

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州普瑞赛思检测实验室建设项目								
项目代码	无								
建设单位联系人	陈家松	联系方式	19924583101						
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段 A 栋及 F 栋								
地理坐标	（东经：113 度 58 分 56.157 秒，北纬：23 度 10 分 16.075 秒）								
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发（试验）基地						
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/						
总投资（万元）	4000.00	环保投资（万元）	100						
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	--						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	5120						
专项评价设置情况	无								
规划情况	无								
规划环境影响评价情况	无								
规划及规划环境影响评价符合性分析	无								
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析。</p> <p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》，以下简称《方案》，“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。本项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表：</p> <p style="text-align: center;">表1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">文件要求</th> <th style="width: 30%; text-align: center;">本项目情况</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			文件要求	本项目情况	是否符合			
	文件要求	本项目情况	是否符合						

	生态 环保 红线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2，园洲镇生态保护红线面积为 33.864km ² ，一般生态空间 3.086km ² ，生态空间一般管控区面积 107.630km ² 。		本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段 A 栋及 F 栋。根据附图 14，本项目不属于生态保护红线区和一般生态空间。	相符
	环境 质量 底线	大气环 境质量 底线及 管控分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2，园洲镇大气环境优先保护区面积 0km ² ，大气环境高排放重点管控区面积 110.716km ² ，大气环境一般管控区面积 0km ² 。	根据附图 15，项目位于大气环境高排放重点管控区。	相符
		地表水 环境质 量底线 及管控 分区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2，园洲镇水环境优先保护区面积 36.547km ² ，水环境生活污染重点管控区面积 45.964km ² ，水环境工业污染重点管控区面积 28.062km ² ，水环境一般管控区面积 36.690km ² 。	根据附图 16，项目位于水环境一般管控区。	
		土壤环 境安全 利用底 线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，园洲镇建设用地一般管控区面积为 29.889km ² 。	根据附图 19，本项目位于园洲镇建设用地一般管控区。	
	资源 利用 上线	土地资源管控分区： 对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。		根据附图 17，本项目博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况，本项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。	符合
能源（煤炭）管控分区： 将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中 III 类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。		根据附图 18，本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区。			

	<p>矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km²。</p>	<p>根据附图 20，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。</p>	
<p>与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析</p>			
	<p>文件内容</p>	<p>本项目情况</p>	<p>相符性</p>
<p>区域布局管控</p>	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-5.【水/禁止类】饮用水源保护区涉及园洲镇东江饮用水源保护区，饮用水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河</p>	<p>1.1、1.2、1.3 本项目从事各类锂电池样品测试。不属于产业鼓励/引导类、禁止类及限制类项目。</p> <p>1.4 本项目不涉及此项。</p> <p>1.5 本项目不在饮用水源保护区，项目无生产废水外排，生活污水经预处理后纳入污水处理厂处理。</p> <p>1.6 本项目所在地不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。</p> <p>1.7 本项目不从事畜禽养殖。</p> <p>1.8 本项目不从事畜禽养殖，不涉及此项。</p> <p>1.9 本项目从事各类锂电池样品测试，不属于储油库项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-10 企业强化达标监控，废气达标排放。</p> <p>1-11 本项目不涉及重金属污染物排放。</p> <p>1-12 本项目不涉及此项。</p>	<p>符合</p>

	<p>干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p> <p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>		
能源资源利用	<p>2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。</p> <p>2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。</p>	<p>2.1、2.2 本项目使用的设备主要采用电能和极少量的液化石油气，产生的少量废气可达标排放，符合能源资源利用要求。</p>	符合

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。</p> <p>3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。</p> <p>3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。</p> <p>3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。</p> <p>3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等</p>	<p>3.1 本项目的生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入园洲镇第三污水处理厂处理，尾水可以满足标准要求。</p> <p>3.2 本项目无工业废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网排入园洲镇第三污水处理厂处理，不会对东江水质、水环境安全构成影响。</p> <p>3.3 本项目不涉及此项。</p> <p>3.4 本项目不涉及此项。</p> <p>3.5 本项目 VOCs 废气均收集处理后达标排放，并申请 VOCs 总量。</p> <p>3.6 本项目不涉及此项。</p>	<p style="text-align: center;">符 合</p>
<p style="text-align: center;">环 境 风 险 防 控 要 求</p>	<p>4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。</p> <p>4-2.【水/综合类】加强饮用水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。</p> <p>4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>4.1 厂区做好风险防范措施防止事故废水排入水体。</p> <p>4.2 本项目不涉及此项。</p> <p>4.3 本项目从事各类锂电池样品测试，不涉及此项。</p>	<p style="text-align: center;">符 合</p>
<p>综上所述，项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控方案》的文件要求。</p> <p>2、与《关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府[2018]2 号）的相符性分析</p> <p>（二）II类。</p> <p>1. 除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。</p>			

2. 石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

（二）II类管控燃料控制区。

惠城区：除III类管控燃料控制区的其他区域。

惠阳区：除III类管控燃料控制区的其他区域。

惠东县：大岭镇、白花镇。

博罗县：园洲镇、石湾镇、龙溪街道、泰美镇。

大亚湾开发区：除III类管控燃料控制区的其他区域。

仲恺高新区：除III类管控燃料控制区的其他区域。

相符性分析：本项目位于园洲镇，属于II类管控燃料控制区。

本项目生产过程只使用电能，不属于煤炭、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油，属于清洁能源。

3、与产业政策合理性分析

本项目主要从事各类锂电池样品测试，属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的M7320工程和技术研究和试验发展。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》中的鼓励类、限制类和淘汰类项目；属于允许类生产项目。

4、项目与《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）

根据《市场准入负面清单》（2022年版）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；或由市场主体依照政府规定的准入条件和准入方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

相符性分析：本项目主要从事各类锂电池样品测试，属于《国民经济行业分类》(GB / T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的M7320工程和技术研究和试验发展。不属于《市场准入负面清单

（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入及许可准入类项目，属于允许类项目，建设项目建设符合《市场准入负面清单（2022年版）》。

5、用地性质相符性分析

本项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段A栋及F栋，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（博自然资地字第441322019-0779号），显示项目用地性质为工业用地，用地性质符合要求。根据《博罗县园洲镇土地利用总体规划》（2010-2020年），本项目位于允许建设区，与总体规划的土地利用规划相符。

6、区域环境功能区划相符性分析

◆水环境功能区划

1) 根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）以及《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号），《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区规定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2021〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。

2) 根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）和当地环保部门的水质目标意见，项目附近水体新村排渠水质保护目标为V类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

◆大气环境功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021年修订）的规定，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。

◆声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中关于声环境功能区划规定，位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境为2类功能区。项目位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，所在区域的声环境为2类功能区。

故本项目符合所在区域环境功能区划。

7、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知（粤府函[2013]231号）的相符性分析

严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

相符性分析：项目浸水试验废水、盐雾试验废水、喷淋废水定期收集交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；纯水制备的浓水，可作为清净下水，直接排至雨水管网；IPX9K试验用水及冷却水循环使用，仅需补充损耗量；员工生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政污水管网排入园洲镇第三污水处理厂处理达标后排入新村排渠，项目不属于以上禁批或限批行业。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339号）及其补充通知（粤府函（2013）231号）的要求。

8、项目与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民

代表大会常务委员会公告（第73号）的相符性分析

引用条例部分内容如下：

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。

禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

相符性分析：项目浸水试验废水、盐雾试验废水、喷淋废水定期收集交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；纯水制备的浓水，可作为清净下水，直接排至雨水管网；IPX9K 试验用水及冷却水循环使用，仅需补充损耗量；员工生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政污水管网排入园洲镇第三污水处理厂处理达标后排入新村排渠。项目符合《广东省水污染防治条例》（广东省第十三

届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号）相关政策要求。

10、《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）的相符性分析

大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。

全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

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。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析:项目试验废气及燃烧废气经水喷淋+干式过滤器+

二级活性炭吸附装置处理后于 15m 排气筒 DA001 高空排放。非甲烷总烃有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。符合文件要求。

11、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》：

.....

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

相符性分析：本项目属于国民经济行业分类（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物（挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。

15、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）

本项目主要从事各类锂电池样品测试，属于《国民经济行业分

类》(GB / T4754-2017) (按第 1 号修改单修订) 中的 M7320 工程和技术研究和试验发展。本项目不属于文件件范畴内的行业类别, 不使用高 VOCs 原辅料, 故本项目建设符合《广东省涉挥发性有机物 (VOCs) 重点行业治理指引》(粤环办〔2021〕43 号) 的要求。

14、与《关于印发《惠州市2021年大气污染防治工作方案》的通知》(惠市环〔2021〕14号)的相符性分析

持续推进挥发性有机物 (VOCs) 综合治理; 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程, 严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求, 除现阶段确无法实施替代的工序外, 禁止新建生产和使用高 VOCs 原辅材料项目。鼓励在生产和流通环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。落实国家、省低 VOCs 含量原辅材料企业相关的正面清单和政府绿色采购清单。督促企业开展含 VOCs 物料 (包含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等) 储存、转移和输送、设备与管线组建泄漏、敞开液面溢散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业采用一次性活性炭吸附治理技术的企业, 明确活性炭装载量和更换频次, 记录更换时间和使用量。

相符性分析: 项目试验废气及燃烧废气经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后于 15m 排气筒 DA001 高空排放。符合文件《关于印发《惠州市 2021 年大气污染防治工作方案》的通知》(惠市环〔2021〕14 号) 的相关要求。

15、与《博罗县2021年大气污染防治工作方案》相符性分析

持续优化产业结构: 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。按省部署, 开展“散乱污”企业综合整治, 分类实施关停取缔、整合搬迁、整改升级等措施, 杜绝“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。

深入调整产业布局: 按照省“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。引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区外布局。

规范强化扬尘执法：严格实施《惠州市扬尘污染防治条例》，各有关部门加大扬尘执法力度，并将处罚结果及时反馈至行业主管部门和属地政府，加强扬尘执法相关信息公开，曝光违法行为。各行业主管部门定期通报本行业施工工地扬尘管控措施落实情况，定期更新工作台账。对问题严重的项目责任单位，采取通报、约谈、评优限制、招标限制、降级资质等措施，督促整改到位。

相符性分析：本项目从事各类锂电池样品测试，位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段 A 栋及 F 东，不位于饮用水源保护区，不属于禁止审批和限制审批的行业，不属于重污染项目，符合博罗县“三线一单”生态环境分区管控要求。试验废气及燃烧废气经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后于 15m 排气筒 DA001 高空排放。符合文件《博罗县 2021 年大气污染防治工作方案》的相关要求。

16、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及其补充通知（粤府函[2013]231号）的相符性分析

严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不

得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

相符性分析：项目浸水试验废水、盐雾试验废水、喷淋废水定期收集交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；纯水制备的浓水，可作为清净下水，直接排至雨水管网；IPX9K试验用水及冷却水循环使用，仅需补充损耗量；员工生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政污水管网排入园洲镇第三污水处理厂处理达标后排入新村排渠。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的要求。

二、建设项目工程分析

2.1、项目组成

惠州普瑞赛思检测技术有限公司租赁惠州和创物业管理有限公司 1 栋 4 层的厂房 A 及 1 栋 1 层的厂房 F 进行惠州普瑞赛思检测实验室建设项目，位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段 A 栋及 F 栋，项目中心位置经纬度为 E113°56'157"，N23°10'16.075"，项目总占地面积为 5120m²，总建筑面积约为 16367m²，主要从事各类锂电池样品的测试，年测试锂电池样品 20000 个。项目组成情况详见下表，具体平面布置详见附图 2。

