

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 荣耀坪山二期 C1 栋扩建实验室项目

建设单位（盖章）： 荣耀终端股份有限公司

编制日期： 2025 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	荣耀坪山二期 C1 栋扩建实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省（自治区） 深圳市 坪山 县（区） 龙田 乡（街道）， 兰竹西路交叉口北荣耀智能产业园二期 C1 栋部分区域 （具体地址）		
地理坐标	（ 114 度 21 分 56.707 秒， 22 度 42 分 55.926 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	97、专业实验室、研发（试验）基地-其他
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）	***	环保投资（万元）	***
环保投资占比（%）	***	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是： _____	用地（用海）面积（m ² ）	3608（实验室使用面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广东深圳出口加工区规划》		
规划环境影响评价情况	2008年7月27日，中华人民共和国环境保护部召开《广东深圳出口加工区规划环境影响报告书》审查会，审查文件名称为《中华人民共和国环境保护部关于广东深圳出口加工区规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2008〕449号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目为通信设备制造业实验室，属于规划中的电子信息产业，与规划相符合。与规划环评审查意见的符合性分析如下： （1）“严格入区项目环境准入。严禁违反国家产业政策和开发区主导产业范围以外的建设项目入区。通过引进符合规划目标的高新技术产业逐步替换现有不符合园区规划的工业企业。”出口加工区产业规划类型包括通信设备和计算机等电子设备制造业，本项目为电子科技行业实验室，属于开发区主导产业范围内的建设项目。 （2）加快大工业区水厂、上洋污水处理厂二期工程等环保基础设施的建设。园区用水应符合深圳市循环经济指标要求，排水需满足市政污水接管要求。项目用水符合深圳市循环经济指标要求，研磨样品废水、生活污水分别经沉淀过滤和化粪池预处理后进入市政管网处理，排水需满足市政污水接管要求。		

	(3) 严格落实污染物总量控制要求，提出区域污染物总量削减的具体方案及保障措施。尽快编制园区固体废物处理规划，明确园区内一般固体废物和危险废物的处理处置方案。本项目扩建后挥发性有机物排放总量为211.085kg/a，氮氧化物（NO_x）排放量为8.78kg/a，均小于300kg/a，无需进行总量替代，符合总量控制要求。 综上，本项目相关环境保护措施符合规划环境影响评价要求，与规划环境影响评价结论及审查意见相符合。
其他符合性分析	1、与“三线一单”相符性分析 (1) 生态保护红线 本项目用地不涉及生态保护红线与一般生态空间。 (2) 环境质量底线 大气环境：根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，本项目产生的各种废气均经过相应措施处理达标后高空排放，对大气环境影响较小。 地表水环境：本项目位于坪山河流域，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14 号)，坪山河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。项目研磨样品废水经过沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理；铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水通过收集后作为危险废液桶装后定期交由有资质单位处理；纯水制备尾水通过市政管网进入上洋水质净化厂；项目产生的生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂，对水环境影响较小。 综上，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。 (3) 资源利用上线 项目营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。 (4) 生态环境准入清单 根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）和《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41 号），本项目所在

