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1884.00	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	1.59%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	8242.76
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专题评价设置原则表”，本项目无需设置专项评价。		
规划情况	本项目租赁清远高新技术产业开发区电子信息产业园万马（清远）智造产业园1#、1-1#厂房作为试验室经营场地。项目选址符合《清远市国土空间总体规划（2021-2035年）》（批复机关：广东省人民政府，批复文号：粤府函〔2023〕196号）；地块纳入广东清远高新技术产业开发区电子信息产业园范围，产业园用地调整取得《广东省人民政府关于清远市清城区土地利用总体规划（2010-2020年）修改方案（广东清远电子信息产业园项目）的批复》（粤府土审〔01〕〔2021〕4号）；万马（清远）智造产业园总平面方案经清远市自然资源局高新技术产业开发区分局审查通过，1#、1-1#厂房规划用途为工业厂房，适宜布置电线电缆检测试验室。电子信息产业园重点发展电子信息产业链相关产业，本项目开展电线电缆燃烧试验、理化试验、环境试验、电性能、物理性能检测，属于电线电缆产业配套检验检测服务业，符合园区产业发展规划要求。		

规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东清远经济开发区环境影响报告书》； 审查机关：原广东省环境保护局； 审查文件名称及文号：关于《广东清远经济开发区环境影响报告书》的审查意见（粤环审〔2008〕500号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、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号相符性分析 表 1-1 与粤办函〔2011〕825号相符性分析		
	序号	粤办函〔2011〕825号相关规定	本项目情况
	1	严格实施土地利用总体规划和城市总体规划	项目用地属于工业用地，详见附件4
	2	以科学发展观为指导，努力集聚自主创新资源，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	本项目行业类别属于M7452 检测服务，隶属于GB/T4754《国民经济行业分类》M 门类科学研究和技术服务业、74 大类专业技术服务业、745 中类质检技术服务，是国家重点扶持的高技术服务业、生产性服务业与质量基础设施配套产业。
	2、与《关于广东清远经济开发区环境影响报告书的审查意见》粤环审〔2008〕500号相符性分析 表 1-2 与粤环审〔2008〕500号相符性分析		
	序号	与粤环审〔2008〕500号相关规定	本项目情况
	1	源潭工业园生产区及各园区污水处理厂设置不少于300米的卫生防护距离	项目生产厂房300米范围内不涉及居民点、学校
	2	污水厂建设投入运行后，企业生产废水和园区及周边城镇生活污水应经污水处理厂集中处理达标后尽量回用，不能回用的排入大燕河	本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。
	3	采取措施完善大气污染防治工作。进一步优化能源结构，增加清洁能源比例，减少燃煤、燃油消耗量	项目属M7452 检测服务，使用电能、丙烷、甲烷作为实验燃料，不涉及生产用锅炉、窑炉；项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气

		。不符合政策要求的燃煤小锅炉应予以淘汰，对保留的燃煤和燃油锅炉，应控制燃煤、燃油含硫率分别在0.7%、0.8%以下,并配套脱硫除尘措施脱硫率应大于70%，锅炉排气筒高度应符合相关规定要求。同时陶瓷、电子等企业应采取有效的粉尘、酸性气体和有机废气收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放，鉴于源潭工业园陶瓷企业废气排放对周边区域造成较大不良影响，应加大对其整治力度，通过使用清洁能源、提高清洁生产水平、对废气进行有效收集处理等措施大力削减大气污染物排放量。陶瓷企业须于2010年前全部改用天然气为燃料。	、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94水平/垂直燃烧试验、VW-1燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由21m高排气筒DA001排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。处理措施有效、污染物排放浓度满足标准。严格控制无组织排放燃烧试验在密闭试验室内进行，废气全管路负压收集；化学试剂在通风橱内操作，无组织逸散得到有效控制，符合“减少工艺废气、控制无组织排放”要求。不属于陶瓷、电子生产企业，不适用煤改气要求，不涉及陶瓷、电子生产工艺。	
	4	优化园区企业布局，各企业须选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准的要求	项目采用低噪声设备、通过厂房隔离、绿化吸收、距离衰减确保厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	相符
	5	一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目产生的一般固体废物及危险废物均能得到合理的处理处置	相符
	6	控制新引入产业类别，以无污染或轻污染的一类工业为主导产业，不得引入水污染型项目及三类工业项目。	本项目外排废水包括生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。源潭污水处理厂污水管网已铺设万马智造产业园，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较	相符

			严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。							
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目行业代码为 M7452 检测服务，符合鼓励类三十一、科技服务业第 5 条：检验检测认证服务：分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务。属于上述“分析、试验、测试”范畴，因此本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。 本项目为电线电缆检验检测服务，行业类别为 M7452 检测服务。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类，属于许可准入类第 70 项“检验检测”范畴，须依法取得许可后方可开展业务，不属于负面清单以外的自由准入项目，符合市场准入与产业政策要求。									
	2、“三线一单”相符性分析 “三线一单”是指“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。 根据《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）及《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（清府[2021]22 号）及《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案更新调整内容清单的通知》（清府[2023]32 号），本项目属于广东省环境重点管控单元及清城区源潭镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44180220007）（详见附图 14），本项目“三线一单”相符性分析见下表 1-3 至表 1-6。									
	表 1-3 本项目“三线一单”相符性分析									
	<table><tr><td>内容</td><td>相符性分析</td></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>根据清远生态分级控制图，本项目属于集约开发区，根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目占地属于集约利用区，未占用广东省严格控制区，本项目不涉及生态保护红线。</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量现状均能满足相应</td></tr></table>				内容	相符性分析	生态保护红线	根据清远生态分级控制图，本项目属于集约开发区，根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目占地属于集约利用区，未占用广东省严格控制区，本项目不涉及生态保护红线。	环境质量底线	本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量现状均能满足相应
	内容	相符性分析								
生态保护红线	根据清远生态分级控制图，本项目属于集约开发区，根据广东省陆域生态功能控制区图，本项目占地属于集约利用区，未占用广东省严格控制区，本项目不涉及生态保护红线。									
环境质量底线	本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量现状均能满足相应									
的环境功能区划，根据环境影响评价章节分析可知：本项目建设整										

		体上对区域的环境质量影响较小，因此项目建设符合环境质量底线的要求。
资源利用 上线		本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源、原辅材料等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，满足资源利用上线要求。
环境准入 负面清单		根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目行业代码为 M7452 检测服务，符合鼓励类三十一、科技服务业第 5 条：检验检测认证服务：分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务。属于上述“分析、试验、测试”范畴，因此本项目属于鼓励类项目；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目行业代码 M7452 检测服务，未列入禁止准入事项；项目开展线缆材料检验检测业务对应许可准入类第 70 项“未获得许可，不得从事检验、检测、认证业务”，建设单位将按照法律法规要求完善相关资质手续，项目符合市场准入管理要求。因此本项目符合国家的产业政策。

表 1-4 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析			
管控 维度	管控要求	本项目情况	相 符 性
区域 布局 管控	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	本项目为电线电缆检验检测服务（M7452），入驻园区集聚发展，不占用生态空间，符合生态保护要求。项目服务战略性新兴产业绿色升级，契合“一核一带一区”布局与产业绿色化发展方向。项目以电能为主，少量使用丙烷、甲烷等清洁燃料，无燃煤燃油及锅炉，符合能源结构优化要求。项目运输量小，优先采用清洁方式，污染物均达标处置，满足环境质量改善要求。	相符

	能源资源利用	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	本项目属 M7452 检测服务，项目以电能为主，少量使用丙烷、甲烷等清洁燃料，不使用煤炭；积极贯彻落实“节水优先”方针；本项目不涉及自然岸线、围填海及矿山行业。	相符
	污染物排放管控	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	本项目属 M7452 检测服务，项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH 酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放；污染治理设备为可行技术，对周边影响不大。	相符

		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	本项目不涉及水泥、石化、化工、有色金属冶炼等行业；本项目不在Ⅰ、Ⅱ类水域内；本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。	
	环境 风险 防控	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）	本项目为电线电缆检验检测服务项目（M7452），不属于化工、涉重金属、尾矿库等重点环境风险源，项目不位于东江、西江、北江、韩江等供水通道干流沿岸及饮用水水源保护区、备用水源保护区范围内，不涉及向水体排放污染物，不会对饮用水水源及供水通道造成环境风险，项目生活污水经预处理后纳管排放，实验室分区防渗、危废规范暂存、废气全收集处理，可有效防范渗漏、流失等风险，实现地表水、地下水、土壤污染风险协同防控。项目环境风险物质用量少、风险等级低，不属于重点风险源，不纳入重点在线监控范畴；项目取得批复后制定环境风险防范措施与突发环境事件应急预案。 项目不涉及重大生产安全隐患，废气、废水、固废均配套完善治理设施，可有效避免因安全事故引发次生环境污染事件。项目为工业用地内建设的检测实验室，不涉及农用地、污染地块再开发，符合用地环境管理要求。	相符
	表 1-5 本项目与清远市“三线一单”相符性分析			
	内容	管控要求	本项目	相符性

清远市生态环境准入清单	区域布局管控要求： （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。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。 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。 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。 （2）限制开发建设活动的要求 有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 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。	（1）①本项目位于高新区内，项目属 M7452 检测服务，不属于禁止开发类项目。 ②项目不涉及煤气发生炉、燃煤锅炉的使用； ③本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。 ④本项目不属于管控要求提及使用溶剂型油墨、高挥发性等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装灯项目。 ⑤本项目不属于餐饮服务项目。 ⑥本项目不涉及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。 （2）①本项目产生的所有固废均得到有效处理与处置，生产过程产生的危险废物，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求，用专用容器存放危险废物，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，并置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二次污染发生；堆放场所设置警示标志，同时危险废物转移应严格按照《广东省危险废物转移联单管理办法》的相关规定，执行危险废物转移联单制度。本项目固废均能得到有效处置，实现零排放，不会对周边环境造成不利影响。 ②本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放。	相符
-------------	---	--	----

	(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。	(3) 本项目不涉及开发建设活动。	
	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。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展	本项目使用丙烷、甲烷作为实验燃料，属于清洁能源。 本项目倡导节约用水。	相符
	污染物排放管控： 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。鼓励在滄江、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。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（挥发性有机物）污染治理。推动实施《挥发性有机物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。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。	项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94水平/垂直燃烧试验、VW-1燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH酸度检测、电导率测定、多功能理化测试；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由21m高排气筒DA001排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。污染治理设备为可行技术，对周边影响不大。 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位	相符

		外运处置；本项目属 M7452 检测服务，不属于化工、表面涂装、包装印刷等行业。	
	环境风险防控要求： 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。 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。 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。 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。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。	本项目属 M7452 检测服务，不涉及化工、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。本项目建成后将按要求完成应急预案体系。	相符
	清远市南部地区准入清单 区域布局管控要求： 支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。 高标准推进广清经济特别合作区、清远新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零部件、大数据应用、生物制药与生命健康、高	本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#。 本项目属 M7452 检测服务，不属于禁止类和限制类行业。	相符

	端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。 清城区内禁止新建废塑料项目，禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业（需按比例使用再生料的区域重点发展产业项目除外）。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）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建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、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挥发性有机物排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。		
	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。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目主要使用的能源为电能，使用电能、丙烷、甲烷作为实验燃料，属于清洁能源。	相符
	污染物排放管控： 推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生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、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本项目属 M7452 检测服务，不涉及陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁、化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等行业。	相符
	环境风险防控要求： 强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，	相符

		运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。	
表 1-6 本项目与清城区源潭镇重点管控单元（编号：ZH44180220007）相符性分析			
	管控维度	管控要求	本项目情况
区域布局管控		1-1.【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；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目。	本项目属 M7452 检测服务，不涉及禁止类行业，符合要求。
		1-2.【水/综合类】大连村、连安村、东坑村和迎咀村等水环境农业污染重点管控区内，科学规划畜禽养殖布局，加快养殖场结构调整。	本项目属 M7452 检测服务，不属于养殖场，符合要求。
		1-3.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。	本项目位于清远万马智造产业园，符合要求。
		1-4.【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。	本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#，积极响应了工业企业入园发展的政策导向。本项目符合管控单元对于入园企业匹配度的要求。从产业方向来看，本项目属 M7452 检测服务，与清远万马智造产业园的产业方向不存在冲突。
能源资源利用		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。	本项目主要使用的能源为电能，使用电能、丙烷、甲烷作为实验燃料，属于清洁能源，不涉及锅炉。
		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。	项目运输车辆使用铁路以及新能源运输车辆
		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。	项目不属于陶瓷产业
		2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。	项目不使用燃生物质锅炉

		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）。	本项目不设锅炉，本项目主要使用的能源为电能，使用丙烷、甲烷作为实验燃料，属于清洁能源。
		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。	项目使用优质0#柴油或92#汽油作为运输车辆的能源
		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。	项目单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设控制性指标满足相关要求
		2-8.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。	项目不涉及矿山。
		2-9.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目为租用厂房，不涉及土建。不涉及水域岸线、河道、湖泊等区域。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】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、迎咀河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。
		3-2.【水/综合类】加快源潭污水处理厂污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集

			后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。符合要求。
		3-3.【水/综合类】莲塘村、新马村、新田社区、秀溪社区等水环境城镇生活污水重点管控区，稳步推进排水设施建设和管理，补齐城乡污水收集和处理短板，加快消除污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。	本项目位于清远万马智造产业园，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。符合要求。
		3-4.【水/综合类】3-3 规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目属 M7452 检测服务，不涉及畜禽养殖，符合要求
		3-5.【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。	本项目属 M7452 检测服务，不涉及工业炉窑，符合要求。
		3-6.【大气/限制类】企业加强生产全过程污染控制，减少无组织排放。陶瓷原辅料料场堆存、物料运输应采用全封闭措施；各工序的产生尘点应设置集气罩并配备防尘除尘设施。	本项目属 M7452 检测服务，项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH 酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入

			同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。符合要求。
		3-7.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	项目氮氧化物、非甲烷总烃排放量较少，无需申请氮氧化物、挥发性有机物总量。
		3-8.【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。	项目不属于加油站及储油库行业
		3-9.【大气/综合类】推动实施《挥发性有机物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。	《广东省涉挥发性有机物（VOCs）企业分级规则（试行）》适用对象为涉 VOCs 排放的工业企业，包含炼油与石化、涂料制造、油墨制造、包装印刷、人造板制造、制药、橡胶制品制造、制鞋、家具制造、汽车整车制造、表面涂装、电子元件制造、塑料人造革与合成革制造共 13 个典型行业，以及除此以外其他涉 VOCs 排放工业企业。本项目行业代码为 M7452 检测服务，属于科学研究和技术服务业，不属于工业企业范畴，不在该规则适用范围内，不纳入 VOCs 企业绩效分级管理，无需执行分级绩效指标。
		3-10.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	项目不涉及矿山。
		3-11.【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。	待项目建设完成投入使用，清洁生产水平需达到国内先进水平。
		3-12.【大气/鼓励引导类】推广涉挥发性有机物“绿岛”项目建设。	本项目在生产过程中使用无毒无害、低毒低害、低（无）挥发性有机物（VOCs）含量等环境友好型原料，符合要求。
	环境风险防控	4-1.【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、防渗漏或者其它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。	本项目设置面积为 28m ² 一般固废仓、9m ² 危险废物仓。一般固废仓、危险废物仓均采取防风、防雨、防渗等措施

	4-2.【风险/综合类】强化源潭污水处理厂管理，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。	源潭污水处理厂加强管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练。
	4-3.【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。	项目不属于土壤污染防治重点行业企业
	4-4.【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。	本项目建成后将按要求完成应急预案体系。
	4-5.【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。	本项目生产过程不涉及重金属污染物的产生及排放
综上所述，本项目与广东省及清远市“三线一单”相符。 3、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》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过)：第三十条严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。 本项目为 M7452 检测服务，不涉及化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造等行业，本项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH 酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气		

处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。因此，本项目与《广东省大气污染防治条例》相符。

(2) 与《广东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过)相符性

根据《广东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过): 第十七条, 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施, 应当符合生态环境准入清单要求, 并依法进行环境影响评价。

本项目为 M7452 检测服务。根据前文分析, 本项目符合《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(清府[2021]22 号) 及《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案更新调整内容清单的通知》(清府[2023]32 号) 中的生态环境准入清单要求。因此, 本项目与《广东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过)相符。

(3) 《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号) 相符性分析

表 1-7 本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》相符性分析

政策内容	本项目	相符性
聚焦减污降碳, 大力发展先进制造业, 推行产品绿色设计和清洁生产, 依法依规加快推动落后产能关停退出, 持续推进工业绿色升级。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局, 落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求, 持续优化产业布局。	本项目为 M7452 检测服务, 根据前文分析, 项目符合“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位的要求。	符合
建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察, 推动违法企业及时有效落实整改措施	本项目不属于重污染行业和“散乱污”企业。	符合
坚持“保护优先、预防为主、风险管控”的原则, 持续推进土壤污染状况调查, 加强土壤污染源头控制, 严格农用地安全利用和建设用地环境风险管控	本项目用地范围内地面已硬底化, 且项目拟对危险废物暂存仓采取防风、防雨、防腐防渗等措施, 因此不会对项目所在地土壤、地下水造成不良影响。	符合

综上所述, 本项目与《关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58 号) 相符。

(4) 与《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)相符性分析

根据《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):“.....工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代.....全面加强无组织排放控制.....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。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放.....提高废气收集率,遵循“应收尽收、分质收集”的原则科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量.....采用吸附处理工艺的,应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求.....”

项目所使用的原辅材料用量较少,项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类:燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气;化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH 酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程;物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后,统一送入同一套“两级旋流洗涤(自带除雾装置)+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。废气处理工艺能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》的相关要求。

4、选址合理性分析

本项目建设地点位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#,场地向清远万园光电科技有限公司租赁,根据清远万园光电科技有限公司持有的不动产权证(编号:粤(2023)清远市不动产权第 0252499 号)显示,其用地类型为工业用地。综上,本项目未占用基本农

	田、饮用水源保护区、自然保护区等，因此，本项目选址符合土地利用规划，选址基本合理。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容及规模 本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#，中心地理坐标为：E113°7'48.339"，N23°36'13.545"，地理位置见附图 1。 建设单位租赁清远市清远高新技术产业开发区电子信息产业园万马（清远）智造产业园 1#、1-1#厂房作为本项目试验室经营场地，厂房产权方为清远万园光电科技有限公司，1#厂房为万马智造产业园的建筑物编号，该栋厂房有 4 层，1-1#为甲类仓库。项目占地面积 2011.0 平方米，建筑面积 8242.76 平方米。 本项目主要进行电线电缆产品的试验检测，除燃烧试验采用无卤电线电缆作为试验样品外，其余试验样品为全品类电线电缆，检测试验包括燃烧实验、化学实验、光老化试验、环境试验、物理性能、电性能试验等六大类。 燃烧实验包括单根燃烧试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率测量实验、塑料烟密度检测、氧指数检测；化学实验包括卤酸气体测定、pH 台式酸度测定、电导率测定、多功能测试；环境试验包括臭氧老化、热循环试验、热稳定试验、高低温试验、热老化试验、高温压力试验、材料耐热冲击试验、低温试验、低温卷绕试验、低温冲击试验、低温拉伸试验、温湿交变试验、熔融指数试验、维卡软化试验、低温脆化试验、空气热老化试验、热延伸试验、抗开裂试验、空气弹老化试验、纺织编织层耐热试验、热变形试验、耐环境应力开裂试验；物理性能包括耐酸碱实验、耐矿物油实验、拉力试验、耐磨试验、电线机械强度试验、电子万能试验、电缆结构测试、炭黑分散度测试、炭黑测定、绝缘抗压缩试验、电线弯曲试验、低温脆化冲击、充电桩电缆循环弯曲；电性能试验包括电线电容增率测量、电阻测量、绝缘电阻测量、耐压试验、雷电冲击试验、拖磨试验、耐刮磨试验、LCR 测试、通信电缆测试等。项目建成后，年检测电缆样品 2.8t。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（部令第 16 号），项目属于其中的“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试
------	---

验) 基地-其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)”, 应编制生态环境影响报告表。

2、主要工程组成

本项目工程组成详见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

序号	名称		工程内容	
1	主体工程	占地面积 2011 平方米, 建筑面积 8242.76 平方米。年检测电缆样品 2.8t	1F	门厅、接待区、耐火燃烧室、热循环试验区、雷电冲击试验区、燃烧样品室、空压机室、一般固废仓
			夹层	特殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2、烟密度室
			2F	样品库、通信室、电性能室、导体电阻室、环境实验室、环境实验室 1、曲挠间、操作室、大老化间、结构试验室、机械试验室、危废间、危化品仓
			3F	空置, 目前未规划, 暂不列入评价范围
			4F	空置, 目前未规划, 暂不列入评价范围
			1-1#	甲类仓库
2	辅助工程	办公区域	门厅、接待区, 设置在第 1 层, 面积约为 196m ² ; 办公室、会议室设置在第 2 层, 面积约为 108m ²	
3	储运工程	原料存储区域	危化品仓, 设置在第 2 层, 面积约为 24m ² ; 原料仓设置在夹层, 面积约为 3m ² ; 甲类仓库设置在 1-1#, 面积约为 33m ²	
4	公用工程	供电	市政电网, 厂区不设备用发电机	
		供水	来自市政供水	
		排水	实行雨污分流	
5	环保工程	废水	本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后, 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后, 排入源潭污水处理厂。此外, 尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理, 处理出水回用于尾气洗涤工序; 循环系统运行周期 1 年, 运行期满排空的废液属于危险废物, 交由具备危废处置资质单位外运处置。实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。	
		废气	各类试验废气经“两级旋流洗涤(自带除雾装置)+高压静电+两级活性炭”装置处理, 处理达标后通过 21 米高排气筒排放	
		固体废物	项目设置一般固废仓、一个危险废物仓, 一般固废仓设置在第一层, 建筑面积为 28m ² ; 危险废物暂存仓设置在第 2 层, 建筑面积各 9m ² ;	

6	依托工程	依托工程	生活污水经三级化粪池预处理后，与纯水制备产生的浓水依托源潭污水处理厂处理。
本项目试验室分布对应的试验组成详见下表。			
表 2-2 项目试验室分布对应的试验组成一览表			
序号	楼层	试验室	对应试验
1	1F	耐火燃烧室	电缆成束燃烧试验、线路完整性耐火试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验
2		热循环试验区、雷电冲击试验区、局部放电试验室	热循环试验、雷电冲击试验、局部放电试验
3	夹层	特殊性能试验室 1	卤酸气体测定、电导率测定、多功能测试、pH 台式酸度测定、炭黑测定、热稳定试验、耐矿物油试验
4		特殊性能试验室 2	单根燃烧试验、塑料烟密度试验、电缆燃烧透光率测量实验、氧指数试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验
5		烟密度试验室	烟密度试验
6	2F	机械试验室	拉力试验、耐磨试验、电线机械强度试验、电子万能试验
7		结构试验室	电缆结构测试、炭黑分散度测试
8		环境实验室	光老化试验、高低温试验、耐酸碱试验
9		电性能室	电线电容增率测量、电阻测量、绝缘电阻测量、耐压试验
10		通信室	拖磨试验、耐刮磨试验、LCR 测试、绝缘抗压缩试验、通信电缆测试
11		曲挠间	电线弯曲试验、低温脆化冲击、充电桩电缆循环弯曲
12		大老化间	热老化试验、高温压力试验、材料耐热冲击试验
13		操作室	为制样预处理工位，所有燃烧、机械、老化、理化试验所需橡塑试样均在此完成混炼、压片，为各试验室提供标准试样，不独立开展成品电缆检测
14		环境实验室 1	臭氧老化试验