表 2-1 项目建筑物情况表

建筑名称	建筑层数	楼层高度	占地面积	建筑面积
厂房 A	1 层	5m	3750m ²	3750m ²
	2 层	5m		3749m ²
	3 层	4m		3749m ²
	4 层	4m		3749m ²
厂房 F	1 层	6m	1370m ²	1370m ²
合计			5120m ²	16367m ²

表 2-2 本项目主要工程组成

工程名称	工程名称	工程内容	
主体工程	厂房 A, 占地面积 3750m ² , 总高: 18m	1F	建筑面积 3750m ² , 主要包含振动实验区、振动冲击试验区、盐雾试验区、防尘试验区、底部球击、砂石轰击试验区、样品仓库、低气压实验区、样品仓库、耗材辅料室、样品处理室、水冷机区等
		2F	建筑面积 3749m ² , 主要包含各种充放电室、温湿度存储、温度冲击试验区、数据收集室等
		3F	建筑面积 3749m ² , 空置
		4F	建筑面积 3749m ² , 主要包含办公室、资料室、会议室等
	厂房 F, 占地面积 1370m ² , 高: 6m	1F	建筑面积 1370m ² , 主要包含内短测试室、短路火烧间、IPX9K 试验区、过充电室、过充过放间、热箱室（加热产气试验）、热失控室（热滥用试验区）、挤压室（含针刺试验区）、跌落试验间、挤压间、样品观察室（含浸泡池）、样品观察区、耗材/辅料仓库等
公共工程	供水	由市政管网供给	
	排水	厂区排水采用雨污分流制系统	
	供电	市政供电网供电	
依托工程	污水处理厂	园洲镇第三污水处理厂	

建设内容

环保工程	废气处理	试验废气	整室密闭收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 排气筒 DA001 排放	
	废水处理	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网排入园洲镇第三污水处理厂处理。	
		纯水制备的浓水	为清净下水，排至雨水管网	
		冷却水	循环使用，补充损耗量	
		喷淋废水	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	
		浸水试验废水	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	
		盐雾试验废水	收集后交由有危险废物处理资质的单位处理	
	噪声控制	隔声、基础减振等		
	固废处理	危险废物暂存间	占地面积约 20m ² ，位于 F 栋东南侧	
		一般固体废物暂存间	占地面积约 30m ² ，位于 F 栋 1 楼东南侧	
生活垃圾桶	用途：储存生活垃圾			

2.2、主要产品及产能

表 2-3 项目产品方案

项目	年产量	设计年生产时间
锂电池样品	20000 个	2400h

2.3、主要生产设备

表 2-4 项目生产设备一览表

主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	单位	设施参数	数量
电池系统测试	充放电试验	电芯充放电设备	功率	40KW	3 台
		模组充放电设备	功率	70KW	16 台
		Pack 充放电设备	功率	150KW	6 台
	盐雾试验	盐雾试验机	喷嘴总流量	0.02L/s	1 台
	防尘试验	IP6X 防尘试验箱	功率	25KW	1 台
	温度冲击试验	两厢式温度冲击箱 (Pack)，电加热	功率	40KW	1 台
		两厢温度冲击箱，电加热	功率	40KW	1 台
	低气压试验	真空箱（一体成型不锈钢），电加热	功率	20KW	1 台
	振动试验	振动台三综合箱	载荷	3T	1 个
		振动台	载荷	20T	1 个
振动台		载荷	3T	1 个	

	机械冲击试验	冲击台	载荷	10T	1 个
	火烧试验	火烧试验机 (UL1642)	功率	60KW	1 台
	短路试验	短路机	功率	35KW	1 台
	过充/过放试验	过充/过放设备	功率	40KW	1 套
	加热产气试验	热失控产气装置	功率	40KW	1 套
	热滥用试验	高温防爆箱, 电加热	功率	30KW	2 台
	针刺试验	针刺挤压一体机	载荷	5T	1 台
	挤压试验	挤压机	载荷	50T	1 台
	底部球击试验	底部球击装置	频率	0.01mm/s	1 套
	砂石轰击试验	砂石轰击设备	功率	0.01mm/s	1 台
	跌落试验	双臂式跌落机	总高度	3m	1 台
	IPX9K 试验	IPX9K 防水试验机	喷嘴总流量	0.5L/s	1 台
	浸水试验	浸泡池	尺寸	1m*0.8m*0.6m	5 个
	温湿度存储试验	步入式环境箱	功率	90KW	1 台
		步入式温湿度箱	功率	80KW	2 台
		步入式温湿度箱	功率	70KW	1 台
		步入式快速温湿度箱	功率	100KW	1 台
		高低温箱, 电加热	功率	80KW	1 台
		高低温箱, 电加热	功率	70KW	3 台
		高低温箱, 电加热	功率	60KW	3 台
		高低温箱, 电加热	功率	50KW	2 台
		高低温箱, 电加热	功率	40KW	1 台
		高低温箱(带湿度), 电加热	功率	100KW	4 台
		高低温箱, 电加热	功率	80KW	4 台
		高低温箱, 电加热	功率	65KW	4 台
		高低温箱(带湿度), 电加热	功率	75KW	4 台
	辅助设备	纯水机制备机	处理能力	0.15t/h	1 台
		三坐标影像测量仪	功率	10KW	1 台
		电流采集器	功率	15KW	1 台

		高频数采	功率	20KW	6 台
		气密测试仪	功率	30KW	1 台
		气密测试仪	功率	45KW	1 台
		均衡仪	功率	30KW	1 台
		夹具预紧力装置	功率	50KW	1 套
		热成像仪	功率	80KW	1 台
		示波器	功率	60KW	1 台
		万用表	功率	10KW	4 个
		数采 (LR-8400)	功率	20KW	2 台
		绝缘耐压测试仪	功率	30KW	1 台
		手持式绝缘耐压仪	功率	80KW	1 台
		电池测试仪	功率	40KW	1 台
		微阻计	功率	30KW	1 台
		数采 (LR-8400)	功率	25KW	2 台
		水冷机	功率	60kw	20 台
		冷却塔	容积	3m ³	1 台
		空气压缩机	压缩空气 气量及 压力	压缩空气量: 50m ³ /min; 压 力: 0.85MPa	1 台
	废气处理系统	水喷淋+过滤棉+二级 活性炭吸附装置	设计风 量	20000m ³ /h	1 套

2.4、主要原辅材料及其年用量

表 2-5 项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数表

序号	原辅材料	规格	使用量	最大储量	形态	包装形式	备注
1	氮气	40L/罐	400L/a	80L	液态	罐装	外购, 用于加热产气试验
2	加热片	/	1000 片/a	100 片	固态	袋装	外购, 用于加热产气试验
3	液化石油气	14.5kg/罐	580kg/a	29kg	液态	桶装	外购, 用于火烧试验
5	热电偶	玻纤热电偶 480°C	30000 米/a	3000 米	固态	袋装	外购, 用于温度监测
6	耐高温钢针 (钢针)	直径 1-8mm* 长度 200mm*锥角 45°	5000 根/a	500 根	固态	盒装	外购, 用于针刺试验

7	高温导线	单芯 1mm ² 多股	15000 米/a	2000 米	固态	袋装	外购, 用于监测电压
8	滑石粉	25kg/袋	100kg/a	25kg	固态	袋装	外购, 用于防尘试验
9	砂石	50kg/袋	1t/a	100kg	固态	袋装	外购, 用于砂石轰击试验
10	工业盐	50kg/袋	2.1t/a	250kg	固态	袋装	外购, 用于浸水及盐雾试验
11	机油	20L/桶	0.3t/a	0.05t	液态	桶装	外购, 用于设备维护

表 2-6 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料	形态	危险特性	理化性质
1	氮气	气态	非危险品	为无色无味气体。氮气化学性质很不活泼, 在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气; 在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮; 即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应
2	液化石油气	液态	非危险品	液化石油气是由碳氢化合物所组成, 主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等。液态液化石油气 580kg/立方米, 气态密度为:2.35kg 每立方米, 闪点(°C):-74, 燃烧值:10650kJ/m ³ , 引燃温度(°C):426~537、炸上限%(V/V):9.5、炸下限%(V/V):1.5,
3	滑石粉	固态	非危险品	是一种工业产品, 为硅酸镁盐类矿物滑石族滑石, 主要成分为含水硅酸镁, 经粉碎后, 用盐酸处理, 水洗, 干燥而成
4	工业盐	固态	非危险品	化学工业的最基本原料之一, 主要成分有氯化钠、亚硝酸钠等, 被称为“化学工业之母”。基本化学工业主要产品中的盐酸、烧碱、纯碱、氯化铵、氯气等主要是用工业盐为原料生产
5	机油	液态	危险品	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味, 不溶于水。闪点 76 摄氏度, 引燃温度 284°C, 遇明火、高热可燃。

2.5、劳动定员及工作制度

表 2-7 项目劳动定员情况

序号	劳动定员	备注
1	80 人	均不在厂区食宿, 年工作 300 天, 1 班制 8 小时

2.6、项目水平衡分析

2.6.1 生活污水

项目员工共 80 人, 年工作天数 300 天, 员工均不在项目内食宿, 根据《广东省用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3-2021), 员工办公生活用水量按 10m³/(人·a) 计算, 则生活用水量为 800m³/a (2.67t/d), 员工生活污水排污系数按 90%计算, 排放量为 720t/a (2.4t/d)。

2.6.2 试验废水

2.6.2.1 浸水试验废水

项目共设 5 个水池进行浸水试验, 每个水池的规格为 1m*0.8m*0.6m (有

效高度为 0.4m)，根据业主提供的信息，每次浸水试验时每个水池中盐水的有效容积为 0.32m^3 ，则五个水池的总容积为 1.6m^3 ，每天试验过程由样品带走损耗及正反损耗的水量约为 5% (0.08t/d)，及时补充损耗量水量，水池的水可循环使用，根据浸水试验废水循环使用次数的增加，无法满足要求约一个月整槽更换一次，由于本项目与深圳普瑞赛思检测技术有限公司光明实验室建设项目检测项目（批复号：深光环批【2016】200311 号）工艺流程、原辅用料及试验内容完全一致，该项目产生的浸泡废水按照危废管理，交由深圳市宝安湾环境科技发展有限公司处理（危废合同见附件 6），故本项目浸泡废水参照深圳实验室浸泡废水按危险废物进行管理，交由有危险废物处理资质的单位处理。浸水试验废水年更换次数为 12 次，则 5 个水槽总更换水量为 $0.32\text{m}^3*5*12=19.2\text{t/a}$ (0.064t/d)。

2.6.2.2 盐雾试验废水

项目设一台盐雾试验机进行盐雾试验，根据业主提供的盐雾试验机的技术参数信息，盐雾试验机容积为 $2500\text{mm}*3500\text{mm}*2000\text{mm}$ （深*宽*高），箱体的底面面积为 $2500\text{mm}*3500\text{mm}$ ，盐雾试验时部分盐雾会直接沉降在箱体底部，沉降量为： $1.5\text{ml}/80\text{cm}^2/\text{h}$ ，盐雾箱的工作时间为全年工作 300 天，每天工作约 4 小时，全面总稼动率为 60%。则沉降排除的污水：

$250*350=87500/80*1.5*300*4*0.6/1000=1180.8\text{L}$ （约 1.18 吨）；由于盐雾箱除沉降部分的浓水外其他盐雾水可循环使用，盐雾箱体配置有一个 200L 的水箱用于收集喷雾盐水进行循环利用，由于循环次数的增加，盐雾水需更换，根据业主提供的信息，每个月需整箱更换一次，按 12 个月计算，则更换量为 $200*12/1000=2.4$ 吨，总计：全年盐雾废水总排水量为 $1.18+2.4=3.58\text{t}$