区域属于深圳坪山综合保税区（ZD21），本项目的建设符合单元管控要求，符合生态环境准入清单的要求。管控要求符合性分析见下表。

表1-1 与生态环境准入清单的符合性分析

管控维度	序号	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控	1	充分发挥区位优势和政策优势，重点围绕坪山产业布局，将产业导向调整为以生产服务型保税业态为主、以加工贸易为辅，积极发展生产服务型保税新业态，继续推动入境检测维修业务发展（高新技术产品），重点布局保税研发（生物医药）、保税展示（生物医药高端设备、高价值生产性原材料、成套设备展示交易）等“保税+”新业态。	本项目为电子科技行业实验室，符合相关要求。	符合
	2	发展出口加工制造、集成电路国际分拨、高新技术产品检测维修、生物医药保税研发等，培育对高新区坪山园区的产业配套支撑能力，服务深圳东部科技产业创新中心和东部商务集聚区建设。	本项目为电子科技行业实验室，符合相关要求。	符合
	3	园区新建、扩建项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策和园区布局规划等要求，不得引进园区规划环评及批复（审查意见）禁止引进项目，禁止使用淘汰类、限制类工艺、装备或产品。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等要求。	符合
能源资源利用	4	有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国际先进水平。	本项目为电子科技行业实验室研发项目，无行业清洁生产标准。	符合
	5	严禁燃用煤等高污染燃料，园区单位工业增加值综合能耗≤0.5吨标煤/万元	本项目不使用燃用煤等高污染燃料	
污染物排放管控	6	严格落实主要污染物排放总量控制制度；园区各项污染物排放总量不得突破规划环评或地方环保部门核定的污染物排放总量管控要求。	本项目涉及挥发性有机物排放，项目扩建前挥发性有机物排放量为139.56kg/a，氮氧化物（NO _x ）排放量为8.78kg/a，新增实验室挥发性有机物排放量为71.525kg/a，扩建后挥发性有机物排放总量为211.085kg/a，氮氧化物（NO _x ）排放量为8.78kg/a，均小于300kg/a，无需进行总量替代。	符合
	7	园区内新增或现有向淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等6类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）规定的排放标准。	本项目扩建后研磨样品废水、铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水、纯水制备尾水。其中研磨样品废水经过沉淀过滤后进入市政管网处理，其余实验废水通过收集后作为危险废液桶装后定期交由有资质单位处理。	符合
	8	园区大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值	本项目严格控制 VOCs 的无组织排放，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标准，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相	符合

				关要求。	
		9	产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬尘、防流失、防渗漏及其他防止环境污染的措施	本项目固体废物收集后定期交由有资质单位处理，固体废物暂存处全部做硬化处理，储存场所做好防腐、防渗的等措施。	符合
		10	建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，制定环境风险事故防范和应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练。	本项目运营期将按要求制定突发环境事件应急预案，落实有效的事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理，定期开展应急演练，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	符合
	环境风险防控	11	现有涂料生产等涉及易燃易爆物料储存、使用的企业应加强管理，易燃易爆的原料和产品应贮存于阴凉、通风的仓库内，远离明火、热源，其仓库按照国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，编制环境风险应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体	本项目不属于涂料生产行业；项目使用易燃易爆化学品按要求贮存于阴凉、通风仓库内的防爆柜中，储存间满足消防防范的要求，地面做防水防渗处理等。	符合

2、产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其规定的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，本项目不属于上述目录所列的鼓励发展类、限制发展类和禁止发展类项目，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入的行业。因此，本项目建设符合相关产业政策要求。

3、与深圳市基本生态控制线的相符性

核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内，不违反《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。

4、与水源保护区的相符性

本项目不在深圳市的饮用水水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

5、项目与深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理要求的相符性

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评

审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）中第三条：“（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。”

本项目位于坪山河流域，生产废水主要为实验过程中产生的实验废水，包括研磨样品废水、铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水、纯水制备尾水。其中研磨样品废水经过沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理。其余实验废水通过收集后作为危险废液桶装后定期交由有资质单位处理。纯水制备产生的浓水通过市政管网进入上洋水质净化厂，项目生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂。因此本项目的建设满足《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的要求。

7、与《广东省大气污染防治条例》（2022 修改）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30 号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<2024 年“深圳蓝”可持续行动计划>的通知》（深污防攻坚办〔2024〕37 号）、《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号）的相符性分析

表 1-1 本项目与相关环保政策相符性分析

法律法规、标准	规定	相符性分析
《广东省大气污染防治条例》（2022修改）	第十二条“重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的二氧化硫、氮氧化物等污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物。”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	本项目为实验室项目，采用的涉及挥发性有机废气排放的原辅材料用于手机等电子产品性能测试，对于性能测试具有无法替代性，且根据建设单位提供原辅料 VOC 检测报告，AB 等胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机