3、主要产品方案

本项目属于 M7452 检测服务行业，不涉及产品产出，年检测 2.8t 电缆样品。

4、主要仪器设备

本项目设备情况详见下表。

表 2-3 项目主要仪器设备一览表			
序号	设备名称	型号	台数
空压机室（位于 1F，面积：47 平方米，层高 4.5m）			
1	空压机系统	30A	1
耐火燃烧室（位于 1F，面积：207 平方米，层高 7.9m）			

1	电缆成束燃烧试验装置	FT-A	1
2	线路完整性耐火装置	FT-NH1	1
3	剪线器	/	1
4	电缆成束热释放燃烧试验装置	FT-HRR-2	1
5	电缆耐火性能试验装置	FT-NH-BS	1
设备机房（位于 1F，面积：110 平方米，层高 7.9m）			
9	废气处理系统	/	1
试验区（位于 1F，面积：897 平方米，层高 7.9m）			
1	高压试验台	LGJ	1
2	分压器	50kV	1
3	无纸记录仪	/	2
4	绝缘电阻玻璃水浴缸	/	1
5	5kV 摇表（兆欧表）	/	1
6	工频耐压 150kVA/150kV	/	1
7	IVG-1050kV 冲击试验系统	IVG-1050kV	1
8	CCHTS-300kVA 循环加热试验系统	CCHTS-300kVA	1
9	DH-200kV/2mA 便携式高压直流发生器	DH-200kV/2mA	1
10	安全性能综合测试仪	AN9637B	1
11	阻水电缆透水试验装置	/	1
12	电缆弯曲试验设备	/	1
13	耐电痕试验设备	/	1
14	绝缘电阻玻璃水浴缸	/	1
15	5kV 摇表（兆欧表）	/	1
16	工频耐压 150kVA/150kV	/	1
17	110kV 及以下交联电缆局部放电	/	1
18	交流耐压及局部放电故障定位试验系统	PDT-600kVA/200kV	1
特殊性能试验室 1（夹层，面积：51.7 平方米，层高 3.7m）			
1	卤酸气体测定装置	LS-I	1
2	电导率仪	DDSJ-308F	1
3	PH 台式酸度计	PHS-3E	1
4	炭黑测定仪	TH-I	1
5	热稳定试验仪	RW1	2
6	恒温油槽	YH-8728	1
7	电子天平	YP20001D	1
8	电子秒表	HS-70W-1DF	3
9	烧杯	1000ml	5
10	容量瓶	1000ml	1
11	移液管	20ml	2
12	酸式滴定管	25ml	2
13	锥形滴定瓶	400ml	2
14	二合一数显角度尺	GEEL11	1
15	热电偶	K 型	2
16	玻璃温度计	461	8
17	千分尺	φ5mm	4
特殊性能试验室 2（位于夹层，面积：42.2 平方米，层高 3.5m）			
1	单根燃烧试验装置	DR-I	1

2	塑料烟密度试验机	YH-8820YSG	1
3	滤光片	/	3
4	热流计	/	1
5	氧指数试验仪	HC-B	1
6	UL94 水平垂直燃烧仪	SSC-V	1
7	VW-1 燃烧装置	ZY6014A	1
烟密度实验室（位于夹层，面积：77 平方米，层高 3.5m）			
1	电缆燃烧透光率测量系统	FT-T1	1
操作室（位于 2F，面积：42 平方米，层高 4.5m）			
1	条形刀	100*5	2
2	哑铃刀（小）	50*8.5	2
3	哑铃刀（大）	75*12.5	2
4	削片机	CC	1
5	冲片机	CP-25	1
6	哑铃刀（低温脆化）	/	1
7	UL94 制样刀具	/	1
8	氧指数制样刀具	/	1
环境实验室 1（位于 2F，面积：12 平方米，层高 4.5m）			
1	臭氧老化试验箱	YH-8733BJ-500	1
机械试验室（位于 2F，面积：39 平方米，层高 4.5m）			
1	拉力试验机	JSL-500N	2
2	电线机械强度试验机	YH-8806XUD	1
3	伸率尺	/	2
4	分析天平	FA-2004	2
5	测厚仪	YH-3313G	6
6	电子万能试验机	CMT5504	1
7	附着力装置	/	1
结构试验室（位于 2F，面积：67 平方米，层高 4.5m）			
1	电子秤	DM.3 ACS-30C6	2
2	球头千分尺	395-251	2
3	邵氏硬度计	/	1
4	孔径尺	/	1
5	电缆结构测试系统	ISG-140	1
6	台式投影仪	JT300	1
7	数显千分尺	293-240-30	4
8	数显游标卡尺	111-101	3
9	钢直尺	30CM	6
10	切片机	QP-IV	1
11	交联电缆切片机	JSK-II	1
12	双球头千分尺	395-271-30	1
13	炭黑分散度测试系统	XTL-9CP	1
环境试验室（位于 2F，面积：95 平方米，层高 4.5m）			
1	Q-SUN 氙灯老化试验箱	Xe-3-HSE	1
2	低温试验箱	WD360C	2
3	道路车辆用低压电线低温卷绕机	QR-2B	1
4	低温卷绕机	JR-1B	1

5	低温冲击机	CJ-1B	1
6	低温拉伸试验装置	LS-3	1
7	极低温冲击装置	JDC-1	1
8	高低温试验箱	WGD270C	1
9	高低温交变湿热试验箱	WS270J	1
10	真空干燥箱	YH-8732ZSA	1
11	摩尔纯水机	MOLUV-SUN60-S	1
12	熔融指数仪	RZY-II	1
13	维卡软化点测定仪	RBX-V	1
14	汽车线动态弯曲设备	/	1
15	耐环境应力开裂试验装置	YH-8821KH	1
电性能室（2F，面积：107 平方米，层高 4.5m）			
1	恒温水浴	WXT-II	1
2	恒温水浴（双槽）	WXT-III	1
3	玻璃钢水浴	76-SH	2
4	电桥夹具	DQ-630	1
5	电线电缆增率测量系统（全自动高精度介损分析仪）	YG9187	1
6	微欧计	QJ36-2B	1
7	电阻测量系统	QJ57	1
8	绝缘电阻测量仪	ZC90G	1
9	高阻箱	ZX119-8	1
10	标准电阻	BZ3	1
11	工频耐压试验系统	AHDZ-50kVA/50kV, 5kV	1
12	高压电源	DW-SA103-10ACB1	1
13	表面电阻试验装置	YH-8853BMY	1
14	非车载充电机现场特性检测仪	XL-942S	1
15	交流充电桩现场特性测试仪	XL-943S	1
16	安全性能综合测试仪	AN9640HX	1
17	接地电阻测试仪	VICTOR4105A	1
18	三相交流可编程负载	XL-A3433	1
19	交直流可编程负载	XL-A3603P	1
20	漏电开关/回路测试仪	MS5910	1
21	红外测温仪	HM-TPH11-3AXF	1
22	ZC36 绝缘电阻率测试仪	ZC36	1
23	工频介电常数和介损装置	YG87-1	1
24	交联半导体屏蔽测试装置	FYBD-I	1
25	高频介电常数和介损装置(阻抗分析仪)	WY2818A	1
26	特制电极、电源变频器等配件	/	1
27	绝缘介质击穿测试电极	/	1
28	钳形接地电阻测试仪	VICTOR6411	1
29	绝缘杆	/	1
30	国际橡胶硬度计	XHB-N	1
31	直流稳压电源	SPS1203-2KD	1
通信室（位于 2F，面积：107 平方米，层高 4.5m）			

1	LCR 测试仪	IM3536	1
2	手持 LCR 测试仪	TH2821B	1
3	数字多用表	F287C	3
4	绝缘抗压缩试验装置	YH-8849JY	1
5	多功能测试仪	S500	1
6	对称数字通信电缆测试系统（低频部分）	CTS-650SV-D	1
7	对称数字通信电缆测试系统（高频部分）	CTS-650SV-D/S5048B	1
8	工业通信电缆测试系统（低频部分）	LCTS-04H	1
9	工业通信电缆测试系统（高频部分）	LCTS-04H/S5048	1
10	矢量网络分析仪	E5080B-4K0	1
11	测试滚筒	/	1
12	耐刮磨试验机	PZ1718	1
13	拖磨试验机	NS	1
曲挠间（位于 2F，面积：79 平方米，层高 4.5m）			
1	电线弯曲试验机	YH-8802E	1
2	橡皮电缆扭绞试验装置	NJ-I	1
3	静态曲挠试验装置	YH-8802E	1
4	电缆荷重断芯试验机	YH-8805HD	1
5	低温脆化冲击仪	DCX-V	1
6	充电桩电缆循环弯曲	/	1
7	通信电缆扭转设备	/	1
8	三轮曲挠试验机	/	1
9	耐磨试验机	NM-I	1
10	中压电缆挤出护套刮磨试验机	/	1
大老化间（位于 2F，面积：58 平方米，层高 4.5m）			
1	热老化试验箱	RL100	8
2	高温压力试验箱	RYL100	1
3	热延伸试验箱	RY130	1
4	热老化试验箱 350℃	RL115U	4
5	高温压力试验装置	YL-1B	2
6	热延伸试验装置	RS-5	2
7	抗开裂试验装置	KL-1	2
8	高精度氧弹（空气弹）老化试验仪	DTYDY	1
9	纺织编织层耐热试验装置	FNRX	1
10	电线加热变形试验装置（UL）	YH-8849XUE	1
11	热变形试验装置	RBX-4	1
12	大体积老化箱	/	1
13	热老化试验箱	YH-8736B	4
14	热老化试验箱	YH-8736Z-45	2
15	材料耐热冲击装置	/	1
5、主要原辅材料及能源消耗情况			
本项目主要原辅材料及消耗详见下表。			

表 2-4 项目原辅材料及年消耗量一览表					
序号	原材料名称	年用量 (t)	最大储存量	包装方式	对应试验
1	电线电缆	2.8t	/	成卷、盘装	客户提供, 不暂存
1.1	电线电缆	1.225t	/	成卷、盘装	燃烧实验, 使用无卤电缆
1.2	电线电缆	0.046t	/	成卷、盘装	化学实验, 使用全品类电缆
1.3	电线电缆	0.005t	/	成卷、盘装	光老化试验, 使用全品类电缆
1.4	电线电缆	0.043t	/	成卷、盘装	环境试验, 使用全品类电缆
1.5	电线电缆	0.276t	/	成卷、盘装	物理性能, 使用全品类电缆
1.6	电线电缆	1.205t	/	成卷、盘装	电性能试验, 使用全品类电缆
2	氧气	240L	120L	瓶装	氧指数, DSC, 氟含量
3	氮气	200L	120L	瓶装	炭黑含量, 氧指数, 热释放
4	丙烷	500L	120L	瓶装	单根燃烧, 成束燃烧, 热释放
5	甲烷	80L	80L	瓶装	UL94 垂直水平燃烧, VW-1
6	甲醇	3.5L	3.5L	瓶装	萃取实验, 烟密度
7	6mol/L 浓硝酸	0.5L	0.5L	瓶装	卤酸气体总量
8	氯化钠	5kg	5kg	瓶装	长期耐直流
9	纯水	500L	100L	现制	卤酸气体总量, pH 值
10	变压器油	100L	100L	桶装	介电强度
11	乙醇	60L	40L	瓶装	低温脆化, 密度
12	pH 标定液	2L	2L	袋装	pH 值
13	异戊醇	100mL	100mL	瓶装	卤酸气体总量
14	硫酸铁铵	250g	250g	瓶装	卤酸气体总量
15	硫氰酸铵	250g	250g	瓶装	卤酸气体总量
16	65%浓硝酸	1L	1L	瓶装	卤酸气体总量
17	2mol/L 硝酸	2L	2L	瓶装	卤酸气体总量
18	十二醇	50mL	50mL	瓶装	氟含量
19	硝酸银	4L	4L	瓶装	卤酸气体总量
20	氢氧化钠	1kg	1kg	瓶装	卤酸气体总量
21	草酸	1kg	1kg	瓶装	耐酸碱
22	矿物油	10L	5L	罐装	耐矿物油
23	丙三醇	10L	10L	罐装	热稳定, 耐矿物油, 主要用作加热试剂
24	二氧化碳	10L	10L	罐装	热释放
25	压缩空气	500m ³	1m ³	罐装	各试验共用, 设备自制
26	IRM 标准矿物油	2L	2L	罐装	耐矿物油试验

说明：①表格中贮存量指标已包含生产设施内部在线存留物料，统计范围涵盖系统在线量与暂存区物料。

②丙烷、甲烷均为燃料，年用量如上。

③甲醇、乙醇、十二醇为溶剂，年用量如上。

表 2-5 项目原辅材料理化性质

序号	原辅材料名称	理化性质
1	氧气	无色无味气体，具有强助燃性，微溶于水，化学性质稳定。
2	氮气	无色无味惰性气体，难溶于水，常温下化学性质稳定。
3	丙烷	无色可燃气体，沸点-42.1℃，闪点-104℃，蒸气可与空气形成爆炸性混合气。
4	甲烷	无色可燃气体，沸点-161.5℃，爆炸极限 5%~15%。
5	甲醇	无色透明液体，带有醇类气味，沸点 64.7℃，闪点 12.2℃，可与水无限混溶，易燃，易挥发。
6	6mol/L 浓硝酸	淡黄色酸性水溶液，具有强氧化性、强腐蚀性，易挥发。
7	氯化钠	白色立方晶体，易溶于水，常温理化性质稳定，无挥发性。
8	变压器油	淡黄色烃类混合物，闪点>140℃，不溶于水。
9	乙醇	无色透明液体，具有酒香气味，沸点 78.4℃，闪点 12℃，与水互溶，易燃、易挥发。
10	pH 标定液	缓冲水溶液，常温挥发性极低。
11	异戊醇	无色液体，带有刺激性气味，沸点 132℃，闪点 43℃，微溶于水，可挥发。
12	硫酸铁铵	淡紫色晶体，易溶于水，常温性质稳定、无挥发性。
13	硫氰酸铵	无色晶体，易溶于水，常温稳定，无挥发性。
14	65%浓硝酸	酸性水溶液，具有强氧化性、强腐蚀性，易挥发。
15	2mol/L 硝酸	稀硝酸水溶液，具有氧化性，具备挥发性。
16	十二醇（月桂醇）	无色油状液体，熔点 24℃，沸点 259℃，水中溶解度极低，挥发性弱。
17	硝酸银	无色透明晶体，易溶于水，常温性质稳定，无挥发性。
18	氢氧化钠	白色固体，易吸潮，溶于水放热，属于强碱，常温不易挥发。
19	草酸	无色结晶，可溶于水，常温挥发性微弱。
20	矿物油	淡黄色液态烃类混合物，闪点较高，难溶于水。
21	丙三醇（甘油）	无色粘稠液体，沸点 290℃，吸湿性强，挥发性很低，可与水混溶。

22	二氧化碳	无色无味不燃气体，密度大于空气，化学性质稳定。
23	IRM 标准矿物油	精制矿物试验油，难溶于水，常温挥发性较低。
注：客户送检电线电缆、现场制备纯水、压缩空气不列入上表。		
6、劳动定员和生产制度 本项目总定员 20 人，年工作 248 天，每天 1 班制，每班 8h。本项目不设置食堂和宿舍，职工均不在项目内食宿。 7、水平衡 (1) 给水：本项目用水由市政供水管网提供。本项目用水主要为生活用水、尾气处理用水、实验室清洗用水及纯水制备用水。 ①生活用水 本项目生活用水为员工办公生活用水。本项目不设食堂和宿舍，员工生活用水参考广东省《用水定额第三部分》(DB44T1461.3-2021)A.1服务业用水定额表中国家行政机构办公楼无食堂和浴室先进值标准(无食堂和浴室)的用水定额(先进值)10m³/人·年。项目劳动定员 20 人，则员工办公生活用水量为 200m³/a (0.806m³/d)。 ②尾气处理系统用水 项目产生的废气一起经收集后，通入两级旋流洗涤(自带除雾装置)+高压静电+两级活性炭处理后排放。尾气处理系统用水仅为旋流洗涤塔用水。 旋流洗涤塔的设计风量为 6000m³/h，洗涤系统的液气比为 2.0L/m³，则水泵流量为 6000m³/h*2L/m³/1000=12m³/h；旋流洗涤塔用一个有效容积为 4m³的循环水箱(循环水箱长 2 米，宽 1 米，深 2.5 米，有效容积按循环水箱的 80%计，即 2*1*2.5*80%=4m³)，即循环水箱保存的水量为 4m³。循环水量为系统循环水量=12m³/h*1240h=14880m³/a。 旋流洗涤塔运行过程中，蒸发损耗补充水量按循环水量的 0.1%计，蒸发损耗水量=14880*0.1%=14.88m³/a；旋流洗涤塔的循环水定期更换，平均按每年更换 1 次。旋流洗涤塔的用水主要来自因蒸发损耗的补充水及定期排放后补充用水。经计算，旋流洗涤塔因蒸发损耗补充新鲜水量、定期更换、总补充新鲜水量情况见		

下表。

表 2-6 尾气系统用水情况

喷淋设施	设备数量	废气量 m ³ /h	每小时喷淋的循环水流量 (m ³ /h)	水箱保有水量 m ³	年运行时间 (h)	循环水量 (m ³ /a)	蒸发损耗水量 (m ³ /a)	定期更换水量 (m ³ /a)	总补充新鲜水量 (m ³ /a)	总补充新鲜水量 (m ³ /d)
旋流洗涤塔	1	6000	12	4	1240	14880	14.88	4	18.88	0.076

注：①本项目年运行 248 天，试验平均时间为 5h/d，即年试验时间约为 1240h。

由上表可知，项目尾气处理系统废水每年更换水量为 4m³，蒸发损耗水量 14.88m³/a、总补充新鲜水量 18.88m³/a。

③实验室器皿清洗用水

本项目实验室采用纯水清洗各类玻璃实验器皿，检测设备无需水洗清洗。待清洗玻璃器皿包括：容量瓶（4个）、酸式滴定管（1支）、锥形滴定瓶（2个）、烧杯（5个）、移液管（2支）、量筒、玻璃温度计（8支）等小型玻璃器具。项目全年电缆检测约300次，每次检测完成后对配套玻璃器皿进行清洗；结合各类小型玻璃器皿总表面积，器皿清洗以纯水润洗为主，无持续大水冲洗工序，取单次器皿清洗纯水用量0.001m³/次，则实验室器皿清洗年消耗纯水量约0.3m³/a（0.0012m³/d）。

④制备纯水用水

本项目配备1台摩尔纯水机，以自来水为原水制备纯水用于电缆试验、实验室器皿清洗，制备过程会产生一定量的浓水。根据设备技术参数，纯水制备率约为75%。根据建设单位提供资料，纯水年用量500L（即0.5m³/a），包含以下2项：试验溶液配制用纯水200L、实验室器皿清洗用纯水300L。本项目所需年用纯水量为0.5m³/a（0.002m³/d）。纯水制备率约为75%，则所需自来水投入量为0.67m³/a（0.0027m³/d），对应产生的浓水水量为0.17m³/a（0.0007m³/d）。

各用水环节去向如下：试验溶液配制所用200L纯水，使用过程5%发生挥发损耗（10L），剩余95%形成试验溶液配制废液（190L），属于危险废物；实验室器

	皿清洗使用300L纯水，5%发生挥发损耗（15L），剩余95%形成实验室器皿清洗废液（285L），属于危险废物。 本项目产生的试验溶液配制废液、实验室器皿清洗废液归为实验室废液，实验室废液采用专用容器分类密闭收集、分区存放，定期委托具备相应资质的单位外运处置。 ⑤水浴锅用水 电性能试验配套设备包含恒温水浴、恒温水浴（双槽）、玻璃钢水浴、绝缘电阻玻璃水浴缸等，设备采用市政自来水作为水浴介质，水浴加热过程不投加任何药剂，水浴运行过程存在少量水分蒸发损耗，设备内水体定期整体更换。单套水浴设备单次充水水量 0.9t，每半年完整换水一次，全厂水浴年用水量 1.8t/a（0.00725m³/d）。水浴加热过程水分蒸发损耗按 1%计，年蒸发量约 0.018t/a（0.00007m³/d）。 （2）排水 本项目废水包括生活污水、尾气处理系统废水、实验室废液、纯水制备产生的浓水、水浴废水。 ①生活污水 本项目生活污水以用水量的90%计，则生活污水排放量为180m³/a(0.73m³/d)，生活污水主要以pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮为主。本项目位于源潭污水处理厂规划纳污范围内，目前污水管网已铺设并接通至项目所在地，生活污水经三级化粪池处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准的较严值后，排入市政污水管网排入源潭污水处理厂处理。 ②尾气处理系统废水 由上文可知：尾气处理系统废水产生量、排放量均为4m³/a（0.016m³/d），废水中主要成分是pH、SS、化学需氧量、总氮。尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。 ③实验室废液
--	--

由上文汇总核算，项目实验室废液产生总量=190L+285L=475L，折合0.475m³/a。实验室废液主要成分是pH、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总氮、总银，定期交由具备危废处置资质单位外运处置。

④纯水制备产生的浓水

由上文汇总核算，项目纯水总挥发损耗量=10L+15L=25L，折合0.025m³/a；由上文可知，纯水制备产生的浓水产生量约为0.17m³/a（0.0007m³/d），纯水制备产生的浓水主要为自来水过滤后残留液，由于其成分均为自来水中原有成分，南方的自来水主要来自地表水，该溶解性总固体浓度一般小于200mg/L，该浓水大约浓缩了4倍，即本项目自来水溶解性总固体浓度取800mg/L。污染物主要为溶解性总固体（全盐量），且未引入新的污染物质，纯水制备产生的浓水达标后排入源潭污水处理厂。

⑤水浴废水

水浴设备定期换水产生水浴废水，扣除蒸发损耗后，水浴废水年产生量约1.782t/a（0.00718m³/d）；水浴废水污染物仅为自来水原水自带组分，主要为pH、SS、总硬度、无机盐等，无实验药剂、故无重金属及有机污染物引入，水浴废水达标后排入源潭污水处理厂。

本项目水平衡见下表。

表 2-7 本项目水平衡统计表 （单位：m³/a）

用水	用水量	损耗	废水类别	废水产生量	废水去向
生活用水	200	20	生活污水	180	生活污水经三级化粪池预处理达标后排入源潭污水处理厂
尾气处理系统用水	18.88	14.88	尾气处理系统废水	4	尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。
制备纯水用水	0.67	0.025	实验室废液（含试验溶液配制废液、实验室器皿清洗废液）	0.475	定期交由具备危废处置资质单位外运处置