(0.012t/d)，由于本项目与深圳普瑞赛思检测技术有限公司光明实验室建设项目检测项目（批复号：深光环批【2016】200311 号）工艺流程、原辅用料及试验内容完全一致，完全一致，该项目产生的盐雾试验废水（淋雨试验产生的浸泡废水）按照危废管理，交由深圳市宝安湾环境科技发展有限公司处理（危废合同见附件 6），故本项目从严参照危险废物进行管理，盐雾试验废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.6.2.3 IPX9K 试验循环水

项目 IPX9K 防水试验使用的是纯水机制备的纯水，试验机自带循环水

箱，由于试验的样品均是清洁过污染的样品，且防水试验使用的喷嘴喷淋，试验水仅用作测试电池防水性能测试，无污染，试验用水可循环使用，仅需补充损耗水量，已知水箱尺寸为 800×800×800mm，则容积为 0.512m³，试验箱内喷嘴流量为 0.5L/s（1.8m³/h），根据业主提供的信息，IPX9K 试验机年工作约 2400h（8h/d），则循环水量为 14.4m³/d，循环过程存在极少量的损耗，损耗参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目盐雾试验机损耗量取值占循环水量的 2%，则损耗水量为 0.288t/d（86.4t/a），及时补充损耗水量。

2.6.2 纯水制备浓水

项目设有 1 套超纯水制备设备，制备过程为：自来水—原水箱—砂滤器—炭滤器—离子交换罐—反渗透主机—纯水箱，根据前文分析，盐雾试验及 IPX9K 防水试验均有使用纯水，总用水量为 3.58t/a+86.4t/a=89.98t/a（0.3t/d），根据业主提供的信息，项目纯水机产水量为 0.15m³/h，制备率约为 72%，每天纯水制备系统使用时间 2h 左右。纯水使用量约为 0.3t/d，则需新鲜水为 0.42t/d，浓水产生量 0.12t/d。

2.6.3 冷却水

根据业主提供的资料，项目加热产气试验、热滥用试验及温度冲击试验均使用间接冷却水冷却样品，项目共设 1 台 4m³/h 的循环冷却塔，每天工作 8 小时，年工作 300 天，则冷却水池总循环量为 32m³/d（9600t/a），在循环使用过程中存在少量的损耗，损耗量参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”本项目取较大值 2%计算，则损耗量为 0.64t/d（192t/a），0.64t/d（192t/a）。

2.6.4 喷淋废水

本项目采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处项目产生的废气，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³，项目喷淋塔循环水量根据气液比按中间值 0.5L/m³ 计算，项目废气处理设施风量根据环评设计为 20000m³/h，每天工作 8h，年工作 300 天，则喷淋塔循环用水量为 10t/h（80t/d），循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量为 1.67t，参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水

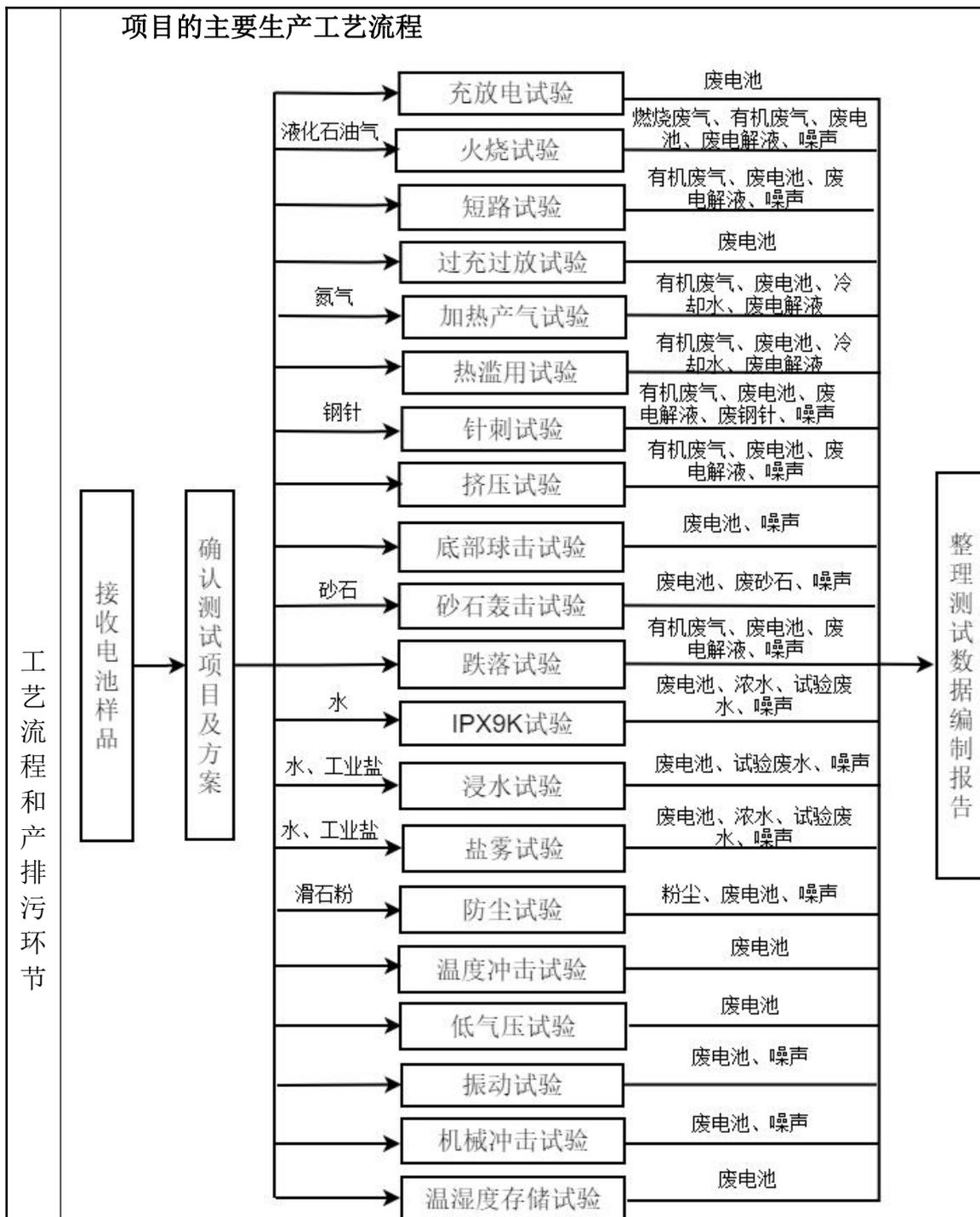
试验区)、挤压室(含针刺试验区)、跌落试验间、挤压间、样品观察室(含浸泡池)、样品观察区、耗材/辅料仓库等;项目排气筒 DA001 位于 F 栋南侧,一般固废暂存间位于 F 栋耗材/辅料仓东北面,危险废物暂存间位于 F 栋耗材/辅料仓西南侧。从总的平面布置上看,本项目布局合理,总平面布置图为附图 2;从生产厂房内部上看,本项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置,项目交通便利,厂房内部布置合理。

2.8、厂区四至情况

四至情况:项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭(土名)地段 A 栋及 F 栋,根据现场勘查,项目厂界北面为空地,厂界东面为空地及厂房 B,厂界南面为空地,厂界西面为空地,项目四至图见附图 6。

表 2-8 项目四至关系一览表

方位	名称	与项目边界距离	与产污车间距离
东面	空地及园区 B 栋	紧邻	紧邻
西面	空地	紧邻	41m
南面	空地	紧邻	16m
北面	空地	紧邻	54m



生产工艺简述:

[确认测试项目及方案]: 根据客户来料情况确认需要测试的项目及方案。

[充放电试验]: 将测试样品连接到充放电柜中，并对充放电设备按照客户方案要求设置充放电参数，启动设备进行测试，测试完成后输出测试数据，该过程会产生废电池。

[火烧试验]: 将样品放入电池火烧试验机中，火烧试验机使用液化石油气，启动火烧试验机对样品进行火烧测试，测试时间依据客户要求。测试完

成后输出测试数据。液化石油气燃烧过程产生液化石油气燃烧废气 NO_x 、 SO_2 、燃烧烟尘，火烧过程可能导致电池样品内部或者外部燃烧产生电池燃烧废气氟化氢及电解液挥发产生的非甲烷总烃，电池中电解液泄露产生废电解液以及试验后产生的废电池及设备噪声。

[短路试验]: 对短路试验机按照客户要求调整短路阻值，然后将测试样品连接到短路试验机，启动设备进行短路测试，测试完成后输出测试数据。此过程可能导致电池样品内部或者外部燃烧产生电池燃烧废气氟化氢及电解液挥发产生的非甲烷总烃，电池中电解液泄露产生废电解液以及试验后产生的废电池及设备噪声。

[过充过放试验]: 将测试样品连接到充放电设备，对充放电设备按照客户方案要求设置充放电参数，启动设备进行测试，测试完成后输出测试数据。此过程产生废电池。

[加热产气试验]: 将符合客户要求规格的加热片电加热后固定到测试样品上，然后放到热失控产气装置中并进行密封固定，用氮气对装置中空气进行置换，根据试验方案要求启动加热电源对加热片加热到 25°C - 220°C ，引发样品热失控。测试完成后输出测试数据。部分电池样品由冷却水进行间接冷却，冷却水吸热后再流到冷却塔，经过冷却塔冷却后进入循环水池，使用后冷却水干净无沉渣，可直接进入冷却塔循环使用，定期补充损耗。此过程可能导致电池样品内部或者外部燃烧产生电池燃烧废气氟化氢及电解液挥发产生的非甲烷总烃，电池中电解液泄露产生废电解液以及试验后产生的废电池及间接冷却水。

[热滥用试验]: 将测试样品放入高温防爆箱中，对高温防爆箱按照试验方案要求设置温度时间参数 (25°C - 220°C)，高温放爆箱采用电加热，启动设备进行测试，测试完成后输出测试数据。部分电池样品由冷却水进行间接冷却，冷却水吸热后再流到冷却塔，经过冷却塔冷却后进入循环水池，使用后冷却水干净无沉渣，可直接进入冷却塔循环使用，定期补充损耗。此过程可能导致电池样品内部或者外部燃烧产生电池燃烧废气氟化氢及电解液挥发产生的非甲烷总烃，电池中电解液泄露产生废电解液以及试验后产生的废电池及间接冷却水。

[针刺试验]: 将测试样品固定到 5T 针刺挤压一体机，对针刺机按照客户

方案要求设置参数，启动设备利用耐高温钢针对样品进行针刺测试，测试完成后输出测试数据。针刺过程对电池的伤害程度较大，次品电池在此过程可能会出现破损而泄露出电解液，电解液会挥发出有机废气非甲烷总烃，此过程还会产生废电解液、废电池、废钢针及设备噪声。

[挤压试验]: 将测试样品固定到挤压机上，对挤压机按照客户方案要求设置参数，启动设备对样品进行挤压测试，测试完成后输出测试数据。挤压过程对电池的伤害程度较大，次品电池在此过程可能会出现破损而泄露出电解液，电解液会挥发出有机废气非甲烷总烃，此过程还会产生废电解液、废电池及设备噪声。

[底部球击试验]: 将测试样品固定到底部球击机上，对底部球击机按照客户方案要求设置参数，使用底部球击装置模拟电动汽车在行驶过程中底盘在行驶中碰到地面或者地面突出物，飞溅的石头撞击车底盘的震动对导致电池包受损的情况，该过程会产生废电池及噪声。

[砂石轰击试验]: 使用砂石对样品在砂石轰击箱对样品从各个方向进行撞击，模拟电池在外环境遭受砂石撞击时受损影响，项目对砂石轰击设备按照客户方案要求设置参数，启动设备对样品进行砂石轰击测试，测试完成后输出测试数据，该过程会产生废电池及废砂石。