		染物排放总量控制指标”。第二十六条：产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。	化合物限量》 （GB3372-2020）中 VOC 含量限量要求。本项目扩建前挥发性有机物排放量为 139.56kg/a，氮氧化物（NOx）排放量为 8.78kg/a，新增实验室挥发性有机物排放量为 71.525kg/a，扩建后挥发性有机物排放总量为 211.085kg/a，氮氧化物（NOx）排放量为 8.78kg/a，均小于 300kg/a，无需进行总量替代。本项目产生的有机废气经收集后通过活性炭吸附装置处理达标后高空排放，项目有机废气处理不使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。因此与《广东省大气污染防治条例》（2022 修改）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30 号）、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<2024 年“深圳蓝”可持续行动计划>的通知》（深污防攻坚办〔2024〕37 号）相符。
	《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施<“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）>的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30 号）	大力推动低 VOCs 原辅料、VOCs 污染防治新技术和新设备的应用。新、改、扩建项目禁止使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。2025 年底前，按照国家和广东省要求，逐步淘汰或升级不符合企业废气治理需要的低效 VOCs 治理设施，提高有机废气收集率和处理率。加强停机检修等非正常工况废气排放控制，鼓励企业开展高于现行标准要求的治理措施。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监控监管。加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。新建项目原则上实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代。	
	《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<2024 年“深圳蓝”可持续行动计划>的通知》（深污防攻坚办〔2024〕37 号）	严把产业准入关口：加快推进“三线一单”及区域生态环境评价成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管领域的应用。禁止建设生产、销售、使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。新增建设项目 VOCs 排放量实施两倍削减量替代和 NOx 等量替代。坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展。强化新建项目能耗“双控”影响评估和用能指标来源审查。（深汕合作区建设项目 VOCs 排放量实施等量削减替代）。	
	《深圳市生态环境局关于优化氮氧化物和挥发性有机物总量指标管理工作指导意见的通知》（深环办〔2024〕28 号）	NOx 或 VOCs 排放量小于 300 公斤/年的项目，排放总量指标可直接予以核定，不需进行总量替代。	

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 荣耀终端有限公司成立于2020年，统一社会信用代码91440300MA5G49LC9K，并于2024年12月28日变更企业名称为“荣耀终端股份有限公司”，统一社会信用代码、纳税人识别号、注册地址等均不变，名称变更通知函详见附件8。企业一般经营项目是：佣金代理，货物或技术进出口。许可经营项目是：开发、生产、销售通信及电子产品、计算机、卫星电视接收天线、高频头、数字卫星电视接收机、医疗器械（第一类、第二类、第三类医疗器械）及前述产品的配套产品，并提供技术咨询和售后服务，以及增值电信业务经营。 扩建前荣耀终端股份有限公司使用荣耀智能制造产业园（二期）C1栋实验室面积为5340m²，其中1F为1300m²，3F为240m²，4F为3800m²。1F主要进行先进模组线生产工序；3F为环保实验室，主要进行样品的有机测试和无机测试；4F主要进行终端电池的测试与研发实验。由于建设时序不一致，3F先行建设，该部分已完成排污登记和验收，1F、4F还未建成，未进行验收。现因公司研究与发展需要，拟在C1栋1F、2F、3F对应的110、206、207、209、331、332、346、347、348操作间（实验室面积共约3608m²）扩建实验室进行手机等电子产品的振动摩擦、酒精摩擦、切片研磨、PU水解、酸碱汗、盐雾测试、手机显示模组研发测试、点胶等测试。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》（深环规[2020]3号）（以下简称“名录”）等的要求，本项目属于名录中的“四十四、研究和试验发展”中的“97、专业实验室、研发（试验）基地-其他”。应编制备案类环境影响报告表。受荣耀终端股份有限公司委托，广东省深智咨询有限公司编制本项目环境影响报告表。接受委托后，环评单位派环评技术人员深入现场踏勘，收集相关资料，在此基础上编制了本项目环境影响报告表，涉及射线装置辐射的内容建设单位委托有资质的单位单独进行评价，本次评价不包括辐射评价。 2、建设内容
------	--