			纯水制备产生的浓水	0.17	达标后排入源潭污水处理厂
水浴锅用水	1.8	0.018	水浴废水	1.782	达标后排入源潭污水处理厂
合计	221.35	34.923	总废水量	186.427	/

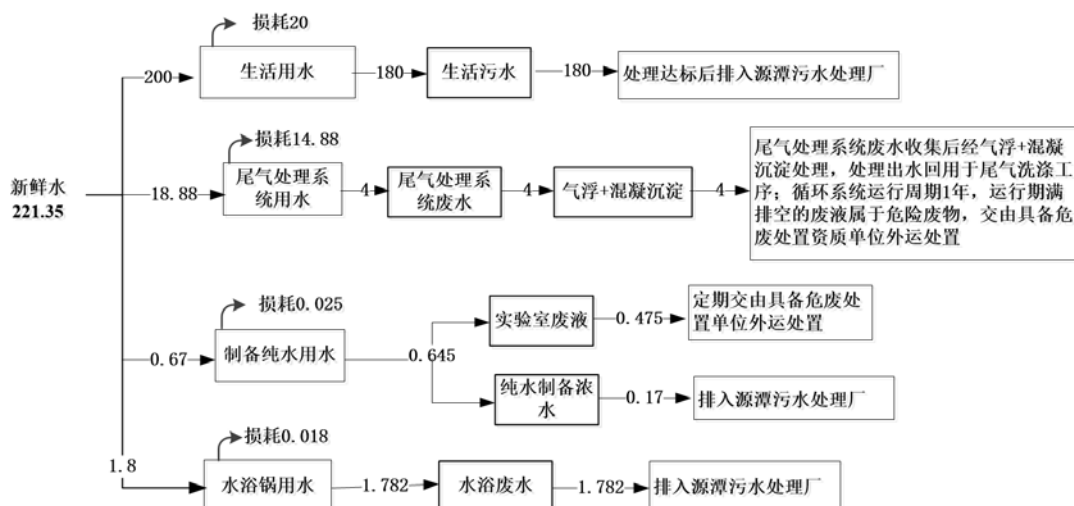


图 2-1 项目年水平衡图 (单位: m³/a)

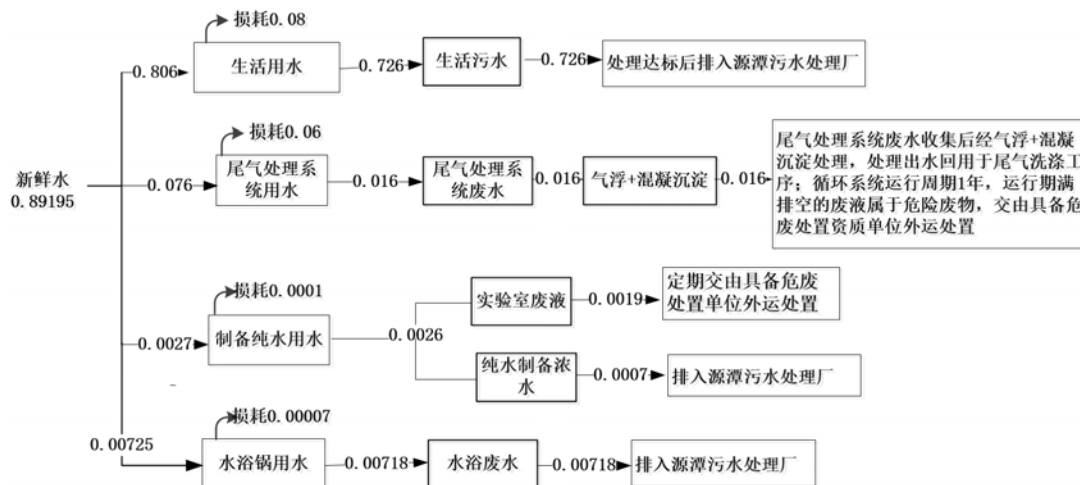


图 2-2 项目日水平衡图 (单位: m³/d)

8、总平面布置

本项目租用了清远万园光电科技有限公司的已建厂房（清远万马智造产业园已建 1#、及其配套的 1-1#），1 层主要为门厅、接待区、耐火燃烧室、热循环试验区、雷电冲击试验区、一般固废仓、空压机室、废气处理设施；夹层主要为特

殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2、烟密度试验室、原料仓；2 层主要为机械试验室、结构试验室、环境实验室、环境实验室 1、电性能室、通信室、曲挠间、大老化间、操作室、危废间、危化品仓等；3-4 层目前未规划，配套的 1-1#为甲类仓库。

本项目一般固体废物暂存间位于 1 层、危险废物暂存仓位于 2 层，项目各功能区分区明确，既相对独立，又有机联系，整体有序，本项目平面布局详见附图 2~附图 7。

表 2-8 项目平面布置组成一览表

类别	所在楼层	名称	规模
平面布置	1F	门厅、接待区	建筑面积为 196m ² ，1 个
	1F	试验区（热循环试验区、雷电冲击试验区、局部放电试验室）	建筑面积为 897m ² ，各 1 个
	1F	耐火燃烧室	建筑面积为 207m ² ，1 个
	1F	一般固废仓	建筑面积为 28m ² ，1 个
	夹层	特殊性能试验室 1	建筑面积为 43m ² ，1 个
	夹层	特殊性能试验室 2	建筑面积为 43m ² ，1 个
	夹层	烟密度试验室	建筑面积为 77m ² ，1 个
	夹层	原料仓	建筑面积共 3m ² ，1 个
	2F	样品库	建筑面积为 131m ² ，1 个
	2F	通信室	建筑面积为 107m ² ，1 个
	2F	电性能室	建筑面积为 107m ² ，1 个
	2F	导体电阻室	建筑面积为 39m ² ，1 个
	2F	环境实验室	建筑面积为 95m ² ，1 个
	2F	环境实验室 1	建筑面积共 12m ² ，1 个
	2F	曲挠间	建筑面积共 79m ² ，1 个
	2F	操作室	建筑面积共 42m ² ，1 个
	2F	大老化间	建筑面积共 58m ² ，1 个
	2F	结构试验室	建筑面积共 67m ² ，1 个
	2F	机械试验室	建筑面积共 39m ² ，1 个
	2F	危废间	建筑面积共 9m ² ，1 个
	2F	危化品仓	建筑面积共 24m ² ，1 个
	3F	空置	/
	4F	空置	/
	1-1#	甲类仓库	建筑面积共 33.28m ² ，1 个

工艺流程和产排污环节	一、施工期 本项目租赁已建建筑，不涉及土建施工，项目只需要在建筑内进行设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无污染工序，不会对周边环境产生污染影响。 二、运营期 本项目主要进行电线电缆产品的试验检测，检测样品是全品类电线电缆，燃烧试验检测样品为无卤电线电缆，检测试验包括燃烧实验、化学实验、光老化试验、环境试验、物理性能、电性能试验等六大类，其中燃烧实验包括单根燃烧试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率测量实验、塑料烟密度检测、氧指数检测；化学实验包括卤酸气体测定、pH 台式酸度测定、电导率测定、多功能测试；环境试验包括臭氧老化、热循环试验、热稳定试验、高低温试验、热老化试验、高温压力试验、材料耐热冲击试验、低温试验、低温卷绕试验、低温冲击试验、低温拉伸试验、温湿交变试验、熔融指数试验、维卡软化试验、低温脆化试验、空气热老化试验、热延伸试验、抗开裂试验、空气弹老化试验、纺织编织层耐热试验、热变形试验、耐环境应力开裂试验；物理性能包括耐酸碱实验、耐矿物油实验、拉力试验、耐磨试验、电线机械强度试验、电子万能试验、电缆结构测试、炭黑分散度测试、炭黑测定、绝缘抗压缩试验、电线弯曲试验、低温脆化冲击、充电桩电缆循环弯曲；电性能试验包括电线电容增率测量、电阻测量、绝缘电阻测量、耐压试验、雷电冲击试验、拖磨试验、耐刮磨试验、LCR 测试、通信电缆测试等。项目建成后，年检测电缆样品 2.8t。 （一）、燃烧实验 电线电缆的燃烧实验主要是指通过模拟火灾环境，检测电线电缆在火焰作用下的耐火能力与燃烧特性的实验方法。其主要目的是评估电线在火灾情况下的表现，包括是否容易起燃、燃烧速度、烟雾释放量以及是否具有自熄性等特性，可以细分为单根燃烧试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验、线路完整性
------------	--

耐火试验、电缆燃烧透光率测量实验、塑料烟密度检测、氧指数检测，实验的区域位于厂房 1 层、夹层（详见附图 2、3）。

1.1、燃烧实验涉及的设备

燃烧实验涉及的设备如下表。

表 2-9 项目燃烧实验涉及设备一览表

序号	实验具体名称	涉及设备	
		专用设备（数量）	公用设备（数量）
1	单根燃烧试验	单根燃烧试验装置（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	电子秒表（1）
		/	游标卡尺（1）
2	UL94 水平垂直燃烧试验	UL94 水平垂直燃烧仪	/
		/	电子秒表（1）
		/	钢直尺（1）
3	VW-1 燃烧试验	VW-1 燃烧装置（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	游标卡尺（1）
4	电缆成束燃烧试验	电缆成束燃烧试验装置（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	游标卡尺（1）
5	电缆成束热释放燃烧试验	电缆成束热释放燃烧试验装置（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	游标卡尺（1）
6	电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验	电缆耐火性能试验装置（1）	/
		线路完整性耐火装置（1）	/
		/	游标卡尺（1）
7	电缆燃烧透光率测量实验	电缆燃烧透光率测量系统（1）	/
		电缆燃烧透光率测量系统（电压部分）（1）	/
		/	游标卡尺（1）
8	塑料烟密度检测	塑料烟密度试验机（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	测厚仪（1）
9	氧指数检测	氧指数试验仪（1）	/
		/	钢直尺（1）
		/	电子秒表（1）

1.2、燃烧实验涉及的原辅料

燃烧实验涉及的辅料如下表。

表 2-10 项目燃烧实验涉及的辅料一览表

实验名称	名称	用量	单位
单根燃烧试验	丙烷	80	L/a
UL94 水平垂直燃烧试验	甲烷	40	L/a
VW-1 燃烧试验	甲烷	40	L/a
电缆成束燃烧试验	丙烷	200	L/a
电缆成束热释放燃烧试验	丙烷	100	L/a
电缆成束热释放燃烧试验	氮气	50	L/a
电缆成束热释放燃烧试验	二氧化碳	10	L/a
电缆耐火/线路完整性试验	丙烷	80	L/a
电缆燃烧透光率测量实验	乙醇	30	L/a
电缆燃烧透光率测量实验	甲醇	1.5	L/a
塑料烟密度检测	丙烷	40	L/a
塑料烟密度检测	压缩空气	80	L/a
氧指数检测	氮气	80	L/a
氧指数检测	氧气	80	L/a
电缆成束热释放燃烧试验	压缩空气	100	L/a
电缆成束燃烧试验	压缩空气	100	L/a
单根燃烧试验	压缩空气	200	L/a

1.3、燃烧实验工艺流程

燃烧实验的工艺流程图如下图。

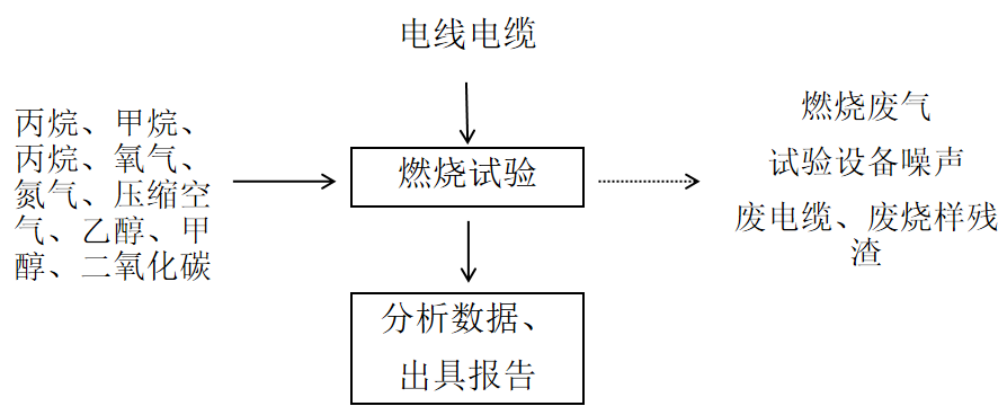


图 2-3 燃烧实验生产工艺流程图

燃烧实验包括：单根燃烧试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率测量实验、塑料烟密度检测、氧指数检测。

	(1)单根垂直燃烧试验：使用单根燃烧试验装置将一根成品电线电缆或光缆垂直安装，试验采用丙烷作为喷灯燃料。首先点燃喷灯，空载稳定燃烧 300s；随后将喷灯火焰对准试样持续施加火焰 60s。施加火焰时长达到 60s 后，设备自动切断喷灯燃气、喷灯火焰熄灭，随后将喷灯移离试样。试验持续观测试样燃烧状态，记录试样碳化长度，同时观察试样下方滤纸是否被燃烧滴落物引燃。 (2) UL94 水平垂直燃烧试验：使用 UL94 水平垂直燃烧仪，安装划好标线的试样，在离试样约 150mm 的地方点燃喷灯，喷灯使用甲烷，喷灯点火后停滞 30s，待火焰稳定。将火焰移到试样自由端较低的边上，记录施焰时间，撤去喷灯。记录燃烧时间 t（单位秒）、从 25mm 标线至 100mm 标线间燃烧所需时间 t；经过时间 t（单位秒），并记录从 25mm 标线到燃烧终止端的烧损长度 L（单位毫米）。随后熄灭喷灯。重复上述步骤，共计测试 5 根试样为一组。共计实验时间为 5min。 (3) VW-1 燃烧试验：使用 VW-1 燃烧装置将一根成品电线电缆或光缆垂直或水平安装，喷灯供火，喷灯使用甲烷，喷灯点火后停滞 180s，待火焰稳定。记录试样延燃时间，随后熄灭喷灯。共计实验时间为 5min。 (4) 电缆成束燃烧试验：使用电缆成束燃烧试验装置进行试验，由两根或两根以上的电缆或光缆采用接触式排列或间隔式排列垂直安装在标准钢梯或宽型钢梯正面，喷灯供火，喷灯使用丙烷，喷灯点火后停滞 260s，待火焰稳定，规定的试验时间为 1200s 结束，喷灯自动停止供火，观察电缆或光缆表面是否有在火焰蔓延，直到火焰在规定时间内自行熄灭。人工测量炭化高度并记录。火焰蔓延 3600s，故共计实验时间为 85min。 (5) 电缆成束热释放燃烧试验：使用电缆成束热释放燃烧试验装置进行试验，由多根电缆或光缆采用间隔排列的方式垂直安装在标准钢梯的正面，喷灯使用丙烷供火，喷灯点火后停滞 900s，待火焰稳定，规定的试验时间为 1200s 结束，喷灯自动停止供火。电缆或光缆表面蔓延火焰强制熄灭。试验设备记录相关部分结果，人工测量炭化高度并记录。 (6) 电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验：使用电缆耐火性能试验装置、线路完整性耐火装置，将一根成品电缆或光缆水平安装在试验装置上，喷灯使用
--	---

	丙烷供火，喷灯点火停滞 600s，规定 5400s 的试验时间结束，喷灯自动停止供火。试验设备自行记录结果。 (7) 电缆燃烧透光率测量实验：一根或多根成品电缆或光缆水平安装在电缆燃烧透光率测量系统，手动点火，燃烧时间一般为 40min，规定的试验时间结束，自行熄灭。试验设备自行记录结果。 (8) 塑料烟密度检测：打开塑料烟密度试验机电源和控制电脑电源，激活试验程序软件。关闭箱门，打开光源，按照程序软件的指示，规定进行透光率校正、称重校正、箱内气压校正、燃气流量校正（通过调节燃气和空气，使点火器可以产生 $30\text{mm}\pm 5\text{mm}$ 的水平火焰，火焰的颜色应为蓝色，顶端带有黄色，约 $50\text{cm}^3/\text{min}$ 的丙烷和 $300\text{cm}^3/\text{min}$ 的空气流量可得到合适的火焰长度）、空气流量校正、密封性校正。试样为边长 $75\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 的正方形，厚度符合产品标准规定。放入试验样品，按照程序软件的指示，开始试验（试验中供火 10min）。试验完成后，记录试验数据，关掉设备电源、电脑电源和气源。 (9) 氧指数检测：使用氧指数试验仪，调节气体混合及流量控制装置，使混合气中的氧浓度为所确定的氧浓度，以 $(40\pm 10)\text{mm/s}$ 的速度流经燃烧筒，洗涤燃烧筒至少 30s。点燃试样后，立即开始记时，观察试样燃烧长度及燃烧行为。若燃烧中止，但在 1s 内又自发再燃，则继续观察和计时。如果试样的燃烧时间或燃烧长度均不超过《塑料 燃烧性能的测定 第 2 部分：氧指数法》（GB/T 2406.2-2009）表 2 的规定，则这次试验记录为“O”反应，并记下燃烧长度和时间。如果二者之一超过表 2 的规定，扑灭火焰，记录这次试验为“X”反应。 按客户需求进行相关试验，试验完毕后整理测试结果，以报告形式出具。 1.4、燃烧实验污染物的产排污分析 (1) 废气：根据检测标准要求，对样品电缆进行相应的检测。此工序燃烧电缆时会产生燃烧废气。 项目样品无卤电缆塑料外皮为 PE（聚乙烯）材质，理想状态下，燃烧方程式如下： 聚乙烯完全燃烧方程式为：$(\text{C}_2\text{H}_4)_n + 3n\text{O}_2 = 2n\text{CO}_2 + 2n\text{H}_2\text{O}$
--	--

聚乙烯为易燃物，试验过程按完全燃烧考虑，燃烧温度为 300~470℃，生成 CO₂ 和 H₂O，不完全燃烧时产生 CO；塑料燃烧过程会有一定的刺激性气味（以非甲烷总烃、臭气浓度表征）和颗粒物产生，电缆外皮生产时使用的原料可能有少量的含硫、含氮助剂，因此在燃烧试验时可能有极少量的二氧化硫和氮氧化物产生。因此项目无卤电缆燃烧试验产生的大气污染物主要为：非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、CO、二氧化硫、氮氧化物。

（2）噪声：以上试验设备均会产生噪声。

（3）固废：废电缆和烧样残渣。

（二）、化学检测实验

2.1、化学检测实验涉及的设备

化学检测实验涉及的设备如下表。

表 2-11 项目化学检测实验涉及设备一览表

序号	实验具体名称	涉及设备	
		专用设备（数量）	公用设备（数量）
2.1	化学实验	/	卤酸气体测定装置（1）
			pH 台式酸度计（1）
			电导率仪（1）
			多功能测试仪（1）
			辅助玻璃器具：容量瓶（4）、酸式滴定管（1）、锥形滴定瓶（2）、烧杯（5）、移液管（2）、量筒玻璃温度计（8）等。

2.2、化学检测实验涉及的原辅料

化学检测实验涉及的辅料如下表。

表 2-12 项目化学检测实验涉及的辅料一览表

工序名称	名称	用量	单位
前处理工序	65%硝酸	1	L/a
前处理工序	6mol/L 浓硝酸	0.5	L/a
前处理工序	2mol/L 硝酸	2	L/a
前处理工序	纯水	200	L/a
前处理工序	氧气	10	L/a
前处理工序	异戊醇	0.1	L/a

前处理工序	硫酸铁铵	250	g/a
前处理工序	硫氰酸铵	250	g/a
前处理工序	硝酸银	4	L/a
前处理工序	氢氧化钠	500	g/a
前处理工序	甲醇	2	L/a
前处理工序	pH 标定液	2	L/a
前处理工序	十二醇	0.05	L/a
2.3、化学检测实验工艺流程			
化学检测实验的工艺流程图如下图。			
65%硝酸、6mol/L浓硝酸、2mol/L硝酸、纯水、氧气、异戊醇、硫酸铁铵、硫氰酸铵、硝酸银、氢氧化钠、甲醇、异丙醇、pH标定液、十二醇 前处理 上机检测 分析数据、 出具报告 电线电缆 酸雾废气、有机废气 设备噪声 废电缆 实验废液			
图 2-4 化学检测实验生产工艺流程图			
化学检测实验主要是指对电线电缆样品进行化学性能分析的一系列试验，可以细分为卤酸气体测定、pH 台式酸度测定、电导率测定、多功能测试，实验的区域位于夹层特殊性能实验室 1（详见附图 3）。			
（1）样品接收登记			
接收委托方的全品类电线电缆样品，对样品信息统一登记并粘贴专属识别标签，实现不同样品区分管理。			
（2）通用前处理			
所有检测样品均为均按照国家标准开展前处理，全部操作在通风橱内完成。			
①卤酸气体测定（检测氯、溴）			
试验流程：使用卤酸气体测定装置进行试验，将称重处理后的试样均匀平铺放置于燃烧舟底部，再将燃烧舟送入管式炉燃烧管中央位置；通过针形阀调控空			

气流量稳定在 293ml/min±10%，试验全程维持气流恒定。设备在(40±5)min 内匀速升温，于(400±10)°C条件恒温保持(20±1)min，过程实时校验升温速率与试样温度。试验冷却后拆开烟气洗瓶，将瓶内液体、管路及燃烧管冲洗液全部转移至 1000mL 量瓶内，加纯水定容至刻度。取出燃烧舟后，管式炉升温至 950°C煅烧，清除管内残留试样残渣。

待测液冷却至室温后，用移液管吸取 200mL 溶液移入烧杯，依次添加约 4mL6mol/L 浓硝酸、20mL 硝酸银溶液、约 3mL 异戊醇，充分摇晃使硝酸银生成的卤化银（氯化银、溴化银）沉淀凝聚；随后滴加含微量 6mol/L 浓硝酸的 40%硫酸铁铵水溶液，在磁力搅拌状态下采用 0.1mol/L 硫氰酸铵标准溶液滴定，完成卤酸含量测算。

②pH 台式酸度测定、电导率测定

试验流程：取用卤酸气体测定工序定容完成的 1000mL 待测原液，分取适量液体置于烧杯，分别使用 pH 台式酸度计、电导率仪完成检测。

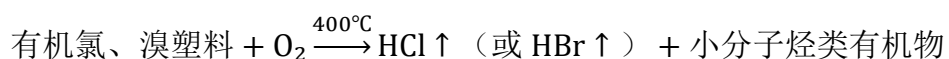
③多功能测试（氟离子含量检测）

试验流程：精确称量电缆试件，采用无尘滤纸包裹并固定于氧气燃烧瓶铂丝支架；滴入 2~3 滴十二醇作为助燃剂，滤纸应留出长约 10mm 以引燃试件，使用移液管向燃烧瓶注入 5mL0.5mol/L 氢氧化钠溶液作为吸收剂，通入氧气吹扫瓶内至少 30s，完全置换瓶内空气。引燃包裹试样的滤纸后快速密封燃烧瓶，待试样完全自熄后摇晃瓶体 30s，使燃烧含氟烟气被吸收液充分吸收。少量纯水清洗瓶壁，所有洗液并入 50mL 容量瓶定容。向待测液滴加 5~8 滴 6mol/L 浓硝酸中和，调节溶液 pH 至 6~7 区间，采用多功能测试仪检测溶液氟离子含量。