[跌落试验]: 将测试样品固定到跌落试验机上，对跌落试验机按照客户方案要求设置参数（一般要求高度在 3m 以下），启动设备对样品进行跌落测试，测试完成后输出测试数据。跌落过程对电池的伤害程度较大，次品电池在此过程可能会出现破损而泄露出电解液，电解液会挥发出有机废气非甲烷总烃，此过程还会产生废电解液、废电池及设备噪声。

[IPX9K 试验]: 将干净的样品放置在 IPX9K 防水试验机内，在试验机内从各个方向电池外壳喷射不同温度的纯水，水温根据客户需求而定，一般设置在 60°以下，以测试电池包的防水性能，测试完成后输出测试数据，该过程会产生废电池、试验循环用水及噪声。

[浸水试验]: 按照客户方案要求用浸泡池准备相应量自来水与工业盐配置的盐水（质量分数 3.5%的氯化钠溶液），将样品浸没入溶液中开始计时，达到测试后取出，测试完成后输出测试数据。该过程会产生废电池、试验废水及噪声。

[盐雾试验]: 在将样品置于盐雾试验机中, 对盐雾试验箱添加由纯水配置的盐水(质量分数 5%的氯化钠溶液) 并按照客户方案要求设置测试参数, 启动设备进行盐雾测试, 测试完成后输出测试数据。该过程会产生废电池、试验废水、纯水制备的浓水及噪声。

注: 盐雾试验与浸水试验的区别主要为: 1、盐雾为喷淋的形式浸水为浸泡的形式; 2、盐水浓度不同, 浸泡为 3.5%的氯化钠溶液, 盐雾为 5%的氯化钠溶液; 3、水的来源不同, 盐雾试验使用的为纯水, 浸泡试验使用的自来水。

[防尘试验]: 防尘试验是通过模拟样品在不同的微尘环境中, 测试样品的防尘能力, 本项目防尘试验在 IP6X 防尘试验箱中进行, 采用的原料为滑石粉, 通过水平吹尘、自上向下吹尘、自下往上吹尘试验等方式测试防尘能力, 此试验在密闭的防尘试验箱中进行, 试验过程不会产生粉尘, 只有在放入和拿出电池样品时防尘试验箱门打开和关闭的过程产生极少量的粉尘, 不进行定量分析。故该过程还会产生废电池及噪声。

[温度冲击试验]: 将测试样品放入温度冲击试验箱中, 对温度冲击试验箱按照客户方案要求设置测试参数, 温度冲击试验箱采用电加热, 启动设备进行温度冲击测试, 测试完成后输出测试数据。上述测试温度在 40-80℃, 不会导致电池爆炸, 或者电解液泄露挥发等事故。部分电池样品由冷却水进行间接冷却, 冷却水吸热后再流到冷却塔, 经过冷却塔冷却后进入循环水池, 使用后冷却水干净无沉渣, 可直接进入冷却塔循环使用, 定期补充损耗。此过程产生废电池及间接冷却水。

[低气压试验]: 将测试样品放入低气压试验箱中, 对低气压试验箱按照客户方案要求设置气压、温度、时间等参数, 低气压试验箱采用电加热, 启动设备进行低气压测试, 测试完成后输出测试数据。此过程产生废电池。

[振动试验]: 将样品固定在震动试验台上, 对振动试验机按照客户方案要求设置频率、加速度、时间等参数, 启动设备进行振动测试, 测试完成后输出测试数据。该过程会产生废电池及噪声。

[机械冲击试验]: 将测试样品固定到机械冲击台上, 对冲击试验机按照客户方案要求设置加速度、脉宽、次数等参数, 启动设备进行冲击测试, 测试完成后输出测试数据。此过程产生废电池及噪声。

[温湿度存储试验]: 温湿度存储试验是通过模拟样品在不同温度及湿度的环境中, 是否能长期保存, 对温湿度试验箱按照客户方案要求设置温度、

湿度、时间等参数，启动设备进行温湿度存储测试，启动设备进行温湿度存储测试，测试完成后输出测试数据。此过程产生废电池。

表2-9 项目主要产污环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	
废气	燃烧废气	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	火烧试验	
	有机废气	非甲烷总烃、氟化氢等	火烧、短路、加热产气等试验	
	粉尘	颗粒物	防尘试验	
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	员工生活	
	冷却水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	试验过程	
	IPX9K 试验用水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	试验过程	
	喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	废气治理	
	浸水试验废水、盐雾试验废水	OD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	浸水、盐雾试验等	
噪声	各类试验设备噪声	噪声	生产过程	
固废	危险废物	含油废手套及抹布	—	设备维修保养
		废机油	—	设备维修保养
		废机油桶	—	设备维修保养
		浸水试验废水	—	浸水试验过程
		盐雾试验废水	—	盐雾试验过程
		喷淋废水	—	废气治理
		废过滤棉	—	废气治理
		废电解液	—	试验过程
		废离子交换树脂	—	纯水制备过程
		废活性炭	—	废气治理
	生活垃圾	生活垃圾	—	员工生活
	一般固废	废包装材料	—	试验过程
		废电池	—	试验过程
		炭滤更换的活性炭	—	纯水制备过程
		废 RO 膜	—	纯水制备过程
废砂石		—	砂石试验	

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《2021年惠州市生态环境质量状况公报》，各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其2018年修改单中的相关规定，为达标区域，总体环境空气质量良好。

(2) 特征污染物

为进一步了解项目所在地的大气环境，本项目引用《班信科技（惠州）有限公司现状环境影响评估报告》委托广东汇锦检测技术有限公司于2021年6月22-28日对G1九潭中学TVOC、TSP质量浓度进行监测数据（报告编号：GDHJ-21060216），监测点位于项目西南面1.226km<5km，且引用监测数据为三年内，故引用该数据可行。其统计结果详见下表：

表 3-1 大气引用监测数据一览表

监测点位	监测项目	小时浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)	24小时/8小时平均浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大浓度占标准值 (%)	达标情况
G1九潭中学	TSP	/	/	/	0.081~0.102	0	34	达标
	TVOC	/	/	/	0.11~0.39	0	65	达标



图 3-1 大气特征污染因子引用监测点位图

由监测结果可知，项目所在区域 TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求，TSP 可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的标准要求，项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目的纳污水体为新村排渠，本环评水质现状监测数据引用《博罗县园洲镇三角电排站工程环境影响评价报告书》中委托江门中环检测技术有限公司于 2020 年 1 月 3 日~1 月 5 日对园洲镇新村排渠的监测数据（报告编号 JMZH20200103AHP-09）。具体监测数据见下表：

表 3-3 地表水现状监测断面布设一览表

编号	断面位置	所属水域
W1	园洲镇第三污水处理厂排污口下游800m处	新村排渠
W2	园洲镇第三污水处理厂下游1900m处	新村排渠

表 3-4 地表水环境监测结果一览表 单位：mg/L

监测项目及监测结果 (mg/L, pH 为无量纲、注明除外)	

测点编号	采样时间	水温(°C)	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	溶解氧	石油类	总磷	锌	总氮
W1	2020.1.3	17.5	6.86	26	6.4	2.01	4.1	0.02	0.14	ND	7.09
	2020.1.4	17.2	6.91	28	6.6	1.93	4.9	0.04	0.12	ND	6.96
	2020.1.5	18.1	6.83	27	6.7	2.17	4.5	0.03	0.13	ND	7.14
	平均值	17.6	6.87	27	6.6	2.04	4.5	0.03	0.13	ND	7.06
	标准值	/	6~9	40	10	2	2	1	0.4	2	2.0
	标准指数	0	0.13	0.68	0.66	1.02	0.44	0.03	0.33	0	3.53
	超标倍数	0	0	0	0	0.02	0	0	0	0	2.53
W2	2020.1.3	18.2	6.84	34	7.2	2.15	4.2	0.03	0.18	ND	7.21
	2020.1.4	18.5	6.75	29	6.8	2.31	3.9	0.05	0.14	ND	6.95
	2020.1.5	18.1	6.81	27	7.0	1.97	4.1	0.06	0.17	ND	7.02
	平均值	18.3	6.80	30	7.0	2.14	4.1	0.05	0.16	ND	7.06
	标准值	/	6~9	40	10	2	2	1	0.4	2	2.0
	标准指数	0	0.20	0.75	0.70	1.07	0.49	0.05	0.40	0	3.53
	超标倍数	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	2.53

监测结果表明：新村排渠现状水质则较差，各监测断面中部分监测因子均出现超标现象，主要超标指标为氨氮、总氮，其中总氮指标超标最为明显，最大超标倍数为 2.53。

根据现场调查，造成超标的原因主要是沿岸部分地区的污水管网不完善，河道沿线生活和生产废水的排放所致。鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：

① 加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于园洲镇第三污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量；

② 清理河涌淤泥，并妥善处理处置；

③ 促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面，减少废水的产生和排放；

	<p>④ 加强园洲镇工业企业环境管理：园洲镇镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成新村排渠、沙河污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩园洲镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。</p> <p>随着沿岸居民生活及工业企业生活污水排入市政管网，新村排渠水质将逐步得到改善。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目厂房已建成，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。</p>																														
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>1.大气环境。项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="258 1120 1343 1377"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">方位</th> <th rowspan="2">与厂界距离</th> <th rowspan="2">与F栋车间距离</th> </tr> <tr> <th>经度(°)</th> <th>纬度(°)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">环境空气</td> <td>西二村散户</td> <td>113°58'35.238"</td> <td>23°10'15.916"</td> <td>村民</td> <td>200 人</td> <td rowspan="2">二类区</td> <td>东南面</td> <td>116m</td> <td>124m</td> </tr> <tr> <td>散户 1</td> <td>113°59'4.045"</td> <td>23°10'8.504"</td> <td>村民</td> <td>100 人</td> <td>西面</td> <td>437m</td> <td>468m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.声环境。项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3.地下水环境。项目厂界 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4.生态环境。项目厂房已建成，不新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>	环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	与厂界距离	与F栋车间距离	经度(°)	纬度(°)	环境空气	西二村散户	113°58'35.238"	23°10'15.916"	村民	200 人	二类区	东南面	116m	124m	散户 1	113°59'4.045"	23°10'8.504"	村民	100 人	西面	437m	468m
环境要素	名称			坐标								保护对象	保护内容		环境功能区	方位	与厂界距离	与F栋车间距离													
		经度(°)	纬度(°)																												
环境空气	西二村散户	113°58'35.238"	23°10'15.916"	村民	200 人	二类区	东南面	116m	124m																						
	散户 1	113°59'4.045"	23°10'8.504"	村民	100 人		西面	437m	468m																						

1、废水排放标准

本项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第三污水处理厂处理，博罗县园洲镇第三污水处理厂尾水氨氮、总磷执行地表V类水标准，其他指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严者。具体数据见下表。

表3-6 项目废水执行排放标准单位mg/L

执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH值（无量纲）	动植物油
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	—	—	6-9	≤100
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	50	10	10	5	0.5	6-9	≤1
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	—	6-9	≤10
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水标准	40	10	/	2	0.4	6-9	/
污水处理厂出水水质	40	10	10	2	0.4	6-9	≤1

2、废气排放标准

项目各类试验过程产生的有机废气，其有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值。

项目使用极少量的液化石油气进行火烧试验，产生的烟尘（颗粒物）及SO₂有组织排放参照执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，NO_x有组织排放根据《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）：“全省新建燃气锅炉采用低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50mg/m³”；

防尘试验过程产生的颗粒物无组织排放标准执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控点浓度限值；

污
染
物
排
放
控
制
标
准

厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。具体指标数据见下表。具体执行标准如下表：

表 3-8 项目有组织废气排放限值一览表

排气筒编号及高度 m	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准	
DA001	15	非甲烷总烃	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC	100	/	
		NO _x	50	/	《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）
		SO ₂	50	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		颗粒物	20	/	