2.4、化学检测实验污染物的产排污分析

（1）卤酸气体测定

试验原理：卤素指氟 (F)、氯 (Cl)、溴 (Br)、碘 (I)，电线材料分为含卤（PVC 等）、低烟无卤两大类，两项化学试验分别定量检测卤素含量。试样送入管式炉 400°C高温加热，电缆塑料内部结合的氯、溴元素，全部转化为氯化氢(HCl)、溴化氢(HBr)酸性烟气，含氯/溴电缆塑料高温热解方程式为：



	烟气通入纯水充分吸收，HCl、HBr 溶于水变成 Cl⁻、Br⁻ 卤素离子，收集在容量瓶，卤化氢气体溶于水解离方程式为： $\text{HCl} = \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{HBr} = \text{H}^+ + \text{Br}^-$ 加入硝酸银溶液，溶液里的氯离子会生成白色 AgCl 沉淀，银离子与氯离子生成沉淀白色 AgCl 沉淀，溴离子与硝酸银生成溴化银淡黄色沉淀，氯离子、溴离子同步沉淀方程式分别为： $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$ $\text{Ag}^+ + \text{Br}^- = \text{AgBr} \downarrow$ 使用硫氰酸铵标准溶液滴定多余银离子，硫酸铁铵作指示剂，溶液变为血红色即为滴定终点，若银离子未耗尽只生成 AgSCN 白色沉淀，无红色，过量银离子与硫氰酸铵反应方程式为： $\text{Ag}^+ + \text{NH}_4\text{SCN} = \text{AgSCN} \downarrow$ 若银离子全部反应完全，三价铁离子与硫氰根出现血红色络合物（滴定终点指示剂反应），判定滴定终点，反应方程式为： $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- = \text{Fe}(\text{SCN})_3$ 根据消耗标准溶液的体积，计算样品中氯、溴总卤素含量。 卤酸气体测定产污环节： ①废气：正常工况下试样热解生成的氯化氢、溴化氢烟气全部导入纯水吸收体系，氯化氢、溴化氢极易溶于水，在吸收瓶内充分溶解并转化为氯离子、溴离子留存于液相，气相中氯化氢、溴化氢被完全捕集，无氯化氢、溴化氢废气向外排放。非正常工况，如管路密封失效、吸收瓶吸收液饱和和发生气体穿透、试验装置拆装拆解阶段，会产生少量氯化氢、溴化氢短时无组织逸散，本次评价仅识别氯化氢、溴化氢污染物，不开展氯化氢、溴化氢排放量核算。 65%硝酸、6mol/L 浓硝酸、异戊醇、甲醇、十二醇常温挥发，生成硝酸雾酸性废气（以氮氧化物表征）、醇类有机废气（以非甲烷总烃表征）、甲醇； ②废水：滴定后废液、器具清洗废液统一归集为试验废液； ③固废：废电缆、烧样残渣。
--	---

(2) pH 台式酸度测定、电导率测定

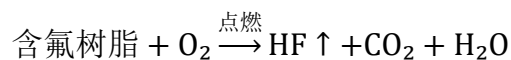
试验原理：同时取该吸收液测 pH、电导率：卤素离子越多，溶液酸性越强、导电能力越高，辅助佐证卤素总量。

pH 台式酸度测定、电导率测定产污环节：

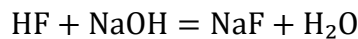
- ①废气：本工序不新增化学试剂，无试剂挥发废气产生；
- ②固废：废电缆、烧样残渣；检测后剩余样品溶液、器具清洗废水统一归集为试验废液，统一归集为危险废物处置。
- ③噪声：以上试验设备均会产生噪声。

(3) 多功能测试（氟离子含量检测）

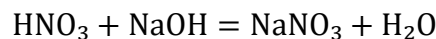
试验原理：氟元素挥发性、捕捉难度更高，采用密闭氧瓶完全燃烧，在纯氧环境点燃样品，反应方程式为：



点火后立刻盖紧瓶塞完全密封，燃烧生成高压静电全部留在密闭瓶内，瓶内预先加入 NaOH 溶液，HF 与碱反应生成稳定氟化钠，把氟固定在溶液中，反应方程式为：



加硝酸中和过量碱至中性，使用氟离子检测仪定量测出氟含量。



多功能测试产污环节：

- ①废气：正常工况下 HF 为剧毒腐蚀性酸性废气，但试验采用密闭氧瓶燃烧，瓶内预先添加氢氧化钠吸收液，燃烧生成的氟化氢在密封容器内与碱液充分反应完全吸收，无氟化氢气体逸散至通风橱，故无 HF 废气外排。非正常工况氧瓶密封失效、破损或开盖拆解过程存在少量氟化氢短时逸散风险。由于试验样品量很小，该部分属于实验室短时、偶发无组织逸散，不属于持续排放源，本次评价仅识别 HF 污染物，不开展 HF 排放量核算。硝酸试剂挥发产生酸性废气（以氮氧化物表征）；

②固废：HF 经碱吸收转化为氟离子留存于溶液，最终形成含氟试验废液；中和废液、仪器调试废液及清洗废液全部归集为试验废液，统一归集为危险废物处置。

③噪声：以上试验设备均会产生噪声。

（三）、光老化试验

3.1、光老化试验涉及的设备

光老化试验涉及的设备如下表。

表 2-13 项目光老化试验涉及设备一览表

序号	实验具体名称	涉及设备		设备所在试验室
		专用设备（数量）	公用设备（数量）	
1	光老化试验	Q-SUN 氙灯老化试验箱（1）	/	环境试验室（2F）

3.2、光老化试验涉及的原辅料

光老化试验涉及的原辅料仅为电线电缆，年用量为 0.005t。

3.3、光老化试验工艺流程

光老化试验的工艺流程图如下图。

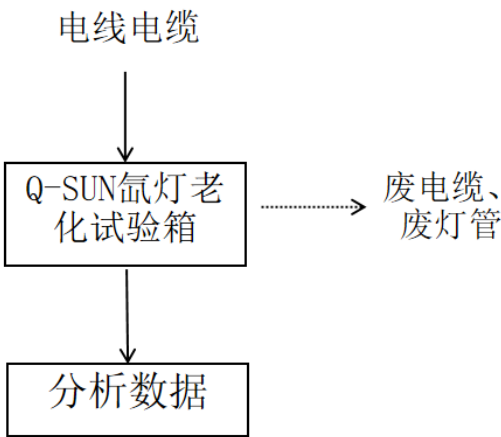


图 2-5 光老化试验流程图

光老化试验是指采用 Q-SUN 氙灯老化试验箱模拟自然光照观察样品的结构、外观、颜色来确定其可靠性的环境实验。

将试样以不受任何外加应力的方式固定于试样架上后放入 Q-SUN 氙灯老化试验箱内进行暴露光照时可采用 50、60、70℃三种温度，优先推荐采用 60℃。每批次光照时间约 4h，光照结束后检测设备分析得出数据；

3.4、光老化试验污染物的产排污分析

产污环境：

①固废：灯管损耗定期更换产生废灯管，试验结束后产生废电缆。

（四）、环境试验

4.1、环境试验涉及的设备

环境试验涉及的设备如下表。

表 2-14 项目环境试验涉及设备一览表

序号	实验具体名称	涉及设备	
		专用设备（数量）	公用设备（数量）
1	低温试验	低温试验箱（2）	/
2	低温试验	道路车辆用低压电线低温卷绕机（1）	/
3	低温卷绕试验	低温卷绕机（1）	/
4	低温冲击试验	低温冲击机（1）	/
5	低温拉伸试验	低温拉伸试验装置（1）	/
6	低温冲击试验	极低温冲击装置（1）	/
7	低温试验	高低温试验箱（1）	/
8	温湿交变试验	高低温交变湿热试验箱（1）	/
9	耐臭氧试验	臭氧老化试验箱（1）	/
10	熔融指数试验	熔融指数仪（1）	/
11	维卡软化试验	维卡软化点测定仪（1）	/
12	低温脆化试验	低温脆化冲击仪（1）	/
13	空气热老化试验	热老化试验箱（20）	/
14	高温压力试验	高温压力试验箱（2）	/
15	热延伸试验	热延伸试验箱（1）	/
16	空气热老化试验	热老化试验箱 350℃（4）	/
17	高温压力试验	高温压力试验装置（2）	/
18	热延伸试验	热延伸试验装置（2）	/
19	抗开裂试验	抗开裂试验装置（2）	/
20	空气弹老化试验	高精度氧弹（空气弹）老化试验仪（1）	/

21	纺织编织层耐热试验	纺织编织层耐热试验装置（1）	/
22	热变形试验	电线加热变形试验装置（UL） （1）	/
23	耐环境应力开裂试验	耐环境应力开裂试验装置（1）	/
24	热变形试验	热变形试验装置（1）	/

4.2、环境试验涉及的原辅料

环境试验涉及的辅料为电缆 0.043t/a、压缩空气 10L/a。

4.3、环境试验工艺流程

环境试验的工艺流程图如下图。

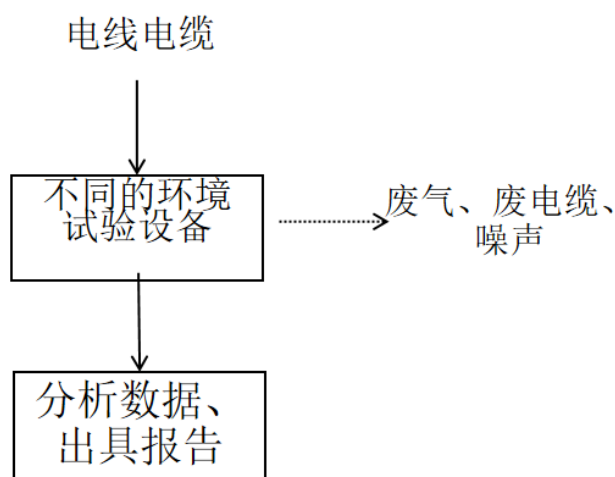


图 2-6 环境试验流程图

本项目环境类检测试验主要包含高低温环境试验、臭氧老化试验。实验的区域位于 2 层（详见附图 4）。

（1）高低温环境试验：将电线电缆样品直接放置于高低温环境试验箱内，设置试验温度区间-70℃~300℃，单次试验时长 4~16h，模拟不同温度工况，检测电线电缆的各项机械性能。试验全程不添加任何化学试剂、粉状辅料；试验温度未达到电缆外层塑料热分解、熔融温度，样品可保持完整。试验结束后取出样品，开展外观、机械性能检测并整理试验数据。

（2）臭氧老化试验：将待测电缆试样固定放置于臭氧老化试验箱内，依次开启臭氧发生器总电源、手动控制开关，按照对应电缆产品标准设定箱内臭氧浓度、

试验时长开展耐臭氧老化试验。试验结束后，先将箱内残余臭氧气体进行尾气处理，再开启箱门取出试样，采用裸眼（正常视力/校准视力，不使用放大镜）目视检查试样表面开裂、老化等损伤情况，记录试验结果。

4.4、环境试验污染物的产排污分析

（1）高低温环境试验产污环节：

- ①噪声：高低温试验箱风机、制冷制热机组运行噪声；
- ②固体废物：试验完成后产生废弃电缆试样；
- ③本工况无废气、工艺废水产生。

（2）臭氧老化试验产污环节：

①废气：臭氧是采用三组压电陶瓷静电弧放电方式产生臭氧，废气为未完全分解的残余臭氧尾气。

- ②噪声：臭氧老化试验箱、风机运行噪声；
- ③固体废物：试验后废弃电缆试样。

（五）、物理性能、电性能试验流程

5.1、物理性能、电性能试验涉及的设备

物理性能、电性能试验涉及的设备如下表。

表 2-15 项目物理性能、电性能试验涉及设备一览表

序号	实验具体名称	涉及设备	
		专用设备（数量）	公用设备（数量）
1	物理性能	充电桩电缆循环弯曲（1）	/
		汽车线循环弯曲设备（1）	/
		汽车线动态弯曲设备（1）	/
		拉力试验机（2）	/
		条形刀（2）	/
		哑铃刀（小）（2）	/
		哑铃刀（大）（2）	/
		三轮曲挠试验机（1）	/
		削片机（1）	/
		冲片机（1）	/
		耐磨试验机（1）	/
		电线弯曲试验机（1）	/
		橡皮电缆扭绞试验装置（1）	/

		拖磨试验机（1）	/
		电线机械强度试验机（1）	/
		静态曲挠试验装置（1）	/
		电缆荷重断芯试验机（1）	/
		国际橡胶硬度计（1）	/
		伸率尺（2）	/
		耐刮磨试验机（1）	/
		分析天平（2）	/
		电子秤（2）	/
		测厚仪（6）	/
		电子万能试验机（1）	/
		耐切通装置（1）	/
		附着力装置（1）	/
		破断力装置（1）	/
		柔软性装置（1）	/
		动态弯曲装置（1）	/
		球头千分尺（2）	/
		中压电缆挤出护套刮磨试验机（1）	/
		邵氏硬度计（1）	/
		哑铃刀（低温脆化）（1）	/
		孔径尺（1）	/
		材料耐热冲击装置（1）	/
		UL94 制样刀具（1）	/
		氧指数制样刀具（1）	/
		电缆结构测试系统（1）	/
		台式投影仪（1）	/
		数显千分尺（4）	/
		数显游标卡尺（3）	/
		钢直尺（6）	/
		切片机（1）	/
		交联电缆切片机（1）	/
		双球头千分尺（1）	/
		真空干燥箱（1）	/
		炭黑分散度测试系统（1）	/
2	电性能试验	恒温水浴（1）	/
		恒温水浴（双槽）（1）	/
		玻璃钢水浴（2）	/
		电桥夹具（1）	/
		电线电容增率测量系统（全自动高精度介损分析仪）（1）	/
		微欧计（1）	/
		电阻测量系统（1）	/
		绝缘电阻测量仪（1）	/
		高阻箱（1）	/
		标准电阻（1）	/
		工频耐压试验系统（1）	/

		高压电源（1）	/
		表面电阻试验装置（1）	/
		非车载充电机现场特性检测仪（1）	/
		交流充电桩现场特性测试仪（1）	/
		安全性能综合测试仪（1）	/
		接地电阻测试仪（1）	/
		三相交流可编程负载（1）	/
		交直流可编程负载（1）	/
		漏电开关/回路测试仪（1）	/
		红外测温仪（1）	/
		ZC36 绝缘电阻率测试仪（1）	/
		工频介电常数和介损装置（1）	/
		交联半导体屏蔽测试装置（1）	/
		高频介电常数和介损装置(阻抗分析仪)（1）	/
		特制电极、电源变频器等配件（1）	/
		绝缘介质击穿测试电极（1）	/
		钳形接地电阻测试仪（1）	/
		绝缘杆（1）	/
		直流稳压电源（1）	/
		LCR 测试仪（1）	/
		手持 LCR 测试仪（1）	/
		数字多用表（3）	/
		绝缘抗压缩试验装置（1）	/
		对称数字通信电缆测试系统（低频部分）（1）	/
		对称数字通信电缆测试系统（高频部分）（1）	/
		工业通信电缆测试系统（低频部分）（1）	/
		工业通信电缆测试系统（高频部分）（1）	/
		矢量网络分析仪（1）	/
		测试滚筒（1）	/
		高压试验台（1）	/
		分压器（1）	/
		无纸记录仪（2）	/
		绝缘电阻玻璃水浴缸（1）	/
		5kV 摇表（兆欧表）（1）	/
		工频耐压 150kVA/150kV（1）	/
		IVG-1050kV 冲击试验系统（1）	/
		CCHTS-300kVA 循环加热试验系统（1）	/
		DH-200kV/2mA 便携式高压直流发生器（1）	/

5.2、物理性能、电性能试验涉及的原辅料

物理性能、电性能试验涉及的辅料如下表。

表 2-16 项目物理性能、电性能试验涉及的辅料一览表

实验名称	名称	用量	单位
耐酸碱试验	氢氧化钠	500	g/a

耐酸碱试验	草酸	1	kg/a
物理性能	矿物油	10	L/a
物理性能	丙三醇	10	L/a
电性能试验	变压器油	100	L/a
耐矿物油试验	IRM 系列标准矿物油	2	L/a
电性能试验	氯化钠	5	kg/a
DSC 试验	氧气	150	L/a
炭黑含量试验	氮气	70	L/a
低温脆化试验	乙醇	20	L/a
低温脆化试验	压缩空气	10	L/a
密度试验	乙醇	10	L/a
水浴试验	自来水	1.8	t/a

5.3、物理性能、电性能试验工艺流程及污染物产排污分析

物理性能、电性能试验的工艺流程图如下图。

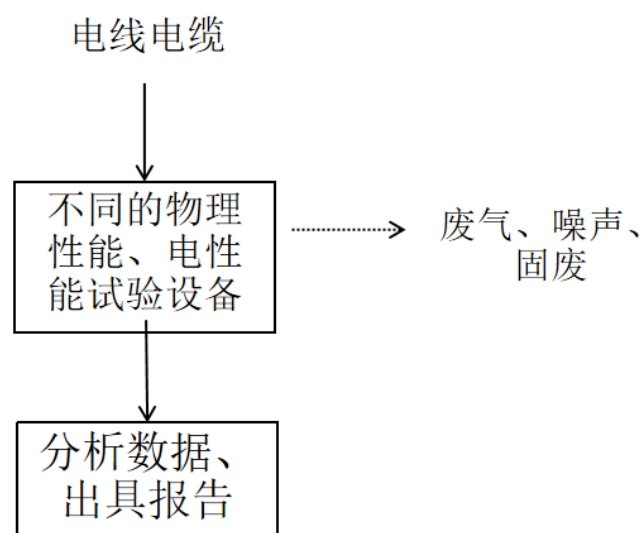


图 2-7 物理性能、电性能试验流程图

本项目物理性能、电性能试验主要包含物理力学性能试验、电性能试验两类，用于检测电线电缆的机械力学特性与电气安全性能，验证产品在使用工况下的结构可靠性、绝缘安全性及电气运行稳定性。实验的区域位于 1 层、2 层（详见附件 2、3）。

1) 物理性能试验包括力学物理性能试验、耐酸碱试验、耐矿物油试验等，通过浸泡、加热回流、加速老化、浸锡焊接、力学拉伸冲击等方式，对电线电缆绝缘、护套、线芯导体开展理化性能检测，验证电缆在酸碱、有机溶剂、矿物油、

	高温老化等工况下的使用可靠性。电性能试验对电线电缆试样等进行过电压测试、反极性测试、耐压测试、静态电流、绝缘电阻等测试，检测指标主要为绝缘、耐压、转速等。 （1）力学物理性能试验：采用各类物理试验设备对电线电缆试样直接开展检测，部分试样经反复弯曲预处理后，依次完成冲击、拉伸、弯曲、压缩等力学试验，同步检测样品摩擦系数、色差/黑度变化、抗张强度等指标，记录各项力学性能数据。 力学物理性能试验产污环节： ①噪声：拉力试验机、冲击试验机等设备运行噪声； ②固废：试验后废弃电缆试样； ③废水废气：无工艺废气、工艺废水产生。 （2）耐酸碱试验：将裁切制备完成的电缆绝缘、护套试样，分别浸泡于10%浓度草酸溶液、10%氢氧化钠溶液中，控制试验温度为室温或60℃，持续浸泡168h；浸泡结束后取出试样，用清水充分冲洗、擦干，在标准恒温恒湿环境下静置养护不少于16h，最后检测试样抗张强度、断裂伸长率，计算两项指标的变化率，判定耐酸碱腐蚀性能。 耐酸碱试验产污环节： ①废气：10%草酸溶液在配制及使用过程中，常温下蒸气压极低，不产生挥发性有毒气体。即使加热至60℃，草酸也不会分解（分解温度约150℃），因此不产生一氧化碳、二氧化碳等气体；氢氧化钠为不挥发性碱，在配制及使用过程中无气体产生。故并无废气产生。 ②噪声：恒温烘箱、风机运行噪声； ③废水：试验后废酸碱浸泡液、试样清洗废水，归入实验室综合废水预处理系统； ④固废：试验后废弃电缆试样。
--	---

(4) 耐矿物油试验：将电缆样片或成品电缆段完全浸没于预热至 70℃或 100℃的 IRM 系列标准矿物油中，分别设置 4h、24h、168h 不同浸泡时长；浸泡周期结束后取出试样，室温自然冷却，擦拭去除试样表面附着的矿物油，检测试样外径变化率、抗张强度、断裂伸长率，计算性能衰减变化率，评价电缆耐矿物油溶胀、老化性能。

耐矿物油试验产污环节：

- ①废气：高温条件下矿物油挥发产生有机废气（以非甲烷总烃表征）；
- ②噪声：恒温油浴设备、风机运行噪声；
- ③固废：试验后的废矿物油、试验后废弃电缆试样。

2) 电性能试验：将待测电线电缆试样连接至电气性能检测设备，依次开展过电压测试、反极性测试、耐压测试、静态电流测试、绝缘电阻测试，同步检测绝缘性能、耐压参数、转速等关键指标，根据检测结果判定电缆电气安全性能是否符合标准要求。试验全程不添加任何化学试剂、有机溶剂，仅依靠仪器通电检测。

电性能试验产污环节：

- ①噪声：电气检测设备、配套风机运行噪声；
- ②固废：检测完成后的废弃电缆试样；
- ③无工艺废气、工艺废水产生。

本项目建成投入使用后，产生的污染物如下：

表 2-17 本项目营运期污染物产生情况表

污染类别	污染源名称	主要污染因子	处理、排放措施
废水	生活污水	pH、化学需氧量、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、总磷、总氮	经三级化粪池预处理达标后排入源潭污水处理厂
	尾气处理系统废水	pH、SS、化学需氧量、总氮	尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置

			实验室废液	pH、化学需氧量、SS、石油类、氨氮、总氮、总银	交由具备危废处置资质单位外运处置
			纯水制备产生的浓水	溶解性总固体（全盐量）	达标后排入源潭污水处理厂
			水浴废水	pH、SS、总硬度、无机盐	达标后排入源潭污水处理厂
	废气	燃烧试验废气		非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、CO、二氧化硫、氮氧化物	经两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭工艺处理后通过 21 米高排气筒排放
		化学实验废气		氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、溴化氢、氟化氢	
		耐矿物油试验废气		非甲烷总烃	
		臭氧老化试验废气		臭氧	无组织排放
	噪声	设备运行噪声		Leq（A）	墙体隔声
	固体废物	一般固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
			废电缆	废电缆	交由一般固体废物回收单位回收处理
			烧样残渣	烧样残渣	交由一般固废处置单位处理
			废反渗透膜	废反渗透膜	交由供应商回收处置
		危险废物	试验废液	含矿物油、有机废液、废酸、废碱，具有危险特性的残留样品	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
			废灯管	微量金属汞（汞蒸气）	
			实验固废	废弃的试剂瓶、纸巾、一次性手套	
			废活性炭	废活性炭	
			喷淋沉渣	喷淋沉渣	
			静电除尘灰	粉尘（过滤介质）	
			各类化学试剂的废包装材料	各类化学试剂配套包装瓶、包装罐	
		尾气处理系统废水	废气治理设施产生的沾染有机溶剂的循环废液		
		注：①本项目的挥发性有机物以非甲烷总烃表征。 ②项目氧气、氮气、甲烷、丙烷气体用尽后的空置高压气瓶由供货厂家回收，再次充装气体用于原始用途，高压气瓶不作为固体废物进行管理。			
与项目有关的原有环	本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#，地理位置见附图 1，目前，本项目租用已建建筑（万马（清远）智造产业园 1#、1-1#厂房），项目所在楼层现为空置，未进行建设。				
	本项目所在建筑物四至：东、南、西、北面均为空地，项目周边无敏感点，项目现场及四至实拍图见附图 23，项目平面布置图见附图 2~附图 7。				
	本项目为新建项目，无原有污染源。				

境 污 染 问 题	
-----------------------	--

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。项目大气特征因子为非甲烷总烃、臭气浓度、氮氧化物、HCl、HBr、甲醇、氟化物，由于国家、地方环境空气质量标准无非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、HBr、甲醇的标准限值要求，因此本评价不对非甲烷总烃、臭气浓度、HCl、HBr、甲醇进行环境质量现状分析。

本项目排放的特征因子 TSP、氮氧化物、氟化物在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中有浓度限值要求，为了解 TSP 大气环境质量现状，本项目引用广东豪美精密制造有限公司委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 1 月 14 日~1 月 16 日连续三天对蓝屋村环境空气中的 TSP 的监测报告。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(试行)》(污染影响类)，本项目引用的监测点位与本项目厂房边界的距离为 1395m，在 5km 范围内，符合“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”的要求，因此本次引用数据具有其合理性。

引用的 TSP 环境空气监测点位及监测结果情况详见表 3-2，监测点位图详见附图 22：

表 3-2 特征污染物（TSP）监测点位基础信息 结果单位：μg/m³

监测点位（相对厂址方位与距离）	监测因子	监测日期	TSP 浓度范围（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
蓝屋村 E113°07'43.509", N23°36'58.306" （北，1395m）	TSP （24h 平均浓度）	2026 年 1 月 14 日~1 月 16 日	0.186~0.199	0.3	66.3	达标

由上表可知：TSP 浓度限值指标能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 的日平均二级标准限值要求。

为了解氮氧化物、氟化物大气环境质量现状，2026 年 7 月 19 日~2026 年 7 月 21 日进行了对距离本项目西南侧 2751m 的石咀进行了监测，监测数据见表 3-3。

表 3-3 特征污染物（氟化物）监测数据表						
监测点位 （相对厂址方位与距离）	监测因子	采样日期	采样时间	监测结果（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	达标情况
石咀 E113.1086 062567323 4， N23.58862 333065158)（西南， 2751m）	氟化物	2026.7.19	02:00-03:00	2.0	20	达标
			08:00-09:00	3.1		达标
			14:00-15:00	2.8		达标
			20:00-21:00	2.4		达标
		2026.7.20	02:00-03:00	1.8		达标
			08:00-09:00	2.5		达标
			14:00-15:00	2.7		达标
			20:00-21:00	2.1		达标
		2026.7.21	02:00-03:00	2.2		达标
			08:00-09:00	3.0		达标
			14:00-15:00	2.6		达标
			20:00-21:00	2.2		达标
		2026.7.19	00:01-次日 00:01	0.62	7	达标
		2026.7.20	00:05-次日 00:05	0.6		达标
		2026.7.21	00:10-次日 00:10	0.66		达标

表 3-4 特征污染物（氮氧化物）监测数据表						
监测点位 （相对厂址方位与距离）	监测因子	采样日期	采样时间	监测结果（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	达标情况
石咀 E113.1086 062567323 4， N23.58862 333065158)（西南， 2751m）	氮氧化物	2026.7.19	02:00-03:00	0.030	0.250	达标
			08:00-09:00	0.038		达标
			14:00-15:00	0.036		达标
			20:00-21:00	0.032		达标
		2026.7.20	02:00-03:00	0.033		达标
			08:00-09:00	0.045		达标
			14:00-15:00	0.039		达标
			20:00-21:00	0.034		达标
		2026.7.21	02:00-03:00	0.030		达标
			08:00-09:00	0.038		达标
			14:00-15:00	0.035		达标
			20:00-21:00	0.033		达标

		2026.7.19	00:01-次日 00:01	0.011	0.100	达标
		2026.7.20	00:05-次日 00:05	0.014		达标
		2026.7.21	00:10-次日 00:10	0.016		达标

从监测结果可知，项目所在区域氟化物浓度限值指标能《环境空气质量标准》(GB3095-2026)附录 A 表 A.1 限值要求、氮氧化物浓度限值指标能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值中的二级标准限值要求，说明项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园1#，处于源潭污水处理厂的纳污范围。本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。

项目纳污水体为大燕河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处 15km 范围）使用功能为综合用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准，根据清远市生态环境局 2025 年 8 月发布了《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%，水质均为优良，优良率（I~III类）为 100%。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%。根据清远市生态环境局公布的《2024 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》表 3 中 2024 年 1—12 月水质情况大燕河均为达标，见图 3-1，2024 年清城区大燕河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求。

表3 2024年1—12月清远市水环境质量状况										
序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2024年12月水质情况			2024年1—12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			石角	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			清远水利枢纽水库	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		惠江	惠江口	Ⅲ类	Ⅲ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		大燕河	水车头	Ⅳ类	Ⅳ类	—	达标	Ⅳ类	—	达标
2	清新区	温河水	三曹大桥	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			黄坎桥	Ⅳ类	Ⅳ类	—	达标	Ⅳ类	—	达标
		滨江	飞水桥	Ⅲ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标

图 3-1 2024 年 12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》
表 3 中 2024 年 1—12 月水质情况

3、声环境质量现状

本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#，根据清远市声环境功能区划分方案（2024 年修订版），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，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），“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现状并评价达标情况。”本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此本项目不开展声环境现状调查。

4、地下水、土壤、生态环境

本项目所在地已硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径，不存在生态环境保护目标，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）》，本次评价不对地下水、土壤、生态环境开展现状调查。

5、电磁辐射

	本项目不设置不涉及放射性设备，不会产生电磁辐射，因此本次评价不对电磁辐射开展现状调查。																		
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目厂界外500米范围不涉及大气环境保护目标。 2、声环境保护目标 本项目厂界外50米范围不涉及声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 本项目所在地已硬底化，无生态环境保护目标。																		
污染物排放控制标准	1、废水 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂； 本项目生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水排放标准执行标准详见下表。 表 3-5 本项目废水排放标准 单位：mg/L，pH 除外 <table><tr><th>项目</th><th>pH</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>动植物油</th><th>总磷</th><th>总氮</th></tr><tr><td>DB44/26-2001 第二时段三级标准</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>/</td><td>100</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮	DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100	/	/
项目	pH	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮											
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100	/	/											

污水处理厂设计进水水质	6~9	225	120	300	25	/	2.5	/
本项目执行标准	6~9	225	120	300	25	100	2.5	/

注：在广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、源潭污水处理厂进水水质标准无溶解性总固体（全盐量）相关限值要求。

2、废气

本项目运营期废气来自各类试验工序，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、甲醇、氯化氢、溴化氢、氟化氢。

二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、甲醇、氯化氢有组织废气均执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对应浓度限值依次为 500mg/m³、120mg/m³、120mg/m³、1000mg/m³、190mg/m³、100mg/m³，氟化氢参照《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准氟化物限值，即 9mg/m³。依据该标准 4.3.2.5 条，排气筒高度介于标准给定高度区间采用内插法核算速率；依据 4.3.2.3 条，排气筒未高出周边 200m 范围内建筑物 5m 以上，排放速率减半，各污染物执行速率分别为 2.22kg/h、0.63kg/h、3.11kg/h、0.222kg/h、52.45kg/h、4.35kg/h、0.222kg/h、0.087kg/h。

非甲烷总烃、TVOC 有组织废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），浓度限值分别为 80mg/m³、100mg/m³。

臭气浓度有组织执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），限值 6000（无量纲）。

溴化氢、臭氧无专项排放标准，无浓度及速率管控要求。

厂界无组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳、甲醇执行广东省《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，即：二氧化硫 0.4mg/m³、氮氧化物 0.12mg/m³、颗粒物 1.0mg/m³、一氧化碳 8mg/m³、甲醇 12mg/m³、氯化氢 0.2mg/m³、氟化氢（参照氟化物）20μg/m³。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准，即臭气浓度：20（无量纲）。

厂区内无组织 VOCs（以非甲烷总烃表征）执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），监控点处 1 小时平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。

表 3-6 本项目废气执行排放标准

序号	废气类型	污染因子	执行标准	执行标准对应限值	对应速率
1	有组织 (DA001)	二氧化硫	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	500mg/m^3	2.22kg/h
2		氮氧化物		120mg/m^3	0.63kg/h
3		颗粒物		120mg/m^3	3.11kg/h
4		一氧化碳		1000mg/m^3	52.45kg/h
5		甲醇		190mg/m^3	4.35kg/h
6		氯化氢		100mg/m^3	0.222kg/h
7		氟化氢（参照氟化物）		9mg/m^3	0.087kg/h
8		非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	80mg/m^3	/
9		TVOC		100mg/m^3	/
10		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	6000（无量纲）	/
11	无组织废气（厂界）	二氧化硫	《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	0.4mg/m^3	/
12		氮氧化物		0.12mg/m^3	/
13		颗粒物		1.0mg/m^3	/
14		一氧化碳		8mg/m^3	/
15		甲醇		12mg/m^3	/
16		氯化氢		0.2mg/m^3	/
17		氟化氢（参照氟化物）		$20\mu\text{g/m}^3$	/
18		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20（无量纲）	/

	19	无组织废气（厂区内）	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	监控点处1小时平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$	/
注：①鉴于当前TVOC暂未发布监测方法，本项目挥发性有机物暂以非甲烷总烃进行当前管理，待TVOC监测方法发布后再执行。TVOC排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1中100mg/m^3。 ②溴化氢、臭氧无专项排放标准，无浓度及速率管控要求，故不在表中列出。						
3、噪声 本项目东、南、西、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，即昼间$\leq 65\text{dB}(\text{A})$，夜间$\leq 55\text{dB}(\text{A})$。 4、固体废物 一般工业固体废物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。 危险废物的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危险废物的临时贮存采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。						
总量控制指标	1、大气污染物总量控制指标 总量控制指标的污染物种类包括氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）。本项目试验过程中涉及挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、氮氧化物，但项目涉及的氮氧化物、非甲烷总烃排放量较少，无需申请氮氧化物、挥发性有机物总量。 2、水污染物总量控制指标 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。					

	本项目水污染物总量控制指标纳入源潭污水处理厂。因此，本项目不设置水污染物总量控制指标。
--	--

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用已建房屋不涉及土建施工，只需要在房屋内进行设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，所以期间基本无污染工序，不会对周边环境产生污染影响。
运 营 期 环 境 影 响 保 护 措 施	本项目不设锅炉，不设备用发电机、不设宿舍与食堂。本项目共计 20 名员工。根据工程分析，主要污染源如下： 废气：本项目运营期废气来自各类试验工序。 废水：本项目废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。 噪声：设备运行噪声； 固废：生活垃圾、烧样残渣、废电缆、废反渗透膜、废包装材料、试验废液、废灯管、实验固废、废活性炭、喷淋沉渣、静电除尘灰、尾气处理系统废水。 一、废气 1.正常工况废气污染源分析 本项目运营期废气来自各类试验工序，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、甲醇、氯化氢、溴化氢、氟化氢。废气污染物源强情况见下表。

表 4-1 项目废气污染物源强情况表

产污环节	污染物种类	污染产生情况				排放形式	排气筒编号	主要污染物治理措施				污染物排放情况		
		生产时间(h)	产生浓度(mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)			处理工艺	设计风量(m³/h)	去除效率	是否为可行技术	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
燃烧试验废气	二氧化硫	1240	少量	少量	少量	有组织	DA001	两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭	6000	70	是	少量	少量	少量
	氮氧化物		少量	少量	少量	有组织				0		少量	少量	少量
	颗粒物		少量	少量	少量	有组织				90	是	少量	少量	少量
	非甲烷总烃		少量	少量	少量	有组织				80		少量	少量	少量
	CO		少量	少量	少量	有组织				0		少量	少量	少量
	臭气浓度		少量	少量	少量	有组织				/		少量	少量	少量
	二氧化硫		少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量
	氮氧化物		少量	少量	少量	无组织				/	/	少量	少量	少量
	颗粒物		少量	少量	少量	无组织				/	/	少量	少量	少量
	非甲烷总烃		少量	少量	少量	无组织				/	/	少量	少量	少量
	CO		少量	少量	少量	无组织				/	/	少量	少量	少量
	臭气浓度		少量	少量	少量	无组织				/	/	少量	少量	少量
化学实验废气	氮氧化物	1240	少量	少量	少量	有组织	DA001	两级旋流洗涤（自	6000	/	/	少量	少量	少量

		非甲烷总烃		少量	少量	少量			带除雾装置)+高压静电+两级活性炭		/	/	少量	少量	少量
		甲醇		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		氯化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		溴化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		氟化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		氮氧化物	1240	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量
		非甲烷总烃		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		甲醇		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		氯化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		溴化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
		氟化氢		少量	少量	少量					/	/	少量	少量	少量
	耐矿物油试验废气	非甲烷总烃	1240	少量	少量	少量	有组织	DA001	两级旋流洗涤(自带除雾装置)+高压静电+两级活性炭	6000	/	/	少量	少量	少量
		非甲烷总烃		少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量
		臭氧老化试验废气	臭氧	少量	少量	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量	少量	少量
	注：①本项目年运行 248 天，试验平均时间为 5h/d，即年试验时间约为 1240h。														
	②试验废气均为定性分析。														
	③本项目有机废气以非甲烷总烃表征。														

表 4-2 项目排气筒情况

排气筒编号	排气筒情况					
	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	名称	类型	地理坐标
DA001	21	0.6	35	废气排放口	一般排放口	经度： 113°7'48.336" 纬度： 23°36'13.517"

本项目营运期废气来源于燃烧试验、化学分析实验、耐矿物油试验、臭氧老化试验等过程，废气主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、臭氧、甲醇、氯化氢、溴化氢、氟化氢。

项目产生的废气主要分为燃烧试验废气、化学实验废气、物理性能实验废气三类：燃烧试验废气涵盖单根线缆燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率检测、塑料烟密度测试、氧指数测定等工序产生的烟气；化学实验废气来源于卤酸气体总量测定、pH 酸度检测、电导率测定、多功能理化测试等检测过程；物理性能实验废气来自耐矿物油浸泡试验等工序。上述各类废气经收集后，统一送入同一套“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。臭氧老化试验产生的废气直接在车间无组织排放。

（1）燃烧废气源强

由上文工艺流程和产排污环节可知，本项目燃烧测试的是无卤电缆，其绝缘皮主要成分为聚烯烃，不含氯等卤素，因此其燃烧过程产生废气主要是非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、CO、二氧化硫、氮氧化物，不产生二噁英等有毒有害物质。本项目在燃烧原料会产生少量臭味，臭气浓度因试验电缆样品使用量少，因此产生臭气浓度较少，本项目对臭气浓度仅作定性分析。

本项目无行业源强核算技术指南及行业排污许可证申请与核发技术规范，根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)，本项目采用类比法核算。

本项目类比“安徽宇测线缆质检技术有限公司国家特种电线电缆产品质量检验检测中心耐火研发中心建设项目”（以下简称类别项目），该项目于 2024 年 7 月 29 日取得芜湖市无为市生态环境分局对《安徽宇测线缆质检技术有限公司国家特种电线电缆产品质量检验检测中心耐火研发中心建设项目环境影响报告表的批复》(无环审(2024)21 号)，该项目于 2024 年 10 月完成整体竣工环境保护验收工作，验收规模为热释放试验 100 组、成束燃烧试验 200 组、单根垂直燃烧试验 1200 组、烟密度试验 200 组、耐火燃烧试验 60 组。

本项目与类比项目主要工艺和规模对比如下：

表 4-3 类比项目主要工艺和规模对照表

序号	类别参数	类别项目情况	本项目情况	本项目与类比项目差异	是否具有可类比性
1	检测样品种类	电线电缆，电缆料成分主要是聚氯乙烯、交联聚乙烯、橡胶等	无卤电线电缆，电缆料成分主要是聚乙烯	种类基本一致，本项目检测的电缆成分以聚乙烯为主	是
2	试验要求	热释放试验：GB/T31248《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延热释放和产烟特性的试验方法》； 成束燃烧试验：GB/T18380.33~36《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验第 33~36 部分：成束电线电缆的燃烧试验》； 烟密度试验：GB/T17651《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》 ASTME662《材料产烟的比光密度试验方法》；	热释放试验：GB/T31248《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延热释放和产烟特性的试验方法》； 成束燃烧试验：GB/T18380.33~36《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验第 33~36 部分：成束电线电缆的燃烧试验》； 烟密度试验：GB/T17651《电缆或光缆在特定条件下燃烧的烟密度测定》、ASTME662《材料产烟的比光密度试验方法》； 耐火燃烧试验：GB/T19216《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验》、IEC60331《Fireresistanceofcables》； 卤酸气体测试试验：GB/T17650.1《取自电缆或光缆的材料燃烧时释出气体的试验方法》、IEC60754《Cables-Testsongasesevolvedduringcombustionofmaterialsfromcables》； 碳黑含量测试试验：GB/T2951.41《电缆和光缆绝缘和护套材料的通用试验方法第 41 部分：聚乙烯和聚丙烯混合料专用试验方法碳黑含量测定》、ISO6964	试验要求均按行业统一标准进行，试验参数基本一致	是

		耐火燃烧试验：GB/T19216《在火焰条件下电缆或光缆的线路完整性试验》、IEC60331《Fire resistance of cables》	《Rubber and rubber products-Determination of carbon black content》； 氟含量测定试验：GB/T7113.2《绝缘软管第2部分：试验方法》		
3	点火燃料	丙烷 600kg/a	丙烷 500L/a、甲烷 80L/a	主要燃料基本一致	是
4	尾气处理工艺	高效洗气塔（碱洗）+高压湿式静电+二级活性炭吸附	两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭	基本一致	是
5	年检测量	电线电缆 6t/a，热释放试验平均电缆燃烧量 2.5kg/组，成束燃烧试验平均电缆燃烧量 3.2kg/组，单根垂直燃烧试验平均电缆燃烧量 18.3kg/组，烟密度试验平均电缆燃烧量 100g/组，耐火燃烧试验平均电缆燃烧量 120g/组	年检测电缆样品 2.8t，本项目主要开展全品类电线电缆产品试验检测，检测类型涵盖燃烧试验、化学试验、光老化试验、环境试验、物理性能试验、电性能试验共六大类。送检样品为各类电线电缆产品，仅约 20%样品开展燃烧相关检测，燃烧试验对象以无卤电线电缆为主；燃烧试验具体包含：单根燃烧试验、UL94 水平/垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验、电缆燃烧透光率测试、塑料烟密度检测、氧指数检测。	由于电缆燃烧实验室项目特征，单次试验样品量较小，且样品来源杂多，试验年检测规模对污染物产生浓度影响较小，与污染物产生量、排放量呈线性关系	是

由上表可知，类比项目与本项目检测电线电缆品种范围一致，燃烧试验样品均以聚乙烯基材电线电缆为主，试验执行行业统一标准、试验参数基本一致，燃烧试样基材一致，废气治理工艺相同，具备类比条件。根据“国家特种电线电缆产品质量检验检测中心耐火研发中心建设项目”验收监测数据：类比项目验收监测工况为 94%负荷，对应燃烧试验线缆样品消耗量 5.64t/a；类比项目年工作 300 天、一班制 8h，燃烧设备全年运行时长约 400h，燃烧试验装置采用全密闭设备+密闭管路集气，废气收集效率可达 100%，不存在无组织排放。类比项目废气经处理后排气筒污染物排放监测结果详见下表。

表 4-4 类比项目相关污染物排放情况表

污染物	出口最大排放浓度（mg/m ³ ）	出口最大排放速率（kg/h）	类比项目的年排放量（94%工况）
二氧化硫	10	0.0529	0.02116
氮氧化物	未检出	/	/

颗粒物	3.9	0.0206	0.00824
VOCs	15.4	0.0815	0.0326
CO	55	0.297	0.1188

注：氮氧化物根据《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014），检出限为 3 mg/m³。

本项目与类比项目原料一致、实验过程一致、处理措施一致，所以燃烧试验的污染物排放量与类比项目的单位时间内向大气中排放的污染物的量具有可参照性。

本项目电线电缆在耐火燃烧室、特殊性能试验室 2 中进行燃烧试验，耐火燃烧室废气采取集气罩，外部集气罩集气效率为 30%；特殊性能试验室 2 废气采用通风橱的集气方式，收集效率为 65%，未被收集部分以无组织形式逸散。本项目燃烧试验样品主要为无卤电线电缆，与类比项目原料一致、实验过程一致、处理措施一致，所以本项目燃烧试验的污染物排放量类比这个项目的排放量。

本项目电线电缆全年送检样品总量为 2.8t/a，并非全部送检样品均开展燃烧试验，仅约 20%的送检样品开展燃烧检测，实际参与燃烧试验的线缆试样量为 0.56t/a。本项目燃烧废气污染物排放量参照类比项目年排放数据进行分析，类比项目监测数据为 94%验收工况下的监测结果，其对应的燃烧试样消耗量为 5.64t/a；本项目实际燃烧试样消耗量仅 0.56t/a，远小于类比项目试样消耗规模。类比项目核算得到的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs、CO 年排放量处于较低水平，对比可知，本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）、CO 及臭气浓度的产生排放水平将更低，因此本项目燃烧废气污染物仅做定性分析。

(2) 化学检测实验废气源强

化学检测试验过程中会使用硝酸、异戊醇、甲醇、十二醇等易挥发物质，使用的易挥发原辅料见下表。

表 4-5 项目化学检测实验涉及的易挥发原辅料一览表

实验名称	名称	年用量	单位
前处理工序	65%硝酸	1	L
前处理工序	6mol/L 浓硝酸	0.5	L
前处理工序	2mol/L 硝酸	2	L
前处理工序	异戊醇	0.1	L
前处理工序	甲醇	2	L
前处理工序	十二醇	0.05	L

由上表可知：本项目各类挥发性试剂年度消耗总量较小，产生废气污染物排放量低，本次评价仅对实验废气开展定性分析，不进行定量核算。由工程分析章节可知，化学检测实验对应污染物因子有：氮氧化物、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、溴化氢、氟化氢，试剂的使用均处于通风橱内，经通风橱收集后引至“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。

(3) 臭氧老化试验废气源强

臭氧老化试验通过三组压电陶瓷静电弧放电装置制备臭氧，试验过程产生未完全分解的残余臭氧尾气，废气特征污染物为臭氧。该工序单次试验时长较短，废气污染物产生量较低，本次评价仅对该部分实验废气开展定性分析，不进行定量核算；臭氧老化试验设备未配套废气收集设施，试验产生废气直接无组织散排至车间内部。