表 3-8 项目无组织废气排放限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	标准
总 VOCs	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值
颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放限值

表 3-10 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

厂界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准值见下表。

表 3-9 噪声控制标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	依据
2 类	60	50	（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物执行标准

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

总 根据《关于进一步规范我县建设项目主要污染物排放总量指标审核和管

量 控 制 指 标	理工作的通知》（博环【2019】124号的要求，确定项目总量控制因子如下：				
	表 3-10 项目污染物总量控制指标				
	污染物	指标	达标排放浓度	达标排放量	总量建议控制指标
	生活 污水	废水量	/	720t/a	来源于园洲镇第三污水处理厂，项目不另外调配总量
		CODcr	40mg/L	0.029t/a	
		NH ₃ -N	2mg/L	0.001t/a	
	废气	VOCs	80mg/m ³	0.0058t/a	0.0058t/a
		NO _x	50mg/m ³	0.0015t/a	0.0015t/a
		颗粒物	20mg/m ³	0.0011t/a	无需申请总量

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	建设单位租赁已建成厂房进行生产，不再进行土建等施工，因此不存在施工期环境影响。																																																																																																																																	
运营期 环境影响 和保护 措施	<p>1、废气环境影响及保护措施分析</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为：燃烧废气 NO_x、SO₂，试验废气非甲烷总烃、颗粒物及氟化氢；</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排气筒</th> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">产生量 t/a</th> <th rowspan="2">最大产生速率 kg/h</th> <th colspan="5">收集情况</th> <th colspan="4">有组织排放</th> <th colspan="2">无组织排放</th> </tr> <tr> <th>收集效率%</th> <th>风量 m³/h</th> <th>收集量 t/a</th> <th>收集速率 kg/h</th> <th>收集浓度 mg/m³</th> <th>治理措施</th> <th>去除率%</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> <th>排放浓度 mg/m³</th> <th>排放量 t/a</th> <th>排放速率 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">DA001</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">试验废气</td> <td style="text-align: center;">非甲烷总烃</td> <td style="text-align: center;">0.024</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">20000</td> <td style="text-align: center;">0.0228</td> <td style="text-align: center;">0.0095</td> <td style="text-align: center;">0.48</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">0.0046</td> <td style="text-align: center;">0.0019</td> <td style="text-align: center;">0.095</td> <td style="text-align: center;">0.0012</td> <td style="text-align: center;">0.0005</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氟化氢</td> <td style="text-align: center;">极少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">极少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">极少量</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">燃烧废气</td> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">0.0015</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td style="text-align: center;">0.0014</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0014</td> <td style="text-align: center;">0.005</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> <td style="text-align: center;">0.00008</td> <td style="text-align: center;">0.00025</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">0.0002</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td style="text-align: center;">0.0002</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.0002</td> <td style="text-align: center;">0.0007</td> <td style="text-align: center;">0.33</td> <td style="text-align: center;">0.00001</td> <td style="text-align: center;">0.00003</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.00007</td> <td style="text-align: center;">0.00023</td> <td style="text-align: center;">95</td> <td style="text-align: center;">0.000067</td> <td style="text-align: center;">0.00022</td> <td style="text-align: center;">0.01</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">0.000013</td> <td style="text-align: center;">0.000044</td> <td style="text-align: center;">0.002</td> <td style="text-align: center;">0.000004</td> <td style="text-align: center;">0.000012</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">试验废气</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> <td style="text-align: center;">0.0017</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.001</td> <td style="text-align: center;">0.0017</td> </tr> </tbody> </table>																排气筒	产污环节	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集情况					有组织排放				无组织排放		收集效率%	风量 m ³ /h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	DA001	试验废气	非甲烷总烃	0.024	0.01	95	20000	0.0228	0.0095	0.48	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	80	0.0046	0.0019	0.095	0.0012	0.0005	氟化氢	极少量	/	/	/	/	/	/	/	极少量	/	极少量	/	燃烧废气	NO _x	0.0015	0.005	95	0.0014	0.005	0.24	/	0.0014	0.005	0.24	0.00008	0.00025	SO ₂	0.0002	0.0007	95	0.0002	0.0007	0.03	/	0.0002	0.0007	0.33	0.00001	0.00003	颗粒物	0.00007	0.00023	95	0.000067	0.00022	0.01	80	0.000013	0.000044	0.002	0.000004	0.000012	/	试验废气	颗粒物	0.001	0.0017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	0.0017
排气筒	产污环节	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	收集情况					有组织排放				无组织排放																																																																																																																				
					收集效率%	风量 m ³ /h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h																																																																																																																		
DA001	试验废气	非甲烷总烃	0.024	0.01	95	20000	0.0228	0.0095	0.48	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	80	0.0046	0.0019	0.095	0.0012	0.0005																																																																																																																		
		氟化氢	极少量	/	/		/	/	/		/	/	极少量	/	极少量	/																																																																																																																		
	燃烧废气	NO _x	0.0015	0.005	95		0.0014	0.005	0.24		/	0.0014	0.005	0.24	0.00008	0.00025																																																																																																																		
		SO ₂	0.0002	0.0007	95		0.0002	0.0007	0.03		/	0.0002	0.0007	0.33	0.00001	0.00003																																																																																																																		
		颗粒物	0.00007	0.00023	95		0.000067	0.00022	0.01		80	0.000013	0.000044	0.002	0.000004	0.000012																																																																																																																		
/	试验废气	颗粒物	0.001	0.0017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	0.0017																																																																																																																			

1.1 废气污染源强核算

1.1.1 试验废气

①非甲烷总烃

项目火烧试验、短路试验、加热产气试验、热滥用试验、针刺试验、挤压试验、跌落试验可能导致电池破碎、起火或爆炸，破损、起火或爆炸过程电池中的电解液会流出来，电解液的主要成分为有机物质，故流出的电解液会挥发少量的有机废气（以非甲烷总烃计），根据企业提供的信息，发生起火或爆炸的概率极少，主要为电池破损导致电解液流出，破碎率约为年测试量的30%，已知项目年进行试验的电池（包）等约20000个，则发生破损的电池约6000个/年，根据业主提供的信息，每个电池的电解液平均含量约为400g，则项目破损、爆炸及起火电解液总产生量为2.4t/a，电解液的挥发量参考《广东力王新能源股份有限公司（改扩建）》（东环建【2021】1038号）中电解液挥发量占电解液总用量的0.1%，项目电解液挥发量为1.2t/a，则非甲烷总烃产生量为0.024t/a，火烧试验、短路试验、加热产气试验、热滥用试验、针刺试验、挤压试验、跌落试验每天总耗时8h，年工作时间为2400h，则非甲烷总的产生速率为0.01kg/h。

建设项目拟使用整室密闭收集的方式收集的方式，将试验废气和收集后通过一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经由一根15m高排气筒（DA001）高空排放。

②颗粒物

本项目防尘试验在密闭的防尘箱中进行，基本不会造成粉尘逸散，只有在打开试验箱放入样品的过程会产生极少量的粉尘逸散，项目滑石粉的总用量为0.1t/a，防尘试验年工作时间约600h，封闭控制效率参考《逸散性工业粉尘控制技术》“封闭”控制效率为99%，即在关闭防尘试验箱的过程逸散部分约为1%，即为0.001t/a（0.0017kg/h）无组织排放。

③氟化氢

项目火烧试验、短路试验、加热产气试验、热滥用试验、针刺试验、挤压试验、跌落试验过程若因设置的参数达到电池耐受力的记性可能会引起电池起火甚至爆炸的情况，根据业主提供的信息，根据客户需求设置的参数基本很难达到电池耐受极限，发生起火及爆炸的概率仅仅占样品总量千分之一

左右，电池起火及爆炸过程除产生有机废气非甲烷总烃外，还会产生极少量的衍生物氟化氢，由于产生量极少，故本项目不对氟化氢做定量分析。

1.1.2 燃烧废气污染源强核算

本项目液化石油气燃烧废气参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉废气产排污系数中的氮氧化物低氮燃烧系数）。根据前文核算，本项目液化石油气年使用量为 580kg/a，液化石油气气态密度为 2.35kg/立方米，则换算成气态液化石油气约为 247 立方米，项目石油气燃烧年工作时间为约为 300h，由于项目燃烧废气与试验废气经收集后于同一排气筒 DA001 排放，计算结果如下：

表 4-2 石油气燃烧产生污染物结果一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	石油气用量 (m ³ /a)	产生量 (t/a)
液化石油气	二氧化硫	千克/万m ³ -燃料	0.02S	0.0247	0.0002
	氮氧化物	千克/万m ³ -燃料	59.61		0.0015
	颗粒物	千克/万m ³ -燃料	2.86		0.00007

注：①二氧化硫的产排污系数以含硫量（S）的形式表示，单位是毫克/立方米；

②含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，根据《GB 11174-2011 液化石油气》含硫量≤343mg/m³，本项目S取值 343mg/m³。

①颗粒物=2.86×原料=2.86kg/万m³/a×0.0247 万Nm³/a≈0.00007t/a。

② 二氧化硫 =0.02S^①×燃料 =（0.02×343）kg/万 m³/a×0.0247 万 Nm³/a≈0.0002t/a；

③氮氧化物=59.61×燃料=59.61kg/万m³/a×0.0247 万Nm³/a≈0.0015t/a。

1.2 收集效率分析

项目火烧试验、短路试验、加热产气试验、热滥用试验、针刺试验、挤压试验、跌落试验会产生有机废气或燃烧废气，由于废气均在试验间内混和产生，项目采用试验间整室密闭收集的方式收集废气，风量计算参照王锡春主编的《涂装车间设计手册》（化工工业出版社，2013 年版）项目各试验间风量可按以下公式计算：

$$Q=AHN$$

式中 Q：风量，m³/h；A：隔间总面积，m²；H：隔间高度，m；N：换气次数，次/h，换气次数综合参照《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七

章表 17-1 中每小时各种场所换气次数--学校-实验室 10 次/h,项目各试验间换气次数均取 10 次/h。

表 4-3 项目废气处理设备所需风量情况

产生源	车间面积 (m ²)	高度 (m)	换风次数 (次/h)	密闭车间风量 (m ³ /h)	风量取值 (m ³ /h)
短路火烧间	8×7	5	10	2800	2800
50T 挤压间	8×7	5	10	2800	2800
20T 挤压间	8×7	5	10	2800	2800
内短测试室	6×5	5	10	1500	1500
热箱室	7×6	5	10	2250	2300
热失控室	7×6	5	10	2250	2300
跌落室	7×6	5	10	2250	2300
短路室	7×6	5	10	2250	2300
风量总计 (m ³ /h)					19100

考虑到风量损失,项目风量取值 20000m³/h。

1.3 废气收集率可达性分析

收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》(粤环办[2021]92 号)中集气设备集气效率如下:

表 4-4 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	集气效率 (%)
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	95
	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	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压,外层空间密闭负压	99
	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

备注: 1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集,则取值按最好的集气方式;
2、企业在确保安全生产的情况下,选择规范、适用的废气收集和治理措施。

表 4-5 本项目拟采用的废气收集方式及废气收集效率估算

车间	收集方式	情况说明	估算集气效率(%)
----	------	------	-----------

各试验车间	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	95
-------	--------	--	----

1.4 废气处理效率可达性分析

有机废气:参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环[2013]79号)中对有机废气治理设施的治理效率可得,吸附法处理效率为50~80%,单级活性炭吸附效率取值60%,本项目二级活性炭吸附装置串联使用,综合处理效率根据 $\eta=1-(1-\eta_1)\times(1-\eta_2)$ 公式计算,则本项目有机废气综合处理效率为: $1-(1-60\%)\times(1-60\%)=84\%$,保守起见,本项目二级活性炭吸附效率取值为80%。

颗粒物(烟尘):项目使用水喷淋处理燃烧过程产生的烟尘(颗粒物),处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》,“喷淋塔/冲击水浴”对颗粒物的处理效率为85%,项目保守取值80%。

1.5 排放口设置情况、监测计划、非正常工况

(1) 项目大气排放口基本情况

表 4-6 项目排气口基本情况

编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	排气筒高度 m	出口内径 m	烟气流速 m/s	类型
		经度	纬度					
废气排放口 DA001	非甲烷总烃、氟化氢、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	113°58'55.574";	23°10'13.609"	25℃	15	0.82	10.53	一般排放口

1.6 监测计划

本项目无对应的监测技术指南,根据项目产废主要原料和工艺等情况,监测频次参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017),本项目监测计划详见下表。

表 4-7 大气污染物监测要求一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准		
				排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	标准名称
有组织废	废气排放口 DA001	非甲烷总烃	2次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		TVOC	2次/年	100	/	

气		颗粒物	2次/年	20	2.9	广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		SO ₂	1次/年	50		
		烟气黑度	1次/年	1级		
		NO _x	/次/月	50		《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函[2021]461号)
无组织废气	企业边界	颗粒物	1次/年	20	2.9	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控点浓度限值
		总VOCs	1次/年	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年	6(监控点处1h平均浓度值) 20(监控点处任意一次浓度值)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值要求

1.7 非正常工况下废气排放分析

本项目的非正常工况是指生产设施非正常工况，即开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况。

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-8 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常工况	污染物名称	排放浓度 mg/m ³	速率源 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/年	非正常排放量 kg/a	应对措施
废气排放口 DA001	设备故障等，处理效率降为20%	非甲烷总烃	0.38	0.008	1	2	0.016	立即停止生产，及时维修。
		颗粒物	0.114	0.0023	1	2	0.0046	
		NO _x	3.17	0.063	1	2	0.126	
		SO ₂	0.19	0.0038	1	2	0.0076	

项目在非正常情况下，污染物的排放浓度比正常情况下要大，说明事故排放情况下，对外界环境造成一定影响。因此，为减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生，当废气处理设备出现故障不能正常运行时，因尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

1.8 废气污染防治技术可行性分析

项目针对有试验有机废气、粉尘废气、燃烧废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级炭吸附装置”，参考《排污许可证申请与核发技术规范·总则》（HJ942-2018）、根据《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》（HJ967-2018）表 11 中锂电池/锂离子电池排污单位废气产污环境名称、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表中--注液工序-废气集中收集+活性炭吸附”，本项目废气经“水喷淋+干式过滤器+二活性炭吸附装置”为可行性技术。

1.9 废气达标情况

项目有机废气非甲烷总烃、颗粒物、NO_x、SO₂通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，极少量未收集部分无组织排放。根据前文分析可知，本项目排气筒（DA001）非甲烷总烃的排放量为 0.0046t/a，排放速率 0.0019kg/h，排放浓度为 0.095mg/m³；颗粒物的排放量为 0.000013t/a，排放速率 0.000044kg/h，排放浓度为 0.02mg/m³；NO_x 的排放量为 0.0014t/a，排放速率 0.005kg/h，排放浓度为 0.24mg/m³；SO₂ 的排放量为 0.002t/a，排放速率 0.0007kg/h，排放浓度为 0.33mg/m³。

非甲烷总烃有组织满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物其有组织满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值，颗粒物无组织符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控点浓度限值；SO₂ 有组织排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值；NO_x 有组织排放参照《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函[2021]461 号）：“全省新建燃气锅炉采用低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50mg/m³”，厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

1.10 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算本项目大气有害物质无组织排放卫生防护距离。

根据本项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目选择颗粒物作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-9 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目颗粒物产生源为试验废气非甲烷总烃、颗粒物，其中非甲烷总烃无组织排速率为 0.0005kg/h；颗粒物无组织排放速率和为 0.001712kg/h，项目无组织排放量和等标排放量如下：

表 4-10 项目废气无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	F 栋		A 栋
	非甲烷总烃	颗粒物	颗粒物
无组织排放速率 kg/h	0.0005	0.0017	0.000012
质量标准 mg/m ³	1.2	0.9	0.9
等标排放量 m ³ /h	416	1888	13
等标排放量差值	77.9		/
卫生防护距离核算选取污染物	颗粒物		颗粒物

项目 A 栋总占地面积为 3750m²，其中防尘试验间占地面积约为 40m²，计算得出等效半径 3.57m；F 栋总占地面积为 1370m²，其中产污区域总占地面积约 1100m²，计算得出等效半径 18.72m；本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，项目 A 栋大气污染物属于 III 类，F 栋大气污染源属于 II 类，且 F 栋两种污染物的等标排放量差值大于 10%，故选取颗粒物作为项目主要特征大气有害物质，A 栋及 F 栋均以颗粒物作为特征大气有害物质，颗粒物的环境空气质量标准限值采用总悬浮颗粒物（TSP）0.9mg/m³，本项目卫生防护距离初值计算详见下表。

表 4-11 卫生防护距离初值计算

污染物	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值	卫生防护距离终值
A 栋颗粒物	3.57	350	0.021	1.85	0.84	0.0008	50m
F 栋颗粒物	18.72	470	0.021	1.85	0.84	0.06	50m

卫生防护距离终值的确定；

表 4-12 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

因此，确定卫生防护距离终值为 50 米，则本项目以 A 栋防尘试验间、F

栋各产污区域实验室为源点，分别设置 50 米卫生防护距离。最终形成的项目卫生防护距离包络图见附图 3，根据现场踏勘，本项目 50 米卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住居民，因此项目选址符合卫生防护距离要求，项目卫生防护距离内部允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

1.11 废气排放环境影响

本项目所在地基本污染物中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃（8h 浓度均值）达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，为环境空气质量达标区。项目排放的其他污染物（有机废气）能达到相应环境质量要求。

试验有机废气、燃烧废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，极少量未收集部分无组织排放。

项目所采用的废气污染防治设施可行且项目所排放的废气污染物能达到相应排放标准的要求，故本项目所排放的废气对附近敏感点和周边大气环境影响不大。

2、废水

2.1 浸水试验废水：根据前文分析可知，项目共设 5 个水池进行浸水试验，5 个水池的总容积为 1.6m³，每天试验过程由样品带走损耗及正反损耗的水量约为 5%（0.08t/d），及时补充损耗水量，水池的水可循环使用，约一个月整槽更换一次，年更换次数为 12 次，则 5 个水槽总更换水量为 19.2t/a（0.064t/d），收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.2 盐雾试验废水：项目设一台盐雾试验机进行盐雾试验，根据前文分析，盐雾废水的产生量为 3.58t/a（0.012t/d）。收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.3 IPX9K 试验循环水：项目 IPX9K 防水试验使用的是纯水机制备的纯水，试验机自带循环水箱，试验用水可循环使用，则循环水量为 14.4m³/d，仅需补充损耗水量，根据前文分析，项目损耗水量为 0.288t/d（86.4t/a），及时补充损耗水量。

2.4 纯水制备浓水：项目设有 1 套超纯水制备设备，根据前文分析，盐

雾试验及 IPX9K 防水试验均有使用纯水，总使用量为 $3.58\text{t/a}+86.4\text{t/a}=89.98\text{t/a}$ (0.3t/d)，根据业主提供的信息，项目纯水机产水量为 $0.15\text{m}^3/\text{h}$ ，制备率约为 72%，每天纯水制备系统使用时间 2h 左右。纯水使用量约为 0.3t/d ，则需新鲜水为 0.42t/d ，浓水产生量 0.12t/d 。

2.5 冷却水：根据业主提供的资料，项目加热产气试验、热滥用试验及温度冲击试验均使用间接冷却水冷却样品，项目共设 1 台 $4\text{m}^3/\text{h}$ 的循环冷却塔，每天工作 8 小时，年工作 300 天，则冷却水池总循环量为 $32\text{m}^3/\text{d}(9600\text{t/a})$ ，在循环使用过程中存在少量的损耗，损耗量参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2% 计算”本项目取较大值 2% 计算，则损耗量为 $0.64\text{t/d}(192\text{t/a})$ ， $0.64\text{t/d}(192\text{t/a})$ 。

2.6 喷淋废水：本项目采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处项目产生的废气，根据前文分析，喷淋塔循环用水量为 $10\text{t/h}(80\text{t/d})$ ，循环水塔储水量按照 10 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量为 1.67t，项目损耗水量为 $0.1\text{t/d}(30\text{t/a})$ 。喷淋塔用水经多次循环后达到饱和，需定期更换，喷淋废水约三个月更换一次，年更换 4 次，即更换产生量为 $6.68\text{t/a}(0.0223\text{t/d})$ ，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.7 生活污水：项目员工 80 人，厂区内不设住宿，不设食堂，年工作天数 300 天，根据《广东省用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，员工用水量按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则员工生活用水量为 800t/a 。员工生活污水排污系数按 90% 计算，则生活污水排放量为 720t/a 。污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。生活污水的产生浓度 COD_{Cr} 280mg/L、BOD₅ 160mg/L、SS 150mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 2mg/L。

2.7.1 废水源强

表 4-13 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 t/a	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	治理效率%	是否为可行技术		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a		
生活污水	COD _{Cr}	280	0.202	三级化粪池+园洲镇第三污水处理厂深度	85.7	是	720	40	0.029	间接排放	园洲镇第三污水处理厂
	BOD ₅	160	0.115		93.8			10	0.007		
	SS	150	0.108		93.3			10	0.007		
	氨氮	25	0.018		92.0			2	0.001		

	总磷	2	0.001	处理	80.0			0.4	0.0003	
纯水制备的浓水	为清净下水，排至雨水管网									
浸水试验废水	交由有危险废物处理资质的单位处理									
盐雾试验废水	交由有危险废物处理资质的单位处理									
喷淋废水	交由有危险废物处理资质的单位处理									
冷却水	循环使用，补充损耗量									
IPX9K 试验循环水	循环使用，补充损耗量									

2.7.2 排污口设置及监测计划

本项目废水的自行监测要求参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 表 2 废水监测指标的最低监测频次，制定本项目水污染物监测计划如下：

表4-14 项目生活污水排放口基本情况

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标	排放口类型	排放去向	排放形式	排放规律	执行标准
生活污水 DW001	CODcr	E113°58'56.326" ; N23°10'12.576"	一般排放口	市政污水管道	间接排放	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	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	BOD ₅						
	SS						
	氨氮						
	总磷						

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》(HJ967-2018)，员工生活污水单独排放口，且经市政管网排入集中式污水处理厂，属于间接排放，无需开展自行监测。

2.8 生活污水依托园洲镇第三污水处理厂可行性分析

园洲镇第三污水处理厂，设计规模为 1 万 m³/d，采用“A₂O+混凝沉淀+砂滤工艺”法处理，园洲镇第三污水处理厂设计进水水质为 CODcr: 260mg/L, BOD₅: 130mg/L, NH₃-N: 25mg/L。处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准两者中的较严者后排入新村排渠，最后汇入沙河，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。用于收集并处理园洲镇九潭老城区及部分邻近村(新村、沥西等村)的区域生活污水，2022 年 12 月 6 日项目与园洲三期污水处理厂核实，现日

处理剩余能力还有 2000t/d，本项目选址地位于广东省惠州市博罗县园洲镇义和村西联组高田、下水流岭（土名）地段 A 栋，属于园洲镇城市生活污水处理厂的纳污范围。

项目生活污水的产生量较少 2.4t/d，约占园洲镇第三污水处理厂剩余日处理能力的 0.12%，生活污水经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段三级标准及园洲镇第三污水处理厂进水水质要求后通过市政污水管网排入园洲镇第三污水处理厂进行统一处理。博罗县园洲镇第三污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的 V 类水标准后排入新村排渠。