(4) 耐矿物油试验废气源强

耐矿物油试验试验过程中，IRM 标准矿物油在 70℃、100℃高温环境下会挥发有机废气，废气特征污染因子以非甲烷总烃表征。整套浸泡、取样、擦拭操作均在通风橱内密闭完成，高温挥发的油气经通风橱收集后引至“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理达标后由 21m 高排气筒 DA001 排放。本项目 IRM 标准矿物油年用量仅为 2L，年消耗

量少，耐矿物油试验开展频次低，有机废气产生总量较小，本次评价仅对该工序废气开展定性分析，不进行定量核算。

2、废气风量及收集效率核算

(1) 燃烧废气收集效率

本项目燃烧废气收集措施主要为通风橱、集气罩，耐火燃烧室产生燃烧废气经集气罩收集处理达标后经 DA001 排放，特殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2 产生燃烧废气经通风橱收集处理达标后经 DA001 排放。

本项目位于 1 层的耐火燃烧室（涉及：电缆成束燃烧试验、电缆成束热释放燃烧试验、电缆耐火性能试验、线路完整性耐火试验）采用集气罩收集废气；位于夹层的特殊性能试验室 1（涉及：卤酸气体测定、电导率、pH 台式酸度测定、炭黑测定、热稳定试验）、特殊性能试验室 2（涉及：单根燃烧试验、UL94 水平垂直燃烧试验、VW-1 燃烧试验、电缆燃烧透光率测量实验、塑料烟密度检测、氧指数检测）采用通风橱收集。

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

表 4-6 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备(含反应釜)、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95

半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--	1、无集气设施;2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知（粤环函[2023]538 号）》中的半密闭型集气设备（含排气柜）污染物产生点四周及上下有围挡设施，特殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2 采用的通风橱符合以下两种情况：1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。敞开面控制风速不小于 0.3m/s 时，收集效率取 65%，本项目敞开面控制风速为 1.48m/s，因此本项目特殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2 的废气收集方式均为通风橱，废气收集效率保守按 65% 计；耐火燃烧室废气收集效率参照《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值”外部集气罩集气效率为 30%。 （2）收集风量核算 耐火燃烧室风量：按照《电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第 31 部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置》（GB/T 18380.31—2022）（等同 IEC 60332-3-10:2018）中 5.2 空气源：“试验开始之前，在大气压力和（20±10）℃的恒定控制温度下，空气流量应调节为（5000±500）L/min，并应在进气侧测量。”进气风量换算单位即 300 m³/h。			

按照《电缆或光缆在受火条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试验方法》（GB/T 31248-2014）中针对热释放试验的 6.6 管道内的体积流量明确规定：“排烟管道内的体积流量应设置为 $1.0 \text{ m}^3/\text{s} \pm 0.05 \text{ m}^3/\text{s}$，试验过程中体积流量应保持在 $0.7 \text{ m}^3/\text{s} \sim 1.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 范围内。”排烟管道流量（设定）$1.0 \pm 0.05 \text{ m}^3/\text{s} = 3600 \pm 180 \text{ m}^3/\text{h}$，排烟管道流量（运行范围）$0.7 \sim 1.2 \text{ m}^3/\text{s} = 2520 \sim 4320 \text{ m}^3/\text{h}$。综合标准规范要求，本项目该试验装置排烟系统设计风量取值为 $1.0 \text{ m}^3/\text{s}$，即 $3600 \text{ m}^3/\text{h}$。 特殊性能试验室 1、特殊性能试验室 2 风量：根据建设单位提供资料，特殊性能试验室 1 配置 4 台通风橱、特殊性能试验室 2 配置 2 台通风橱，单台通风橱内部尺寸长 $2815 \text{ mm} \times$ 宽 $1050 \text{ mm} \times$ 高 1557 mm，通风橱外部整体尺寸 $3000 \text{ mm} \times 1200 \text{ mm} \times 2650 \text{ mm}$，项目合计设置 6 套通风橱设备，依据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）附录 A，明确排风罩风量与罩口平均风速基础关系式 $Q = F \times v$（Q 单位 m^3/s，F 罩口面积，v 罩口风速），本式增加 3600 时间换算系数，转换为环评常用小时风量单位，风量核算依据如下： $Q = v \times S \times 3600$ 式中： v——通风橱操作敞口面风速（m/s）； Q——单台通风橱设计排风量（m^3/h）； S——通风橱操作敞口有效截面积（m^2）； 3600——小时与秒时间换算系数。 为保守核算，结合通风橱有效操作敞口尺寸取长 0.35 m、宽 0.3 m，敞口有效截面积计算：$S = 0.35 \times 0.3 = 0.105 \text{ m}^2$，单台通风橱敞口控制风速参考陈杰瑛主编《环境工程技术手册》（科学出版社，2008），污染物以较大速率向外放散或放散至气流扰动剧烈区域时，控制风速取值区间为 $1.0 \sim 2.5 \text{ m/s}$，本项目取值 1.0 m/s，该控制风速同时符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 4-4 中半

	密闭型集气设备（含排气柜）的敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取 65%要求，代入风量计算公式：$Q=1 \times 0.105 \times 3600=378\text{m}^3/\text{h}$。 总风量核算 特殊性能试验室 1（4 台通风橱）总风量=$4 \times 378=1512\text{m}^3/\text{h}$；特殊性能试验室 2（2 台通风橱）总风量=$2 \times 378=756\text{m}^3/\text{h}$；结合耐火燃烧室 $3600\text{m}^3/\text{h}$ 排风需求；总风量核算：两间试验室通风橱设计风量+合计耐火燃烧室需求风量=$1512+756+3600=5868\text{m}^3/\text{h}$。本项目考虑到风管阻力，风量需大于试验装置自身需求，废气处理设施设计风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$。 （3）处理效率 本项目行业类别为 M7452 检验检测服务行业，暂无适配的排污许可证申请与核发技术规范，同时《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中未收录该行业产排污系数及废气治理效率参数。本项目配套废气治理设施工艺与同上述类比项目完全一致，类比项目废气治理污染物去除效率为：二氧化硫 80%、氮氧化物 0%、颗粒物 99%、非甲烷总烃 90%、一氧化碳 0%。相较于类比项目，本项目各废气污染物初始产生浓度整体更低、污染物负荷更小，为最大限度保守核算污染物排放量，本次不取类比项目较高去除效率，对各污染物去除效率进行保守下调取值：颗粒物 90%、氮氧化物 0%、二氧化硫 70%、非甲烷总烃 80%、一氧化碳 0%。 3、废气处理设施可达性分析 燃烧试验废气经集气系统有效捕集后，送入“两级旋流洗涤（自带除雾装置）+高压静电+两级活性炭”废气处理设施处理。该套设施工艺组合对颗粒物、酸性气态污染物、有机废气均具备去除能力，设施设计风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$，设计处理负荷远大于本项目线缆燃烧试验实际产污规模，可完全覆盖本项目燃烧废气产污负荷。类比项目在更大线缆试样燃烧工况下，采用同类废气治理设施处理后废气能够稳定达标排放；本项目实际燃烧试样消耗量远低于类比项目，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）、CO 及臭气浓度的产生及排放水平相较类比项目将更低。因此，本项目燃烧废气经该套
--	--

	设施处理后，通过 21m 高排气筒 DA001 高空排放，外排废气可满足相应排放标准要求。 (1) 旋流喷淋塔 喷淋塔能有效去除二氧化硫、氯化氢气体等水溶性气体，并能过滤废气中所含的大部分粉尘。喷淋塔作为一种高效的废气净化设备，它的工作原理主要依赖于雾化的水滴与废气中的污染物分子进行充分接触，通过物理和化学的综合作用，塔内特殊的导流结构产生高速旋流，带有颗粒物的有机废气与塔内的喷淋水充分接触洗涤，洗涤后的颗粒物因旋流时产生的离心力被甩到旋流桶的桶壁，最终被喷淋水冲洗掉落到回收池内。去除颗粒物并带有水汽的有机废气经过除水层时与填料接触，填料的比表面积大并有表面有亲水性的特性，将有机废气中的水汽成分粘附在其表面，除去水汽后的有机废气则通过进入下一道工序，从而达到净化的目的。 本项目采用碱液喷淋，吸收剂采用氢氧化钠，二氧化硫气体溶解到循环液中，能起到同时去除二氧化硫等酸性气体和颗粒物的作用。 (2) 高压静电塔 烟尘废气经过高效旋流洗涤预处理降低粉尘浓度后，首先进入高压电离区域，超细烟尘被高压击穿形成正负离子，其原理是由 220v 电压通过变压器变压到上万伏，利用阴极在高压电场中发射出来的电子，以及由电子碰撞空气分子而产生的负离子来捕捉烟尘粒子，使烟尘粒子带电，再利用电场的作用，使带电烟尘粒子被阳极所吸附，以达到除烟的目的。电场的设计使油烟粒子的运动速度较低，一般在零点几秒内便能使油烟粒子荷上足够的电荷，带电粒子在电场中会受到电场力(库仑力)的作用，其结果是油烟粒子被吸附到阳极上。因此静电净化的效率非常高，而且特别适用于捕捉粒径较小和重量较轻的烟尘粒子。静电除烟器的除烟效率受多种因素影响，包括电晕区的放电性能、电场强度、液体分布均匀度等。通过精心设计和优化，设备根据工况及现场环境特性，过风流速一般设计在 3~5s 之间，停留处理时间一般为 0.2~0.33s 甚至更高，流速越慢，停留时间越长，净化效率越高，静电除烟器协同前置处理设备
--	---

	烟尘去除效率可以达到目测无烟甚至 98%以上，并对 PM_{2.5} 等微小颗粒物有很高的捕集率。 (3) 二级活性炭吸附装置 活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上。本项目所用活性炭为蜂窝活性炭，蜂窝活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体蜂窝活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性，把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉。蜂窝活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于蜂窝活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭为危险废物，需交由有资质的单位收集处理。 工作原理：气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经过滤器后，进入设备排尘系统，净化气体高空达标排放 设备特点：适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低；设备结构简单、占地面积小；整套装置无运动部件，维护简单，故率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。 本项目属于 M7452 检测服务行业，无对应行业排污许可证申请与核发技术规范，参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》附录 A 表 A.2，活性炭吸附属于可行性技术。 4、非正常情况下废气排放情况 本项目非正常工况废气排放主要考虑废气治理设施故障工况：包括活性炭吸附接近饱和未及时更换、旋流洗涤、高压静电、活性炭装置设备故障，导致治理设施达不到设计治理效率的情形。本项目电缆燃烧试验试样消耗量小，燃
--	--

	烧废气产排水平整体较低，本次燃烧废气污染物仅做定性分析，不再核算非正常工况下污染物具体排放速率及排放浓度，不设置非正常工况源强一览表。 当废气治理设施出现故障、处理效率下降时，废气收集系统仍可正常捕集燃烧废气，但废气无法得到有效处理。建设单位应落实管控要求：一旦发现治理设施运行异常，应立即停止线缆燃烧试验，开展设备检修或及时更换活性炭，待废气处理设施恢复正常工况后方可重新开展试验，最大限度降低非正常工况废气对外环境的影响。 建设单位需强化废气治理设施日常运维管理，落实定期检修、保养校验制度，保障废气处理装置全天候稳定投运。为最大限度规避废气非正常排放情形、持续保证废气稳定达标排放，拟采取如下管控措施： ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行； ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测； ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力。 5、废气自行监测计划 本项目属于M7452 检测服务行业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中相关内容，本项目属于“五十、其他行业—108除1-107外的其他行业”，因此本项目无需申请排污许可，本项目无对应行业排污许可证申请与核发技术规范，故无需监测。 二、废水 本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水，生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂。此外，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具
--	---

	备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。废水不属于直接排放，故无需设置地表水专项评价。 根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）原则、方法进行本项目废水污染源核算，核算结果及相关参数列表如下列所示。
--	--

表 4-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放		排放量 (t/a)	排放 时间 (h)
				核算方法	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活污水	生活污水	生活污水	COD _{Cr}	类比法	180	/	/	三级 化粪池	/	180	90	0.016	1240
			BOD ₅			/	/		/		32	0.006	
			SS			/	/		/		35	0.006	
			NH ₃ -N			/	/		/		1.6	0.0003	
			动植物油			/	/		/		0.4	0.00007	
			总磷			/	/		/		0.39	0.00007	
			总氮			/	/		/		7.2	0.0013	
			pH			/			/		6~9		
纯水制备	纯水机	纯水制备产生的浓水	溶解性总固体（全盐量）	类比法	0.17	800	0.000136	/	/	0.17	800	0.000136	
水浴试验	水浴设备	水浴废水	pH、SS、总硬度、无机盐	/	1.782	/	/	/	/	/	/	/	

注：①尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。

②生活污水采用类比同在万马智造产业园的清远市金瑞新材料有限公司生活污水验收监测报告（报告编号：GDHJ-26060494），该报告为园区近期生活污水实测有效数据，监测点位为三级化粪池处理后总排口，可直接作为本项目化粪池出水排放浓度依据，不再单独核算化粪池去除效率、污染物产生源强。

③生活污水经三级化粪池处理达标后排入源潭污水处理厂。

④纯水制备产生的浓水达标后排入源潭污水处理厂。

⑤水浴废水达标后排入源潭污水处理厂。水浴废水不开展污染物产生浓度定量核算，仅做定性分析；废水仅为自来水换水排放，无实验药剂添加，水质接近自来水原水，可满足污水处理厂接管要求。

	2.1废水污染源 (1) 生活污水 根据上文核算，生活污水产生总量为$180\text{m}^3/\text{a}$（即$0.73\text{m}^3/\text{d}$）。 (2) 尾气处理系统废水 根据上文核算，尾气处理系统废水补充用水量为 $18.88\text{m}^3/\text{a}$（$0.076\text{m}^3/\text{d}$），尾气处理系统废水定期更换水量为 $4\text{m}^3/\text{a}$（$0.016\text{m}^3/\text{d}$）。尾气处理系统废水主要成分是 pH、SS、化学需氧量、总氮，尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置。 (3) 实验室废液 根据上文核算，实验室废液产生量为 $0.475\text{m}^3/\text{a}$（$0.002\text{m}^3/\text{d}$），定期交由具备危废处置资质单位外运处置。 (4) 纯水制备产生的浓水 根据上文核算，纯水制备产生的浓水产生量约为$0.17\text{m}^3/\text{a}$（$0.0007\text{m}^3/\text{d}$），污染物主要成分为溶解性总固体（全盐量）。 (5) 水浴废水 根据上文核算，水浴废水年产生量约$1.782\text{t}/\text{a}$（$0.00718\text{m}^3/\text{d}$），水中污染物主要为pH、SS、总硬度、无机盐等。 本评价不对水浴废水各污染物开展具体产生浓度定量核算，仅作定性分析；该废水水质与自来水原水基本一致，无新增试验污染物质，水质简单，可满足源潭镇污水处理厂进水接管要求，达标后排入源潭镇污水处理厂。 2.2 废水污染物产排放基本情况 (1) 废水源强及可达标分析 ①生活污水：本项目员工不在厂区内食宿，生活污水仅来自员工日常盥洗、如厕，配套三级化粪池预处理后排入园区市政污水管网。 本项目与清远市金瑞新材料有限公司同位于清远高新技术产业开发区万马智造产业园，人员作息、用水模式、厂区管理制度完全一致，均仅员工日
--	--

间办公、无食堂、废水类型、治理措施（三级化粪池）完全相同，类比条件具备高度可比性；清远市金瑞新材料有限公司 2026 年 6 月进行了环保验收监测，验收监测报告（编号：GDHJ-26060494）为园区近期实测有效数据，监测点位为三级化粪池处理后总排口，可直接作为本项目化粪池出水排放浓度依据，不再单独核算化粪池去除效率。

根据该验收监测报告连续 2 天、每日 4 次平行监测实测结果，化粪池稳定出水污染物浓度如下：

pH：7.1~7.3（无量纲）、COD_{Cr}：84~98mg/L、BOD₅：29.2~34.3mg/L、SS：32~38mg/L、氨氮：1.38~1.92mg/L、总磷：0.33~0.44mg/L、总氮：6.77~7.63mg/L、动植物油：0.34~0.47mg/L。

环评核算取监测均值作为本项目生活污水经化粪池处理后排放浓度：COD_{Cr}：90mg/L、BOD₅：32mg/L、SS：35mg/L、氨氮：1.6mg/L、总磷：0.39mg/L、总氮：7.2mg/L、动植物油：0.4mg/L。

达标情况：上述实测排放浓度均满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及源潭污水处理厂进水接管较严限值要求。

②纯水制备产生的浓水：浓水的主要污染物为溶解性总固体（全盐量），南方的自来水主要来自地表水，该溶解性总固体浓度一般小于 200mg/L，该浓水大约浓缩了 4 倍，即本项目自来水溶解性总固体浓度取 800mg/L，可直接排入源潭污水处理厂。

（2）处理工艺

生活污水经园区三级化粪池处理达标后，连同纯水制备产生的浓水、水浴废水排入源潭污水处理厂，处理系统具体处理工艺流程见下图：

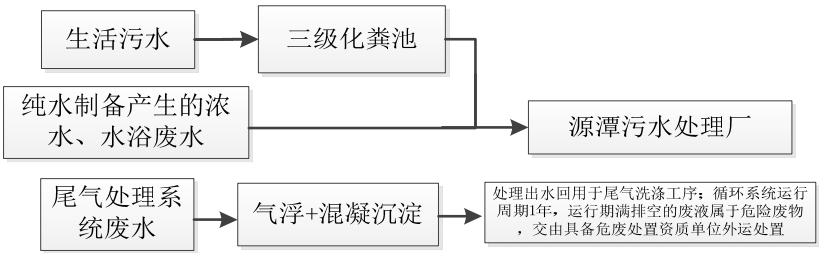


图 4-1 废水处理系统工艺流程图

	①三级化粪池处理工艺：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。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尾气处理系统废水处理工艺：项目产生废液首先进入废液收集调节池完成均质均量，调节池出水进入隔油单元，隔油单元分离出的浮渣排入浮渣收集箱，隔油出水自流进入污水池，由提升泵输送至气浮机，同时向气浮机投加 PAC、PAM 药剂，去除废水中乳化态焦油、悬浮物并削减部分化学需氧量；气浮出水送入高效洗气塔深度处理，处理后的废水回用。隔油产生的浮渣经浮渣收集箱进入污泥暂存池，气浮系统产生的污泥、污泥暂存池内物料一并进入污泥浓缩池浓缩，浓缩污泥输送至叠螺机脱水，脱水后的污泥饼定期外运处置，叠螺机产生的滤液回流至废液收集调节池；配套设置加药单元，由加药桶、计量泵、整体框架组成，为气浮系统供给药剂。 （3）处理能力 本项目依托万马(清远)智造产业园三级化粪池，化粪池清掏周期为 180 天，实际长宽尺寸为 6m*3.1m，有效容积为 30m³，三级化粪池设计处理能力为 15m³/d，目前园区只有清远市金瑞新材料有限公司及我司进驻，根据清远市金瑞新材料有限公司生活污水排放量为 0.36m³/d，剩余 14.64m³/d 富余量
--	---

	(>我司生活污水排放量为 0.73m³/d)，可知万马(清远)智造产业园三级化粪池有足够容量接纳本项目生活污水。 ②纯水制备产生的浓水：本项目自来水溶解性总固体浓度取 200mg/L，纯水制备产生的浓水的溶解性总固体浓度约为 800mg/L，可直接排入源潭污水处理厂。 (4) 可行性分析 本项目属于 M7452 检测服务行业，无对应行业排污许可证申请与核发技术规范，三级化粪池参考《排污许可证申请与核发技术规范涂料、油墨、颜料及类似产品制造业》（HJ1116-2020）表 A4 排污单位废水污染防治可行技术中生活污水的预处理-格栅，故三级化粪池属于废水污染防治可行技术。 (5) 依托源潭污水处理厂的环境可行性 ①源潭污水处理厂处理能力 本项目位于清远市清远高新技术开发区清远电子信息产业园万马智造产业园 1#，属于源潭污水处理厂的纳污范围，目前污水管网已接驳到本项目，污水管网接入证明见附件 6，本项目生活污水经园区三级化粪池处理达标后，与纯水制备产生的浓水排入源潭污水处理厂。源潭污水处理厂位于源潭镇清佛公路以西 400 米银英公路旁，于 2009 年 1 月开始土建，11 月安装设备，主体工程和设备安装于 2010 年 1 月完工，6 月进行试运行，6 月 30 日完成环保验收工作。8 月 16 日正式开始商业运营。根据企事业单位环境信息公开网可得，清远市广业环保有限公司(源潭污水处理厂) 其主要负责处理源潭镇的生活污水和少量工业废水，服务于源潭片区。投入商业运营，到目前为止运转正常，出水指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 B 标准后排入大燕河，对大燕河的环境影响不大。 目前，源潭污水处理厂采用 A2O 微曝氧化沟处理工艺，能有效脱氮除磷。
--	---

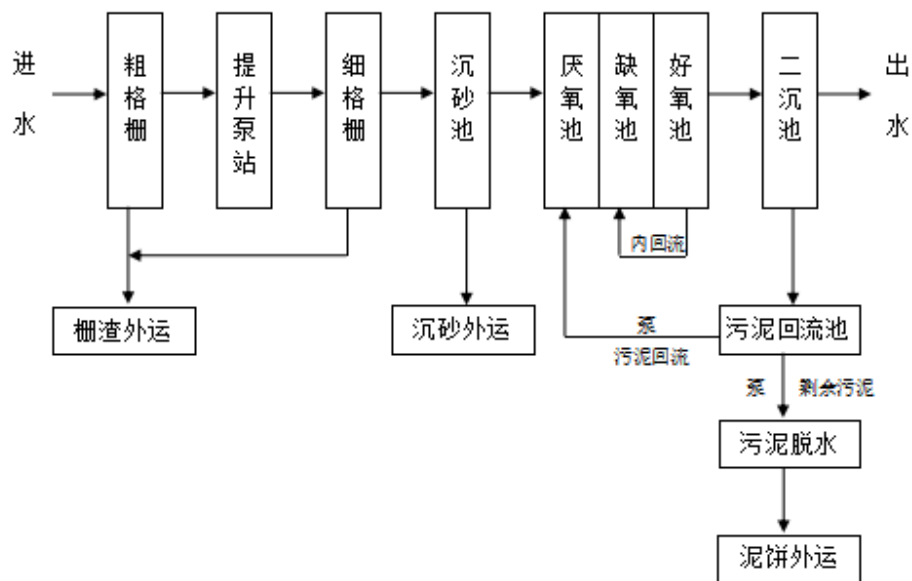


图 4-2 源潭污水处理厂工艺流程图

根据清远市广业环保有限公司（源潭污水处理厂）2025 年年度执行报告，2025 年源潭污水处理厂的 actual 年排放废水总量为 489.9116 万 t/a（1.34 万 t/d），现工程建设规模为 3 万 t/d，则剩余废水处理能力约为 1.66 万 t/d。本项目建设投产后，生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水排放量合计约为 181.952t/a（日最大排放量为 0.734t/d），仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.0044%，因此其剩余处理能力满足本项目污水处理要求。