综上所述，本项目污水所采取的生活污水处理设施是可行的。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是项目各类试验过程产生的设备噪声，单台设备噪声值约为 65~85dB（A），其声源强详见下表。

表 4-15 项目噪声污染源强核算表

噪声源强	数量	位置	产生源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	单台排放强度 dB(A)	总排放强度 dB(A)	持续时间 (h/d)
盐雾试验机	1 台	试验车间	70	隔声、减震	25	45	45.0	1
IP6X 防尘试验箱	1 台	试验车间	75	隔声、减震	25	50	50.0	2
振动台三综合箱	1 台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
振动台	1 台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
振动台	1 台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
冲击台	1 台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
火烧试验机 (UL1642)	1 台	试验车间	80	隔声、减震	25	55	55.0	1
针刺挤压一体机	1 台	试验车间	80	隔声、减震	25	55	55.0	8
挤压机	1 台	试验车间	75	隔声、减震	25	50	50.0	8

底部球击装置	1套	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
砂石轰击设备	1台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8
双臂式跌落机	1台	试验车间	80	隔声、减震	25	55	55.0	8
IPX9K防水试验机	1台	试验车间	75	隔声、减震	25	50	50.0	8
纯水机制备机	1台	试验车间	70	隔声、减震	25	45	45.0	2
夹具预紧力装置	1台	试验车间	65	隔声、减震	25	40	40.0	8
水冷机	20台	试验车间	65	隔声、减震	25	40	53.0	8
冷却塔	1台	试验车间	75	隔声、减震	25	50	50.0	8
空气压缩机	1台	试验车间	85	隔声、减震	25	60	60.0	8

注：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)，项目按20dB(A)计，减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)，项目按5dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，则经过墙体隔音降噪和减振效果，隔音量25dB(A)。

3.2 噪声污染防治措施

针对厂区使用产生较大噪声的设备，企业拟采取以下噪声防治措施：

①合理布局，重视总平面布置

企业将高噪声设备布置在远离敏感点的位置，远离厂界，厂界四周设置物料堆放区等，利用物料堆放区、构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于空压机等设备运行时由振动产生的较大噪声，对设备基础进行隔声、减振，以此减少噪声；通风机进风口和排风口尽量安装消声器，避免噪声通过风道扩散；厂房内墙使用铺覆吸声材料，以进一步削减噪声强度；必要时可在靠近环境敏感点一侧的围墙上设置声屏障，减少噪声对周围环境的影响。

③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文

明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声；汽车进出厂区严禁鸣号，进入厂区低速行使。

④生产时间安排

合理安排生产时间，夜间不生产，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

3.3 达标情况分析

本项目夜间不运营，厂界 50m 范围内无声环境保护目标，无需考虑声环境保护目标。项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-16 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，昼间监测噪声

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要来源于生活垃圾、一般固体废物（废电池、废包装材料、炭滤更换的活性炭、废 RO 膜、废钢针）。危险废物（含油废手套及废抹布、废机油、废机油桶、喷淋废水、浸水试验废水、盐雾试验废水、废过滤棉、废电解液、废活性炭（有机废气）、废离子交换树脂）。

4.1.1 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工日常办公，成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目员 80 人，年工作 300 天，根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，生活垃圾产生系数为 0.5kg/人·d，生活垃圾产生量 12t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

4.1.2 一般固体废物

废包装材料：项目样品来料使用后会产生一定量的废包装材料，废包装材料产生量约为 1t/a，属于一般固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），包装材料的代码为代码为 732-001-07，废物类别：

07 废复合包装，废包装材料收集后交由专业回收公司回收处理。

废电池：项目试验后产生的废电池，属于未拆解的电池，产生量约为 6000 个/a。根据《废电池污染防治技术政策》（环发〔2003〕163 号）和《国家危险废物名录》的规定，废电池不属于危险废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废电池的代码为 732-001-13，废物类别：13 废电池，属于一般固废，经分类收集后交由专业回收公司处理。

炭滤更换的活性炭：项目纯水制备炭滤环节产生的废活性炭属于一般固废，产生量约为 0.01t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），炭滤更换的活性炭的代码为 732-009-99，废物类别：09 其他废物，炭滤更换的活性炭收集后交由专业回收公司回收处理。

废 RO 膜：项目纯水制备过程会产生一定量的废 RO 膜，该工序产生的废 RO 膜属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废 RO 膜的代码为 732-001-99，废物类别：99 其他废物，产生量约为 0.001t/a，收集后交由专业公司回收处理。

废砂石：项目砂石试验会产生废砂石，产生量为 1t/a，废砂石属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废砂石的代码为 732-001-99，废物类别：99 其他废物，收集后交由专业公司回收处理。

废钢针：项目针刺试验会产生废钢针，产生量为 500 根/a，废钢针属于一般固体废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废砂石的代码为 732-001-99，废物类别：99 其他废物，收集后交由专业公司回收处理。

4.1.3 危险废物

含油废手套及废抹布：项目在维护设备时会产生含油废手套及废抹布约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，分类收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油：项目设备维修和保养的过程中会产生废机油，其产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，

统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油桶：项目在生产过程和维护设备时使用机油，会产生废机油桶，其产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废活性炭：项目试验过程产生有机废气，拟设置 1 套二级活性炭吸附装置，根据工程分析，本项目有机废气收集量约 0.0228t/a，处理效率按 80%计，则活性炭吸附装置需要吸附的有机废气量为 0.0216t/a。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》按每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 计算，则本项目活性炭所需的量约 0.0864t/a，加上吸附的有机废气量为 0.0216t/a，合计产生约 0.108t/a 的废活性炭。本项目使用吸附的活性炭每三个月更换一次，则每次更换废活性炭量约为 0.027t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

喷淋废水：根据前文分析可知，项目使用水喷淋处理有机废气及粉尘的过程会产生喷淋废水，喷淋废水的总产生量为 6.68t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

浸水试验废水：根据前文分析可知，项目浸水试验会产生试验废水，浸水试验废水的总产生量为 19.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），根据浸水试验废水循环使用次数的增加，无法满足要求需要更换，该废物参照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

盐雾试验废水：根据前文分析可知项目盐雾试验会产生试验废水，盐雾试验废水的总产生量为 3.58t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），由于盐雾试验喷淋后的盐水不能循环使用，故废物参照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废过滤棉：项目在有机废气处理过程中使用到过滤棉会产生少量的废过滤棉，其产生量约 0.02 吨/年。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废

物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49其他废物，废物代码为900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废电解液：项目生产过程会产生少量废电解液，根据《国家危险废物名录》（2021版），废电解液属于废物类别：HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，废物代码：900-404-06，根据前文分析产生量约为2.376t/a，收集后交由危险废物处置资质的单位处理。

废离子交换树脂：项目纯水制备过程会产生少量的废离子交换树脂，根据业主提供的信息，废离子交换树脂的产生量较少，约为0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2021版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW13 有机树脂类废物，危险废物描述：工业废水处理过程中产生的废弃离子交换树脂。废物代码：900-015-13，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-17 一般固体废物污染强源核算结果一览表

工序/生产线	污染源	主要有毒有害物质名称	固废属性	物料性状	产生量及处置量 t/a	处置方式和去向	环境管理要求	最终去向
办公生活	生活垃圾	/	生活垃圾	固态	12	交环卫部门清运	设生活垃圾收集点	无害化处理
试验过程	废包装材料	/	一般固体废物	固态	1	交给专业回收公司处理	一般固体废物暂存间	资源化利用
试验过程	废电池	/		固态	6000个/年			资源化利用
纯水制备	炭滤更换的活性炭	/		固态	0.01			资源化利用
纯水制备	废RO膜	/		固态	0.001			资源化利用
针刺试验	废钢针	/		固态	500根/年			资源化利用
砂石试验	废砂石	/		固态	1			资源化利用
废气治理	废活性炭	废活性炭	危险废物	固态	0.027	交由有危险废物处理资质的单位处置	危险废物暂存间	无害化处理
设备保养	含油废手套及废抹布	矿物油等		固态	0.01			无害化处理
设备保养	废机油	矿物油		液态	0.01			无害化处理
设备保养	废机油桶	矿物油等		固态	0.02			无害化处理
废气治理	喷淋废水	颗粒物、有机物等		液态	6.68			无害化处理
废气治理	废过滤棉	颗粒物、有机物等		固态	0.02			无害化处理

试验过程	浸水试验废水	氯化钠溶液等		液态	19.2				
试验过程	盐雾试验废水	氯化钠溶液等		液态	3.58				无害化处理
试验过程	废电解液	电解液		液态	2.376				无害化处理
纯水制备	废离子交换树脂	树脂		固态	0.002				无害化处理

表 4-18 本项目危险废物产生及处置统计表

危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW49	900-039-49	0.027	废气治理	固态	废活性炭	一个月	T/ln	交由有危险废物处理资质的单位处置
含油废手套及抹布	HW49	900-041-49	0.01	设备保养	固态	矿物油等	一个月	T/ln	
废机油	HW08	900-214-08	0.01	设备保养	液态	矿物油	一个月	T, I	
废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备保养	固态	矿物油等	一个月	T, I	
喷淋废水	HW49	900-041-49	6.68	废气治理	液态	颗粒物、有机物等	一个月	T/ln	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.02	废气治理	固态	颗粒物、有机物等	三个月	T/ln	
浸水试验废水	HW49	900-041-49	19.2	试验过程	液态	氯化钠溶液等	每天	T	
盐雾试验废水	HW49	900-041-49	3.58	试验过程	液态	氯化钠溶液等	每天	T	
废电解液	HW06	900-404-06	2.376	试验过程	液态	电解液	每天	T、I	
废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.002	纯水制备	固态	树脂	半年	T	

4.2 处置去向及环境管理要求

4.2.1 生活垃圾

生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

4.2.2 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业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。

4.2.3 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修正）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存间	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	位于 F 栋东南侧	20 平方米	桶装	30	3 个月
1		含油废手套及抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
3		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装		
4		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		
5		喷淋废水	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
6		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
7		浸水试验废水	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
8		盐雾试验废水	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
9		废电解液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06			桶装		
10		废离子交换树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13			桶装		

危险废物暂存间应达到以下要求：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物贮存场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危

危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

5.1 地下水

本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源有：原料仓库原料泄漏、生产车间生产过程的跑冒滴漏、危险废物储存间液态物料泄露等，污染物类型主要为有机污染物。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表 7“地下水污染防渗分区参照表”，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点防渗区:原料仓库、火烧、短路、加热产气、热滥用、针刺、挤压、跌落、防水、浸水、盐雾等试验区、危废暂存间；一般防渗区:一般固废仓库、充放电、底部球击、砂石轰击、防尘、温度冲击、低气压、振动、机械冲击、温湿度存储等试验区；简单防渗区:办公区域、厂区路面。

表 4-20 地下水污染防渗分区的防渗要求

序号	区域		潜在污染物	污染位置	防渗要求
1	重	原料仓库	液化石油气等	原料仓库	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地

	点 防 渗 区	火烧、短路、加热产气、热滥用、针刺、挤压、跌落、防水、浸水、盐雾等试验区	废电解液	地面	坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ”。
		危废暂存间	危险废物	危废暂存间	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，且符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求。
2	一般 防 渗 区	一般固体废物暂存间	一般固体废物	一般固体废物暂存间	一般固体废物为一般防渗区，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
		充放电、底部球击、砂石轰击、防尘、温度冲击、低气压、振动、机械冲击、温湿度存储等试验区	废电池等	地面	水泥硬底化无裂缝、无渗漏
3	简单 防 渗 区	办公室、会议室等	生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	设置在办公区内，生活垃圾暂存区参照一般工业固体废物做好防渗措施，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。
			生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏、每年清淤一次，避免堵塞漫流。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