污水厂尚有余量接纳本项目外排水量，不会对源潭污水处理厂的运营负荷产生冲击。

表 4-8 源潭污水处理厂 2025 年执行报告情况

因子	2025 年实际排放量（t）	许可年排放量限值（t/a）
COD _{Cr}	57.397	438
氨氮	1.201	87.6
总氮（以 N 计）	31.925	219
总磷（以 P 计）	0.987	10.95
流量	489.9116 万 t/a（1.34 万 t/d）	/

②源潭污水处理厂进水出水水质要求

源潭污水处理厂设计进水水质执行源潭污水处理厂进水水质标准，出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 B 标准的较严值。

表 4-9 源潭污水处理厂设计进水、出水水质与项目外排废水水质

污染物	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物油 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)
源潭污水处理厂进水标准	6~9	225	120	300	25	/	2.5	/
源潭污水处理厂出水标准	6~9	40	20	20	8	3	1	20
本项目排放口 (DW001) 水质	6~9	90	32	35	1.6	0.4	0.39	7.2
本项目 (DW001) 执行标准	6~9	225	120	300	25	100	2.5	/

由上表可知，本项目污水各项污染物排放浓度满足源潭污水处理厂进水水质要求。

③小结

综上所述，从处理能力上来说，本项目污水占用源潭污水处理厂处理能力很小，不会对源潭污水处理厂运行造成水量冲击。从处理工艺及出水水质上来说，本项目排入源潭污水处理厂的污水经处理后可以稳定达标排放，对周围水环境影响很小。从源潭污水处理厂设计进水水质来说，本项目废水经预处理后可满足源潭污水处理厂进水水质标准。因此，本项目废水排入源潭污水处理厂进一步处理是可行的。

（6）废水环境影响分析

本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于

尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。

本项目废水排放口基本信息见下表。

表 4-10 本项目废水排放口基本信息

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	出水执行标准
DW001	废水排 放口	113°7'48.33 9", 23°36'13.54 5"	间接 排放	源潭 污水 处理 厂	间断排放，排放 期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放	广东省《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二 时段三级标准和源潭污水处 理厂进水水质标准的较严值

（8）废水自行监测计划

本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水。生活污水经三级化粪池处理后，本项目外排废水主要为生活污水、纯水制备产生的浓水、水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂；尾气处理系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期 1 年，运行期满排空的废液属于危险废物，交由具备危废处置资质单位外运处置；实验室废液定期交由具备危废处置资质单位外运处置。

本项目属于M7452 检测服务行业，不在《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中，因此本项目无需申请排污许可，本项目无行业排污许可证申请与核发技术规范，故无需监测。

3、噪声

（1）噪声源强及降噪措施

本项目所有试验设备均置于厂房内，主要考虑厂房隔声、空气吸收的衰减等影响，根据本项目实际情况，项目噪声主要来源于试验过程中的各种设备运行，本项目设备噪声级详见下表。

表 4-11 本项目噪声源源强情况										
对应 实验 室	噪声源	数量	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 (h/a)
				核算 方法	噪声 值	工艺	降噪 效果	核算 方法	噪声 值	
空压 机室	空压机系 统	1 台	频发	类比 法	80	设备 降 噪、 厂 房 隔 声、 机 座 减 震	25	类比 法	55	1984
耐火 燃烧 室	电缆成束 燃烧试验 装置	1 台	频发		75				50	1240
	电缆燃烧 透光率测 量系统	1 台	频发		75				50	1240
	线路完整 性耐火装 置	1 台	频发		75				50	1240
	剪线器	1 台	频发		55				30	1240
	电缆成束 热释放燃 烧试验装 置	1 台	频发		75				50	1240
	电缆耐火 性能试验 装置	1 台	频发		75				50	1240
	废气处理 系统	1 台	频发		80				55	1984
	工频耐压 150kVA/15 0kV	1 台	频发		60				35	1240
试验 区	IVG- 1050kV 冲 击试验系 统	1 台	频发		60				35	1240
	CCHTS- 300kVA 循 环加热试 验系统	1 台	频发		60				35	1240
	DH- 200kV/2m A 便携式 高压直流 发生器	1 台	频发		60				35	1240
	安全性能 综合测试 仪	1 台	频发		60				35	1240

		阻水电缆 透水试验 装置	1 台	频发		60				35	1240
		电缆弯曲 试验设备	1 台	频发		60				35	1240
		耐电痕试 验设备	1 台	频发		60				35	1240
	特殊 性能 试验 室 1	卤酸气体 测定装置	1 台	频发		75				50	1240
		电导率仪	1 台	频发		60				35	1240
		PH 台式酸 度计	1 台	频发		50				25	1240
		炭黑测定 仪	1 台	频发		65				40	1240
		热稳定试 验仪	1 台	频发		65				40	1240
		热稳定试 验仪	1 台	频发		65				40	1240
	特殊 性能 试验 室 2	单根燃烧 试验装置	1 台	频发		75				50	1240
		塑料烟密 度试验机	1 台	频发		75				50	1240
		氧指数试 验仪	1 台	频发		75				50	1240
		UL94 水平 垂直燃烧 仪	1 台	频发		75				50	1240
		VW-1 燃 烧装置	1 台	频发		75				50	1240
	臭氧	臭氧老化 试验箱	1 台	频发		70				45	1240
	机械	拉力试验 机	1 台	频发		60				35	1240
		拉力试验 机	1 台	频发		60				35	1240
		三轮曲挠 试验机	1 台	频发		60				35	1240
		削片机	1 台	频发		60				35	1240
		冲片机	1 台	频发		60				35	1240
		耐磨试验 机	1 台	频发		60				35	1240
		电线机械 强度试验 机	1 台	频发		60				35	1240
		测厚仪	1 台	频发		60				35	1240
		测厚仪	1 台	频发		60				35	1240
		测厚仪	1 台	频发		60				35	1240

		测厚仪	1 台	频发	60				35	1240
		测厚仪	1 台	频发	60				35	1240
		测厚仪	1 台	频发	60				35	1240
		电子万能试验机	1 台	频发	60				35	1240
		附着力装置	1 台	频发	60				35	1240
		材料耐热冲击装置	1 台	频发	60				35	1240
	结构	拖磨试验机	1 台	频发	80				55	1240
		耐刮磨试验机	1 台	频发	80				55	1240
		耐切通装置	1 台	频发	80				55	1240
		破断力装置	1 台	频发	80				55	1240
		柔软性装置	1 台	频发	80				55	1240
		动态弯曲装置	1 台	频发	80				55	1240
		中压电缆挤出护套刮磨试验机	1 台	频发	80				55	1240
		电缆结构测试系统	1 台	频发	80				55	1240
		台式投影仪	1 台	频发	60				35	1240
		切片机	1 台	频发	75				50	1240
		交联电缆切片机	1 台	频发	80				55	1240
		炭黑分散度测试系统	1 台	频发	75				50	1240
		熔融指数仪	1 台	频发	70				45	1240
		维卡软化点测定仪	1 台	频发	60				35	1240
		汽车线循环弯曲设备	1 台	频发	70				45	1240
		汽车线动态弯曲设备	1 台	频发	70				45	1240

		耐环境应力开裂试验装置	1 台	频发		70				45	1240
	环境 试验 室	Q-SUN 氙灯老化试验箱	1 台	频发		75				50	1240
		低温试验箱	1 台	频发		75				50	1240
		低温试验箱	1 台	频发		75				50	1240
		道路车辆用低压电线低温卷绕机	1 台	频发		75				50	1240
		低温卷绕机	1 台	频发		75				50	1240
		低温冲击机	1 台	频发		75				50	1240
		低温拉伸试验装置	1 台	频发		75				50	1240
		极低温冲击装置	1 台	频发		75				50	1240
		高低温试验箱	1 台	频发		75				50	1240
		高低温交变湿热试验箱	1 台	频发		75				50	1240
		真空干燥箱	1 台	频发		75				50	1240
	电性 能	电线电缆容增率测量系统（全自动高精度介损分析仪）	1 台	频发		70				45	1240
		微欧计	1 台	频发		60				35	1240
		电阻测量系统	1 台	频发		60				35	1240
		绝缘电阻测量仪	1 台	频发		60				35	1240
		工频耐压试验系统	1 台	频发		60				35	1240
		表面电阻试验装置	1 台	频发		60				35	1240

		非车载充电机现场特性检测仪	1 台	频发		60				35	1240
		交流充电桩现场特性测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		安全性能综合测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		接地电阻测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		三相交流可编程负载	1 台	频发		60				35	1240
		交直流可编程负载	1 台	频发		60				35	1240
		漏电开关/回路测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		红外测温仪	1 台	频发		60				35	1240
		ZC36 绝缘电阻率测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		工频介电常数和介损装置	1 台	频发		60				35	1240
		交联半导体屏蔽测试装置	1 台	频发		60				35	1240
		高频介电常数和介损装置(阻抗分析仪)	1 台	频发		60				35	1240
		绝缘介质击穿测试电极	1 台	频发		60				35	1240
		钳形接地电阻测试仪	1 台	频发		60				35	1240
		国际橡胶硬度计	1 台	频发		60				35	1240
	通信	LCR 测试仪	1 台	频发		65				40	1240
		手持 LCR 测试仪	1 台	频发		65				40	1240

		绝缘抗压 缩试验装 置	1 台	频发		65				40	1240
		多功能测 试仪	1 台	频发		65				40	1240
		对称数字 通信电缆 测试系统 (低频部 分)	1 台	频发		65				40	1240
		对称数字 通信电缆 测试系统 (高频部 分)	1 台	频发		65				40	1240
		工业通信 电缆测试 系统(低 频部分)	1 台	频发		65				40	1240
		工业通信 电缆测试 系统(高 频部分)	1 台	频发		65				40	1240
		矢量网络 分析仪	1 台	频发		65				40	1240
		测试滚筒	1 台	频发		60				35	1240
	曲 绕 间	电线弯曲 试验机	1 台	频发		70				45	1240
		橡皮电缆 扭绞试验 装置	1 台	频发		65				40	1240
		静态曲绕 试验装置	1 台	频发		60				35	1240
		电缆荷重 断芯试验 机	1 台	频发		60				35	1240
		低温脆化 冲击仪	1 台	频发		60				35	1240
		充电桩电 缆循环弯 曲	1 台	频发		60				35	1240
		通信电缆 扭转设备	1 台	频发		60				35	1240
	大老 化间	热老化试 验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试 验箱	1 台	频发		60				35	1240

		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		高温压力试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热延伸试验箱	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱 350℃	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱 350℃	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱 350℃	1 台	频发		60				35	1240
		热老化试验箱 350℃	1 台	频发		60				35	1240
		高温压力 试验装置	1 台	频发		60				35	1240

	高温压力 试验装置	1 台	频发	60				35	1240
	热延伸试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	热延伸试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	抗开裂试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	抗开裂试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	高精度氧 弹（空气 弹）老化 试验仪	1 台	频发	60				35	1240
	纺纤维织 层耐热试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	电线加热 变形试验 装置 (UL)	1 台	频发	60				35	1240
	热变形试 验装置	1 台	频发	60				35	1240
	大体积老 化箱	1 台	频发	60				35	1240
注：①根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目计算时取 25dB(A)的降噪。 ②本项目年运行 248 天，试验平均时间为 5h/d，即年试验时间约为 1240h。									
（2）边界和环境保护目标达标情况分析 本项目运营期噪声主要为试验设备产生的噪声，生产设备均安置在厂房内。为减少设备噪声对周围环境产生的影响，同时为了使厂界噪声达标排放，本次环评建议采取如下治理措施： ①在保证工艺生产的同时注意选用低噪声的设备； ②对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减震装置； ③合理布局生产厂房，噪声较大的设备应进行适当的减振和降噪处理，机械设备加强维修保养； 可行性评述：采用隔声墙、隔声窗及基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量；厂房内吸声墙壁可达到 10~15dB(A)的降噪量；根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可									

	达 20~40dB(A)，本项目营运期噪声采取以上措施可有效隔声降噪。项目东、南、西、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。 （3）厂界噪声自行监测要求 本项目属于M7452 检测服务行业，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）中相关内容，本项目属于“五十、其他行业—108除1-107外的其他行业”，但本单位不是重点排污单位，且本项目水处理能力小于500t/d，因此本项目无需申请排污许可，本项目无对应的行业排污许可证申请与核发技术规范，故无需监测。 4、固体废物产排情况 本项目固体废物主要包括生活垃圾、烧样残渣、废电缆、废反渗透膜、试验废液、废灯管、实验固废、废活性炭、喷淋沉渣、静电除尘灰、废包装材料、尾气处理系统废水等。 （1）一般固体废物 ①生活垃圾 本项目劳动定员为20人且不在厂区内食宿，根据《环境统计手册》可知，员工垃圾产生系数为0.5kg/d·人，年工作248天，则本项目员工生活垃圾量为2.48t/a，生活垃圾交环卫部门统一处理。生活垃圾属《固体废物分类与代码目录》（2024年第4号）中SW64其他垃圾，代码为900-099-S64。 ②烧样残渣：本项目主要开展全品类电线电缆产品试验检测，检测类型涵盖燃烧试验、化学试验、光老化试验、环境试验、物理性能试验、电性能试验共六大类。送检样品为各类电线电缆产品，仅约20%样品开展燃烧相关检测，燃烧试验对象以无卤电线电缆为主。项目全年电线电缆送检样品总量为2.8t/a，其中实际参与燃烧试验的线缆试样总量为0.56t/a，其余2.24t/a样品仅开展非燃烧类检测试验。共有0.56t/a线缆试样开展燃烧试验，试样内无机组分约70%转化为烧样残渣，产生烧样残渣0.392t/a；剩余30%共计0.168t/a分为两部分：其中0.1559t/a燃烧转化为二氧化碳、颗粒物等气态物质进入尾气处理系统，0.0121t/a为未完全燃烧线缆残段，收集后并入废电缆。0.392t/a烧样残渣属于《固体废物
--	--

C 低挥发溶剂	十二醇、丙三醇	5%	95%
D 无机酸碱水溶液	硝酸、pH 缓冲液	20%	80%
E 实验室废液	试验溶液配制使用 200L 纯水	5%	95%
	实验室器皿清洗使用 300L 纯水	5%	95%
注：①固体药剂（NaCl、NaOH、草酸、硫酸铁铵等固体粉末）、各类气体钢瓶：无液态废液产出，不核算。			
表 4-13 本项目试验废液产生量一览表			
类型	物料名称	年用量(L)	废液产生量(L)=用量×留存比例
强挥发性有机溶剂（留存 70%）	甲醇	3.5	2.45
	乙醇	60	42
中等挥发油类/有机介质（留存 75%）	变压器油	100	75
	矿物油	10	7.5
	IRM 标准矿物油	2	1.5
低挥发溶剂（留存 95%）	十二醇	50mL=0.05L	0.0475
	丙三醇	10	9.5
无机酸碱、缓冲盐溶液（留存 80%）	6mol/L 浓硝酸	0.5	0.4
	65%浓硝酸	1	0.8
	2mol/L 硝酸	2	1.6
E 类：实验室废液（留存 95%）	试验溶液配制废液	200	190
	实验室器皿清洗废水	300	285
合计（单位：L）		689.05	615.7975
由上表核算可得，本项目试验废液总产生量为 615.7975L/a，按水溶液平均密度 1kg/L 折算，合计约为 0.62t/a。试验废液按照《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 其他废物，代码为 900-047-49，委托具备对应资质的危险废物处置单位清运处置。 ②废灯管 项目光老化设备为Q-SUN氙灯老化试验箱所用氙气放电灯管（氙灯），属于气体放电光源，灯管内部封装有微量金属汞（汞蒸气），一旦灯管破碎，汞会挥发释放，具备毒性（T）危险特性，被列入《国家危险废物名录（2025 版）》管控范畴，根据业主提供资料，光老化试验废灯管产生量0.01t/a，废灯管废物			

	类别为HW29含汞废物，废物代码为900-023-29，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位处置。 ③实验固废 本项目实验固废包含废弃的试剂瓶、纸巾、一次性手套等，年产生量约为0.02t/a。实验固废属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物类危险废物，代码为900-047-49，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位处置。 ④废活性炭 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），选用蜂窝状吸附剂时，流速宜低于1.2m/s，本项目取1m/s；结合建设单位提供的二级活性炭箱尺寸（1.8m×0.92m×1.2m），保证废气停留时间≥1s，蜂窝状活性炭密度按500kg/m³，则二级活性炭箱装填量为0.9936t。 表 4-14 项目活性炭吸附装置设置相关参数 <table border="1"> <tr> <th>装置</th><th>活性炭装置</th></tr> <tr> <td>二级活性炭装填体积</td><td>1.8×0.92×1.2=1.9872m³</td></tr> <tr> <td>二级活性炭装填重量</td><td>1.9872m³×500g/m³÷1000=0.9936t</td></tr> <tr> <td>单台吸附箱总装填活性炭量</td><td>0.9936÷2=0.4968t</td></tr> <tr> <td>更换运维模式</td><td>每季度更换第一级炭箱活性炭；原二级炭箱活性炭移位至第一级炭箱，新炭装填至二级炭箱</td></tr> <tr> <td>年更换频率</td><td>1次/季度</td></tr> </table> 注：①蜂窝状活性炭体积密度为0.35~0.60g/cm³，本项目建设单位使用的蜂窝状活性炭密度按0.50g/cm³计，换算单位即500kg/m³。 为保证活性炭吸附效率，项目采取轮换运维方式：每季度更换第一级炭箱活性炭，将原二级炭箱活性炭替换至第一级炭箱的位置，二级炭箱装填新活性炭。每次仅更换1个炭箱活性炭（0.4968t），一年更换4次，废活性炭年产生量为1.9872t。废活性炭作为HW49危险废物委托有资质单位处置，实际年更换炭量按1.9872t/a纳入固废台账。实际运营中，还应结合废气出口监测结果，若出现废气超标，需提前开展活性炭更换作业，不受季度周期限制。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025版）：废物类别为HW49，废物代码为900-039-49，收集暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处置。	装置	活性炭装置	二级活性炭装填体积	1.8×0.92×1.2=1.9872m ³	二级活性炭装填重量	1.9872m ³ ×500g/m ³ ÷1000=0.9936t	单台吸附箱总装填活性炭量	0.9936÷2=0.4968t	更换运维模式	每季度更换第一级炭箱活性炭；原二级炭箱活性炭移位至第一级炭箱，新炭装填至二级炭箱	年更换频率	1次/季度
装置	活性炭装置												
二级活性炭装填体积	1.8×0.92×1.2=1.9872m ³												
二级活性炭装填重量	1.9872m ³ ×500g/m ³ ÷1000=0.9936t												
单台吸附箱总装填活性炭量	0.9936÷2=0.4968t												
更换运维模式	每季度更换第一级炭箱活性炭；原二级炭箱活性炭移位至第一级炭箱，新炭装填至二级炭箱												
年更换频率	1次/季度												

	⑤喷淋沉渣 旋流喷淋塔循环水池运行过程中会截留废气中的颗粒物，水池底部需定期清渣，产生喷淋沉渣。本项目电缆燃烧试验规模小，燃烧废气污染物仅作定性分析，因此喷淋沉渣不开展定量核算。喷淋沉渣属于《国家危险废物名录》(2025 版)：废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 772-006-49，收集暂存于危废暂存间，定期交由具备危险废物处理资质的单位回收处置。 ⑥静电除尘灰 废气经旋流喷淋预处理后进入高压静电净化器，极板捕捉超细烟尘产生静电除尘灰。本项目电缆燃烧试验规模小，燃烧废气污染物仅作定性分析，因此静电除尘灰不开展定量核算。静电除尘灰属于《国家危险废物名录》(2025 版)：废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，收集暂存于危废暂存间，定期交由具备危险废物处理资质的单位回收处置。 ⑦废包装材料 项目废包装材料主要包括氧气、氮气、甲烷、丙烷气体用尽后空置的高压气瓶，以及各类化学试剂配套包装瓶、包装罐等。 依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。 本项目氧气、氮气、甲烷、丙烷气体用尽后的空置高压气瓶由供货厂家回收，再次充装气体用于原始用途，因此高压气瓶不作为固体废物进行管理。 项目各类化学试剂配套包装瓶、包装罐使用后，容器内壁残留酸、碱、有机溶剂、重金属盐类等危险化学品，依据《国家危险废物名录（2025版）》，属于危险废物（HW49其他废物，废物代码900-047-49），根据建设单位提供：各类化学试剂配套包装瓶、包装罐年产生量约10kg/a。采用专用密闭容器分类收集，委托持有危险废物经营许可证的单位转运处置。 ⑧尾气处理系统废水 由上文水平衡可知，项目尾气处理系统废水每年更换水量为4m³,尾气处理
--	---

系统废水收集后经气浮+混凝沉淀处理，处理出水回用于尾气洗涤工序；循环系统运行周期1年，运行期满排空的废液属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物类危险废物，代码为900-047-49，委托具有相应危险废物经营许可证资质的单位处置。

本项目固体废物的产生量见下表。

表 4-15 项目固体废物产生情况及处置情况一览表

序号	名称	性质	形态	产生量 (t/a)	去向
1	生活垃圾	一般固体废物 900-099-S64	固态	2.48	交由环卫部门处理
2	废电缆	一般固体废物 900-099-S17	固态	2.2521	交由一般固体废物回收单位回收处理
3	烧样残渣	一般固体废物 900-099-S59	固态	0.392	交由一般固废处置单位处理
4	废反渗透膜	一般固体废物 900-009-S59	固态	0.003	交由供应商回收处置
5	试验废液	危险废物 HW49 900-047-49	液态	0.62	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
6	废灯管	危险废物 HW29 900-023-29	固态	0.01	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
7	实验固废	危险废物 HW49 900-047-49	固态	0.02	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
8	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	固态	1.9872	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
9	喷淋沉渣	危险废物 HW49 900-047-49	半固态 (泥态)	/	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
10	静电除尘灰	危险废物 HW49 900-047-49	固态	/	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
11	各类化学试剂的废包装材料	危险废物 HW49 900-047-49	固态	0.01	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
12	尾气处理系统废水	危险废物 HW49 900-047-49	液态	4	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置

注：氧气、氮气、甲烷、丙烷气体用尽后的空置高压气瓶等废包装材料使用完毕后全部由供货厂家统一回收利用，不作为固体废物管理，故不在表中列出。

根据《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》（公告2017年第43号），项目危险废物产生及处置情况详见下表：

表 4-16 本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	试验废液	HW49	900-047-49	0.62	实验过程	液态	含矿物油、有机废液、废酸、废碱，具有危险特性的残留样品	含矿物油、有机废液、废酸、废碱	日/次	T/C/I/R	暂存在危险废物暂存仓内，定期交由资质单位处置
2	废灯管	HW29	900-023-29	0.01		固态	微量金属汞（汞蒸气）	汞	破碎时/次	T	
3	实验固废	HW49	900-047-49	0.02		固态	废弃的试剂瓶、纸巾、一次性手套	含矿物油、有机废液、废酸、废碱，沾染上述物质的一次性	日/次	T/C/I/R	