7.1 主要危险物质及分布：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为机油、废机油、废电解液、液化石油气，主要分布：危险废物暂存间、仓库。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量推荐值为 2500t，机油的最大储存量为 0.01t，废机油的最大储存量为 0.01t，废电解液的最大储存量为 0.594t（根据仓库的最大储存量），液化石油气主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等，根据前文分析，液化石油气的最大储存量为 0.029t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”丙烷、丙烯、丁烷、丁烯推荐临界值量均为 10t，废电解液根据《建设项目环境

风险评价技术导则》(HJ169-2018)“附录 B 健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)”推荐临界值为 50t。可知本项目危险物质数量与临界量比值如下表所示。

表4-21 项目危险物质数量与临界量比值核算表

序号	危险物质名称	依据	最大存在量 qn (t)	临界量 Qn (t)	qn/Qn
1	机油	表 B.1	0.01	2500	0.000004
2	废机油	表 B.1	0.01	2500	0.000004
3	液化石油气	表 B.2	0.029	10	0.0029
4	废电解液	表 B.2	0.594	50	0.01188
项目 Q 值Σ					0.014788

计算本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.014788 < 1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。

(2) 危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

通过对本项目所涉及物质、生产设施、环保设施进行风险识别，得出项目可能存在的风险源及可能发生的风险事故如下表。

表 4-22 项目危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

序号	风险源	危险特性	分布情况	可能影响环境的途径及方式
1	危险废物	泄漏	危废仓库	地表水、地下水：径流下渗；
2	原料石油气等	泄露	原料仓库	地表水、地下水：径流下渗；大气：环境影响较小
3	废气处理设施故障	产生的废气超标排放	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭装置	大气：废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气中；地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小
4	火灾	电池燃烧产生的烟尘及污染物染周围大气环境	试验车间	大气：可能发生火灾爆炸事故，产生大量烟尘、CO、SO ₂ 等，扩散到大气中；地表水、地下水：对地表水、地下水环境影响较小

(3) 风险防范措施

物质泄漏风险防范措施：

①根据应急要求，在生产车间、电房和仓库等风险单元配备应急设备，如灭火器、消防沙等；

②原辅料液体集中收集存放于原料房，定期检查存放情况。仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

③危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面

硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理；

废气处理装置故障风险防范措施包括：

①废气治理风险防范措施除加强操作人员工作素质外，主要在于对废气治理装置的日常运行维护，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若废气治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

②为确保处理效率，在车间设备检修期间，废气处理设施也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

③加强车间通风，严格遵守安全操作规程和消防安全管理制度。

为了防止火灾事故等危险因素发生，建议采取以下措施：

①总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原料危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。

②生产现场设置各种安全标志。

③车间应禁止明火。

④做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定。根据现场勘查结果，本项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

废水环境风险防范措施：

仓库必须防腐、防渗；危险废物暂存间的地面采用粘土铺地，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂防渗；通过上述措施可使重点污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止污染地下水。

大气环境风险防范措施：

（1）定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

（2）建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核。

(3) 在发生泄露事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

事故预防管理措施：

企业需编制突发环境应急预案，并按照预案内容配备相关应急物质并做好相关的演练工作。根据所涉及危险物质性质，发生火灾事故时首先使用干粉、二氧化碳等灭火器扑救。当火灾影响范围较大，需使用消防栓或请求消防应急部门救援，产生消防废水。事故应急池的大小的设置应按照《水体污染防控紧急措施设计导则》中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

①物料泄漏量

企业原料仓库存放一定量的液态物料（液化石油气），由于液化石油气均由供应商制定的统一标准罐装，不会导致泄露，故项目物料最大泄漏量为 $V_1 = 0m^3$ 。

②消防废水量

根据项目全厂实际情况，项目全厂最大厂房为厂房 A，占地面积为 $3750m^2$ 平方米，建筑高度为 $18m$ ，计算得出建筑体积为 $67500m^3$ ， $V > 50000m^3$ ，厂房类别为丙类厂房，故项目全厂房一次灭火的室外消防水量为 $40L/s$ ，厂房火灾延续时间按 $3h$ 计，则该厂房室外消防废水量 $= 40L/s \times 3600s \times 3h \div 1000 = 432m^3$ 。由于厂房 A 厂房高度为 $18m$ ，故厂房一次灭火的室内消防用水量为 $20L/s$ ，则室内消防用水量 $= 20L/s \times 3600s \times 3h \div 1000 = 216m^3$ 。因此厂房一次灭火的消防用水量 $V_2 = 432 + 216 = 648m^3$ 。

③转输到其他储存设施的量

公司可转输到其他储存设施的量；厂区无可输到其他储存设施的量，即

$V_3=0\text{m}^3$ 。

④发生事故时可能进入该收集系统的量， $V_4=0\text{m}^3$

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量计算

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，降雨量计算公式如下：

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量， $q=q_a/n$

q_a ——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

根据收集的近 20 年气候统计资料，博罗片区年平均降雨量为 1832.8mm，年平均降雨天数 180 天，项目进行分区防控，厂区要进入事故污水收集系统的污染区域总面积为 5120m²。故取最大汇水面积进行计算，则事故时厂区的降雨量为 $V_5=10\times 1832.8\text{mm}/180\text{d}\times 0.51\text{hm}^2=52\text{m}^3$ 。

项目最大泄漏量 $V_1=0\text{m}^3$ ，消防废水量 $V_2=642\text{m}^3$ ，转移物料量 $V_3=0\text{m}^3$ ，生产废水量 $V_4=0\text{m}^3$ ，降雨量 $V_5=52\text{m}^3$ ，可算得 $V_{\text{总}}=694\text{m}^3$ 。

在无降雨情况下，事故废水量为 648m³。暴雨情况下，事故废水量 694m³。

由于项目租赁的厂房已无空置区域开挖应急池，故项目使用如下措施收集消防废水：

1、项目生产车间围堰设置作为事故应急池的说明：企业在生各试验车间、危废仓、原料仓的出入口的位置均设置 6cm 高的围堰，可有效将室内事故废水控制在生产车间及仓库的围堰范围内。利用围堰可以收集的消防废水量=厂区的实际汇水面积×缓坡高度，根据前文对全厂最大的厂房 A 分析可知，厂房占地面积为 3750m²，共六层楼，总建筑面积为 14997m²，由于每层车间出入口均设有围堰围挡室内消防废水，故收集面积为 14997m²，由于生产线设备及样品物料堆放及生产占据了部分空间约 9997m²，故需扣除此部分的空间，扣除后的有效空间约为 5000m²，则利用围堰能收集的室内消防废水量为 $5000\times 0.6=300\text{m}^3$ ，大于室内消防废水产生量 216m³，可以满足容纳需求。

2、项目室外消防废水使用厂区雨水管道暂存，根据业主提供的信息，厂区雨水管道内径为 800mm，厂区雨水管道（由于雨水管道园区互通，故取园区总长度）总长度约 1800m，管道容纳量按 60%核算，则雨水管道可暂存的废

水量为 542m^3 大于室内消防废水产生量 432m^3 。

通过以上分析，通过生产车间及仓库设置围堰、雨水管道暂存废水的措施后事故废水有效总容量为 $300\text{m}^3 + 542\text{m}^3 = 842\text{m}^3$ 大于暴雨情况下事故废水量 1408.51m^3 ，通过采取以上措施，可有效将全厂的事故废水围挡在厂区范围内。

企业的三级防控措施：

一级防控措施：生产车间及仓库出入口设置 6cm 高围堰，室内消防废水使用围堰围挡在生产车间及仓库内。

二级防控措施：项目园区雨水管道互通，可将室外消防废水均使用雨水管道暂存。

三级防控措施：厂区设置缓坡，且控制好雨水总阀门，在出入口的位置堆放消防沙袋，当发生事故时，利用沙袋构建临时围堰，将厂区的事故废水控制在厂区范围内。

厂区雨污分流，企业设一个总雨水排放口，位于厂区入口旁边。厂区雨水总排口设置雨水阀门，发生事故时候，在关闭雨水阀门的情况下，厂区的雨水管网和厂区围堰可以临时暂存消防废水。发生事故时做好与周边企业及政府单位的联系，产生的消防废水可以使用槽罐车妥善转移及处理，防止泄漏至厂区外。扩建项目利用现有的厂房进行生产，未新增用地，根据核算，企业设置的事故防范措施是合理可行。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	试验废气	颗粒物(除尘试验)	封闭设备, 极少量无组织排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2无组织排放监控点浓度限值
		非甲烷总烃	经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后于15m排气筒DA001排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		/
		氟化氢		
	燃烧废气	NOx		《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函[2021]461号)
		SO ₂		广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		烟尘(颗粒物)		
	烟气黑度			
	厂界	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2第二时段二级排放限值
		总VOCs	加强通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表2无组织排放监控点浓度限值
厂区内		非甲烷总烃	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷等	三级化粪池预处理后接入市政管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	冷却水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS等	循环使用, 及时补充损耗量	符合环保相关要求
	IPX9K 试验循环水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS等		符合环保相关要求
	盐雾试验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS等	交由有危险废物处理资质的单位处理	符合环保相关要求
	浸水试验废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS等		符合环保相关要求
	喷淋废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS等		符合环保相关要求

声环境	生产设备	噪声	<p>1、加强员工管理，文明作业。</p> <p>2、合理布局，重视总平面布置。</p> <p>3、选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；</p> <p>4、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少设门窗或设隔声玻璃门窗。</p> <p>5、设备定期维护、保养的管理制度。</p>	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾	交环卫部门统一清运	交给专业回收公司处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）、《一般工业固体废物贮存贮存和填埋污染物控制标准》（GB18599-2010）
	废包装材料			
	废电池			
	炭滤更换的活性炭			
	废RO膜			
	废钢针			
	废砂石			
	废活性炭	交由有危险废物处理资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单	
	含油废手套及废抹布			
	废机油			
	废机油桶			
	喷淋废水			
	废过滤棉			
	浸水试验废水			
	盐雾试验废水			
废电解液				
废离子交换树脂				
土壤及地下水污染防治措施	采取的分区防控措施：危险废物暂存间需设置防渗地坪，该防渗地坪的具体情况为“等效黏土防渗层Mb为6.0m，渗透系数约为 10^{-8}cm/s ”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，且在上层铺设12cm的水泥进行硬化。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，从环节保护角度分析，本项目建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不 填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	0.0058t/a	0	0.0058t/a	0.0058t/a
	颗粒物	0	0	0	0.0011t/a	0	0.0011t/a	0.0011t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.0015t/a	0	0.0015t/a	0.0015t/a
	二氧化硫	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	0.0002t/a
生活废水	CODcr	0	0	0	0.029t/a	0	0.029t/a	0.029t/a
	氨氮	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	0.001t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0	0	0	1t/a	0	1t/a	1t/a
	废电池	0	0	0	6000 个/年	0	6000 个/年	6000 个/年
	炭滤更换的活性炭	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	废 RO 膜	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	0.001t/a
	废钢针	0	0	0	500 根/年	0	500 根/年	500 根/年
	废砂石	0	0	0	1t/a	0	1t/a	1t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	0.027t/a	0	0.027t/a	0.027t/a
	含油废手套及废抹布	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a

	废机油	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	0.01t/a
	废机油桶	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	0.02t/a
	喷淋废水	0	0	0	6.68t/a	0	6.68t/a	6.68t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	0.02t/a
	浸水试验废水	0	0	0	19.2t/a	0	19.2t/a	19.2t/a
	盐雾试验废水	0	0	0	3.58t/a	0	3.58t/a	3.58t/a
	废电解液	0	0	0	2.376t/a	0	2.376t/a	2.376t/a
	废离子交换树脂	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	0.002t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	12t/a	0	12t/a	12t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