								实验用品			
4	各类化学试剂废包装材料	HW49	900-047-49	0.01		固态	废包装材料	包装罐使用后，容器内壁残留酸、碱、有机溶剂、重金属盐类	日/次	T/C/I/R	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	1.9872		固态	烟气、VOCs 治理过程净化过程产生的废活性炭	颗粒物、非甲烷总烃	年/次	T	
6	喷淋沉渣	HW49	772-006-49	/	废气处理过程	半固态（泥态）	喷淋沉渣	颗粒物、非甲烷总烃	年/次	T/In	
7	静电除尘灰	HW49	900-047-49	/		固态	粉尘（过滤介质）	颗粒物、非甲烷总烃	年/次	T/C/I/R	
8	尾气处理系统废水	HW49	900-047-49	4		液态	废气治理设施产生的沾染有机溶剂	废气治理设施	年/次	T/C/I/R	

								的循环废液	产生的沾染有机溶剂的循环废液			
(3) 贮存注意事项 1) 项目一般工业固体废物的贮存注意事项如下： 废电缆、烧样残渣、废反渗透膜等一般工业固体废物在厂内采用库房或者包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 a、项目设有一般废物存放区，对堆放点地基处理时表层50cm以上的夯实粘性土层(要求压实后渗透系数为10^{-7}cm/s至10^{-5}cm/s)，上部铺设15cm厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层(渗透系数不大于10^{-8}cm/s)，对地面使用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光不会对地下水产生污染。 b、加强日常巡视，对液体物料容器等进行定期检查，及时更换老化或碎料的容器，定期进行检漏监测及检修 c、实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；防止污染物的跑冒滴漏，将污染物的泄露环境风险事故降到最低限度， d、贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 e、设立贮存、处置场的环境保护图形标志，并定期进行检查和维护。 一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年3月1日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量100吨及以上的，应于每季度的10日前网上申报登												

	记上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。 项目产生一般工业固体废物在厂内采用库房和包装工具贮存，厂内库房不位于露天场地，且库房地面已经做好硬化防渗措施，其贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。 3) 项目危险废物贮存注意事项如下： A、危险废物委托处理措施 项目设置1个危险废物暂存仓，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，项目产生的危险废物经收集后暂存于厂区危废仓库，定期委托有危废资质单位回收处理。危险固废在转移过程中需符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月)和《广东省固体废物污染环境防治规定》，并执行《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序。 B、危险废物暂存 建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》((GB18597-2023)要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理，防止二次污染，具体措施如下： ①基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。 ②)堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 ⑦应设计建造径流疏导系统，保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废
--	--

物临时堆放场内。

⑧危险废物的临时贮存采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑩设置围堰，防止废液外流。

本项目危废暂存间建筑面积为 9 m²，项目建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况见下表。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓	试验废液	HW49	900-047-49	2F	9	封闭存放	9t	1 年
2		废灯管	HW29	900-023-29					1 年
3		实验固废	HW49	900-047-49					1 年
4		废活性炭	HW49	900-039-49					1 年
5		喷淋沉渣	HW49	772-006-49					1 年
6		静电除尘灰	HW49	900-047-49					1 年
7		各类化学试剂的废包装材料	HW49	900-047-49					1 年
8		尾气处理系统废水	HW49	900-047-49					1 年

4) 危险废物转运的控制措施

项目运营期产生的危险废物，全部委托具备合法危险废物经营资质的单位统一收集、合规处置。项目配套设置专用危险废物收集、贮存设施，严格与普通生活垃圾分类分区存放、分开管控，杜绝混存混放。项目危险废物临时贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规范建设与运营，同时严格遵照《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物经营许可证管理办法》、《危险废物转移管理办法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》等现行法律法规及规范要求开展管理工作。项目建立完善的危险废物全流程管控体系，针对危险废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等各环节，建立完整、可追溯的管理台账及流转手续，全程纳入生态环境部门监督管理，确保危险废物闭环合规管理，杜绝环境风险。

	根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下： ①危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。 ②危险废物管理台账和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台账登记功能进行登记以及根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。 ③危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。 5、地下水和土壤 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，本项目采取源头控制措施：主要在危险废物暂存仓、事故应急池采取相应措施，防止和降低设备跑、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：主要包括项目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，其中将危险废物暂存仓事故应急池作为重点污染防治区，在危险废物暂存仓地面、事故应急池池底和池壁进行防腐防渗处理，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。 本项目不涉及地下水和土壤影响途径和污染物，不需开展地下水和土壤自行监测。 6、生态 本项目位于清远万马智造产业园内，本项目用地范围内已硬底化，用地范围内无生态环境保护目标，不需开展生态现状调查。 7、环境风险 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《企业突发环
--	---

	境事件风险分级方法》（HJ941-2018），结合项目原辅材料清单及危险物质名录，对表格内所列原辅材料逐一甄别，具有易燃易爆、有毒有害、腐蚀性、环境危害性等特性的物质，均列为项目危险物质。经识别，项目涉及的危险物质主要包括：甲烷、丙烷、甲醇、乙醇、IRM标准矿物油等矿物油类、65%浓硝酸、2mol/L硝酸、6mol/L浓硝酸、氢氧化钠等、硝酸银、危险废物等环境危害物质，危险物质风险识别表如下表所示。
--	--

表 4-18 项目危险物质的类别、临界量情况										
序号	物质名称	CAS 号	临界量依据	最大存在量(原数据)	密度(kg/L)	纯物质质量(kg)	纯物质质量(t)	临界量(t)	Q 值	备注
1	甲烷	74-82-8	HJ169-2018 附录 B 表 B.1	80L (钢瓶充装)	0.422	33.76	0.03376	10	0.0034	/
2	丙烷	74-98-6	HJ169-2018 附录 B 表 B.1	120L (液态储存)	0.502	60.24	0.06024	10	0.006	/
3	甲醇	67-56-1	HJ169-2018 附录 B 表 B.1	3.5L (纯有机溶剂)	0.791	2.769	0.00277	10	0.00028	/
4	乙醇	64-17-5	HJ941-2018 附录 A 第四部分 易燃液态物质	40L	0.789	31.56	0.03156	500	0.00006	/
5	IRM 标准矿物油	/	HJ169-2018 表 B.1 矿物油类	2L	0.88	1.76	0.00176	2500	0.0000007	/
6	氢氧化钠 (纯溶质)	1310-73-2	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 健康急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	1L (0.5mol/L 水溶液)	≈1.000 (稀溶液近似)	0.02	0.00002	50	0.0000004	在《危险化学品目录 (2015 版)》 (2022 调整) 内
7	硝酸银	7761-88-8	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 危害水环境物质 (急性类别 1)	4.16kg (固体纯试剂)	/ (直接计重)	4.16	0.00416	100	0.00004	
8	65%浓硝酸	7697-37-2	HJ169-2018 附录 B 表 B.1	1L	1.4	0.91	0.00091	7.5	0.00012	

											=1.4×65%=0.91 kg
9	2mol/ L 硝 酸	7697- 37-2	HJ169-2018 附 录 B 表 B.1	2L	/（以摩尔 浓度折算 纯溶质质 量）	1.26	0.00126	7.5	0.00017	纯硝酸质量 =2mol/L×2L×63 g/mol=252g=1.2 6kg	
10	6mol/ L 浓 硝酸	7697- 37-2	HJ169-2018 附 录 B 表 B.1	0.5L	/（以摩尔 浓度折算 纯溶质质 量重）	1.89	0.00189	7.5	0.00025	纯硝酸质量 =6mol/L×0.5L× 63g/mol=189g= 1.89kg	
11	试验 废液	/	HJ169-2018 附 录 B 表 B.2 健 康急性毒性物 质（类别 2、类 别 3）	0.62	/（直接计 重）	0.62	0.62	50	0.0124	/	
12	废灯 管	/	HJ169-2018 附 录 B 表 B.2 健 康急性毒性物 质（类别 2、类 别 3）	0.01	/（直接计 重）	0.01	0.01	50	0.0002	/	
13	实验 固废	/	HJ169-2018 附 录 B 表 B.2 健 康急性毒性物 质（类别 2、类 别 3）	0.02	/（直接计 重）	0.02	0.02	50	0.0004	/	
14	各类 化学 试剂 废包 装材	/	HJ169-2018 附 录 B 表 B.2 健 康急性毒性物 质（类别 2、类 别 3）	0.01	/（直接计 重）	0.01	0.01	50	0.0002	/	

		料								
15	废活性炭	/	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 健康急性毒性物质（类别 2、类别 3）	1.9872	/（直接计重）	1.9872	1.9872	50	0.039744	/
16	喷淋沉渣	/	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 健康急性毒性物质（类别 2、类别 3）	0.01	/（直接计重）	0.01	0.01	50	0.0002	/
17	静电除尘灰	/	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 健康急性毒性物质（类别 2、类别 3）	0.01	/（直接计重）	0.01	0.01	50	0.0002	/
18	尾气处理系统废水	/	HJ169-2018 附录 B 表 B.2 健康急性毒性物质（类别 2、类别 3）	4	/（直接计重）	4	4	50	0.08	/
合计									0.1437	
说明：表格中贮存量指标已包含生产设施内部在线存留物料，统计范围涵盖系统在线量与暂存区物料。										
由上表可得，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.1437 < 1$ ，该项目环境风险潜势为I，因此可以直接开展简单分析。										

本项目风险源分布、影响途径主要见下表。

表 4-19 本项目环境风险源情况

风险源	主要风险物质	风险类型	环境影响途径	事故引发可能原因及后果
甲类仓库	丙烷、甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	易燃气体或液体泄漏后遇火源可引发火灾、爆炸，造成大气污染；液体泄漏可进入地表水、地下水，导致水体污染；火灾消防废水如未收集，可引发次生水环境风险。
化学品仓	IRM 标准矿物油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	矿物油类泄漏可造成土壤和水体油污染，燃烧烟气污染大气，消防废水可造成地表水污染。
	甲醇、乙醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	易燃气体或液体泄漏后遇火源可引发火灾、爆炸，造成大气污染；液体泄漏可进入地表水、地下水，导致水体污染；火灾消防废水如未收集，可引发次生水环境风险。
	氢氧化钠、硝酸	泄漏、腐蚀	大气、地表水、地下水	腐蚀性物质泄漏可造成土壤、水体酸碱污染；硝酸雾等挥发可污染大气；进入地表水或地下水可导致水质 pH 异常及水环境恶化。
	硝酸银	泄漏、扩散	地表水、地下水	硝酸银等重金属盐类泄漏或非正常排放，可能进入地表水、地下水，造成重金属污染，对水环境产生不利影响。
危险废物暂存仓	试验废液、废灯管、实验固废、废活性炭、喷淋沉渣、静电除尘灰	泄漏、扩散、火灾	土壤、地表水、地下水、大气	危险废物包装破损或泄漏可造成土壤、地表水、地下水污染；废矿物油、废有机溶剂遇火源可能引发火灾，产生有毒有害烟气。

根据上述风险源及风险影响途径分析，本项目拟采取的风险防范措施见下表。

表4-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	国缆检测广东清远基地建设项目				
建设地点	广东省	清远市	清城区	县	清远市清远高新技术开发区 清远电子信息产业园万马智 造产业园 1#
地理坐标	经度	113°7'48.339"	纬度	23°36'13.545"	
主要危险物质及分布	本项目风险物质种类较多，按照储存区域分分布情况如下： 1、甲类仓库：储存易燃气体丙烷；				

	2、化学品仓分区存放各类风险物料：①矿物油类（IRM 标准矿物油；②易燃有机溶剂与可燃气体（甲醇、乙醇、甲烷）；③腐蚀性酸碱物质（氢氧化钠、不同浓度硝酸；④水环境有毒物质（硝酸银）； 3、危险废物暂存仓：暂存试验废液、废灯管、实验室固废、废活性炭、喷淋沉渣、静电除尘灰、各类化学试剂的废包装材料、尾气处理系统废水等各类危险废物。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	见 4-19 本项目环境风险源情况表
风险防范措施要求	（1）项目一般固废、危险废物暂存间、原料仓库防范措施： ①设置专门的原料储存仓库、一般固废仓库及危废仓库，并由专人管理，做好日常出入库登记。 ②化学品仓库分区精细化管控：甲类化学品仓内部按照物质风险特性分区隔断存放，易燃气体（甲烷、丙烷）、易燃有机溶剂（甲醇、乙醇）、矿物油类油品、酸碱腐蚀性试剂（硝酸、氢氧化钠）、重金属盐类（硝酸银）相互隔开贮存，禁忌化学品严禁混存；所有液体物料均采用耐腐密闭容器盛装，放置于防渗托盘之上；定期巡检储罐、包装容器密封性，杜绝跑冒滴漏；仓库常备吸油毡、黄沙、惰性吸附材料、酸碱中和药剂，配套防毒面具、耐酸碱防护服、防腐手套、应急洗眼器等防护与应急物资，一旦发生泄漏可快速收集处置。 ③一般固废仓库中各类废物使用密闭容器储存并分类存放，严禁混合存放般固废仓库及危废仓库要做好防风、防雨、防晒、防渗措施，并设置围堰。 ④原料、一般固废在卸料及搬运时要轻拿轻放，以免损坏容器或包装袋，引起泄漏，工人需配备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品及发生泄漏时处理工具。 ⑤危废暂存间地面需采用防渗材料处理并设置围堰，铺设防渗漏的材料。 （2）项目火灾事故防范措施：

		①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置。 ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。 ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。 ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。 ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。 ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。 ⑦在仓库、车间设置门槛或堰坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。
--	--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口 (编号、 名称)/污 染源	污染物 项目	环境保护措 施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001 (各类 试验废 气)		二氧化硫	经收集后， 两级旋流洗 涤（自带除 雾装置）+ 高压静电+ 两级活性炭 处理后排放 至 21m 高排 气筒	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氮氧化物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			颗粒物		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			非甲烷总烃		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
			TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
			CO		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			甲醇		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氯化氢		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氟化氢（参照氟化物）		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值要求
			溴化氢		/
			臭氧		/
	无组织 排放 (厂 界)		二氧化硫	加强通风	《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
			氮氧化物		《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
			颗粒物		《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
			一氧化碳		《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

		甲醇		《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
		氯化氢		《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
		氟化氢（参照氟化物）		《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
		溴化氢		/
		臭氧		/
	无组织排放（厂区内）	挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），即非甲烷总烃监控点处1小时平均浓度值 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 。
地表水环境	生活污水排放口 DW001	pH	三级化粪池	生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂
		化学需氧量		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
		动植物油		
		总磷		
		总氮		
	纯水制备产生的浓水	溶解性总固体（全盐量）	/	纯水制备产生的浓水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂
	水浴废水	pH、SS、总硬度、无机盐	/	水浴废水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和源潭污水处理厂进水水质标准中的较严值后，排入源潭污水处理厂
声环境	生产设备	噪声	采用减震、厂房隔音	项目东、南、西、北边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

				(GB12348-2008)中的3类标准,即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目固体废物分为一般固体废物和危险废物两大类,一般固体废物包括生活垃圾、废电缆、烧样残渣、废反渗透膜,生活垃圾交由环卫部门处理,废电缆交由一般固体废物回收单位回收处理,烧样残渣交由一般固废处置单位处置,废反渗透膜由供应商回收处置;危险废物包含HW49类试验废液、实验固废、废活性炭、喷淋沉渣、静电除尘灰、各类化学试剂的废包装材料、尾气处理系统废水以及HW29类废灯管,所有危险废物均暂存于厂区危险废物暂存仓内,定期委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	项目针对土壤、地下水实施分区防控措施,铺设好污水收集管道,厂房必须落实底部硬底化、防漏防渗措施。厂区内的生活污水管网已做好防漏防渗措施,三级化粪池设置于项目所在地整体厂房外,并已做好防漏防渗措施。项目远期生活污水经预处理达标后排入市政管网,正常运行时不会发生污水下渗;定期检查污水收集管道,确保无裂缝、无渗漏,化粪池清掏周期为180天,避免堵塞漫流,可有效防止污水下渗到土壤和地下水。项目产生的废气经过有效处理后排放量不大,且不属于重金属等有毒有害物质,对土壤和地下水影响不大;项目原料区、一般固废暂存仓和危险废物暂存仓需做好防风挡雨、防渗漏等措施,可有效防止泄漏物料下渗到土壤和地下水。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	(1)项目一般固废、危险废物暂存仓、原料仓库防范措施: ①设置专门的原料储存仓库、一般固废仓库及危废仓库,并由专人管理,做好日常出入库登记。 ②原料仓库中各种物料使用密闭容器或包装袋储存并分类存放,定期对原料储存容器或包装袋进行检查,并常备吸毡、黄沙等等物资,常备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品,发现泄漏物料便于及时吸收清理。 ③一般固废仓库中各类废物使用密闭容器储存并分类存放,严禁混合存放。一般固废仓库及危废仓库要做好防风、防雨、防晒、防渗措施,并设置围堰。 ④原料、一般固废在卸料及搬运时要轻拿轻放,以免损坏容器或包装袋,引起泄漏工人需配备防毒面具、防护服、防腐手套等防护用品及发生泄漏时处理工具。 ⑤危废暂存间地面需采用防渗材料处理并设置围堰,铺设防渗漏的材料; (2)项目火灾事故防范措施: ①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌,尤其是在易燃品堆放的位置。 ②灭火器应布置在明显便于取用的地方,并定期维护检查,确保能正常使用。 ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度,除加强对员工的消防知识进行培训,对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训,消防安全管理人员持证上岗。 ④自动消防系统应定期维护保养,保证消防设施正常运作。 ⑤对电路定期予以检查,用电负荷与电路的设计要匹配。 ⑥制定灭火和应急疏散预案,同时设置安全疏散通道。 ⑦在仓库、车间设置门槛或堤坡,发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内以免废水对周围环境造成二次污染。 (3)项目废气处理设施破损防范措施:			

	①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装。 ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。 ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产，因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。
其他环境管理要求	根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。
注：鉴于当前 TVOC 暂未发布监测方法，本项目挥发性有机物暂以非甲烷总烃进行当前管理，待 TVOC 监测方法发布后再执行。	

六、结论

从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

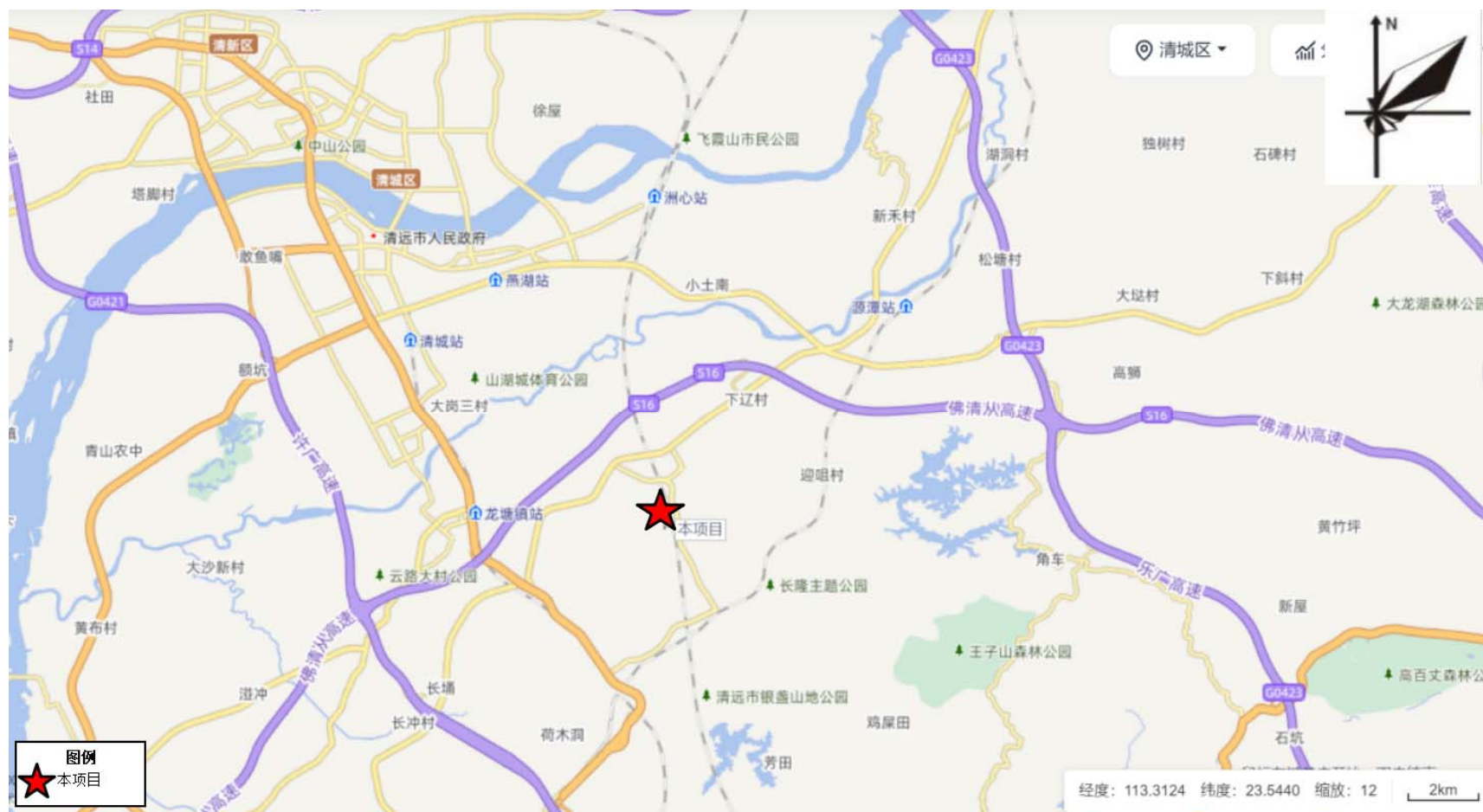
附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

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	二氧化硫	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氮氧化物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	颗粒物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	非甲烷总烃	0	0	0	少量	0	少量	少量
	CO	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭氧	0	0	0	少量	0	少量	少量
	甲醇	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	废水量	0	0	0	181.952	0	181.952	+181.952
	pH	0	0	0	0	0	0	0
	COD _{Cr}	0	0	0	0.016	0	0.016	+0.016
	BOD ₅	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	SS	0	0	0	0.006	0	0.006	+0.006
	氨氮	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
	动植物油	0	0	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
	总磷	0	0	0	0.00007	0	0.00007	+0.00007
	总氮	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	溶解性总固体 (全盐量)	0	0	0	0.000136	0	0.000136	+0.000136

一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	2.48	0	2.48	+2.48
	废电缆	0	0	0	2.2521	0	2.2521	+2.2521
	烧样残渣	0	0	0	0.392	0	0.392	+0.392
	废反渗透膜	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
危险废物	试验废液	0	0	0	0.62	0	0.62	+0.62
	废灯管	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	实验固废	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废活性炭	0	0	0	1.9872	0	1.9872	+1.9872
	喷淋沉渣	0	0	0	/	0	/	/
	静电除尘灰	0	0	0	/	0	/	/
	各类化学试剂 的废包装材料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	尾气处理系统 废水	0	0	0	4	0	4	+4
注：本项目挥发性有机物以非甲烷总烃表征。								

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1：项目地理位置图