荣耀坪山二期 C1 栋扩建实验室项目位于深圳市坪山区龙田街道兰竹西路荣耀智能产业园内。项目产品及产能/实验内容及规模如下表所示。

表2-1 产品及产能/实验内容及规模

序号	产品/实验名称	年生产能力/实验规模			年运行时数	备注
		扩建前	扩建后	变化量		
1	电池	6000 片	6000 片	0	1000h	C1 栋 1 楼
2	有机测试、无机测试	1000h	1000h	0	1000h	C1 栋 3 楼
3	终端电池的测试与研发实验	1000h	1000h	0	1000h	C1 栋 4 楼
4	振动摩擦测试	0	1000 次	+1000 次	2000h	C1 栋 347 振动摩擦实验室
5	切片研磨测试	0	500 次	+500 次	300h	C1 栋 332 电连接可靠性实验室
6	PU 水解测试	0	50 次	+50 次	500h	C1 栋 332 电连接可靠性实验室
7	酸碱汗测试	0	500 次	+500 次	4000h	C1 栋 348 环境可靠性实验室
8	手机显示模组研发测试	0	500 次	+500 次	2000h	C1 栋 110 显示模组创新实验室
9	酒精摩擦测试	0	500 次	+500 次	1000h	C1 栋 331 结构材料可靠性实验室
10	盐雾测试	0	100 次	+100 次	2500h	C1 栋 346 盐雾实验室
11	燃烧测试	0	100 次	+100 次	100h	C1 栋 320 燃烧实验室
12	点胶	0	100 次	+100 次	500h	C1 栋 206 库房、207 实验室

13	切片研磨测试	0	500 次	+100 次	300h	C1 栋 209 切片实验室
备注：207 点胶机为小型桌面式点胶机，只点冷胶，并无加热产生气体或气味。						
表 2-2 扩建项目建设内容一览表						
类别	工程项目	扩建前	扩建后	变化情况		
主体工程	实验室	C1 栋 1F：109 为显示模组实验室，实验室面积 1300m ² ； C1 栋 3F：304、305、306、307、308 为环保实验室，面积共 240m ² ； C1 栋 4F：终端电池测试实验室，面积 3800m ² 。	C1 栋 1F：109 显示模组实验室、110 显示模组创新实验室； C1 栋 2F：206 库房、207 高分子材料实验室+金属材料实验室&无机非金属材料材料实验室 209 材料切片实验室； C1 栋 3F：304~308 环保实验室、320 燃烧实验室、331 结构材料可靠性实验室、332 电连接可靠性实验室、346 盐雾测试室、347 振动摩擦测试室、348 环境可靠性实验室； C1 栋 4F：终端电池测试实验室。	C1 栋 1F 新增 110 显示模组创新实验室，面积 1500m ² ； C1 栋 2F 新增 206 库房、207 高分子材料实验室+金属材料实验室&无机非金属材料材料实验室、209 材料切片实验室，面积共 640m ² ； C1 栋 3F 新增 320 燃烧实验室、331 结构材料可靠性实验室、332 电连接可靠性实验室、346 盐雾测试室、347 振动摩擦测试室、348 环境可靠性实验室，面积共 1468m ² 。		
	危险废物暂存间	C1 栋 4F 实验室危险废物暂存间位于所在实验室西北角，面积为 31m ²	与扩建前一致	无变化，本次扩建实验室位于 1、2、3 楼，扩建内容产生危废量约 28.44t/a。C1 栋原有危废暂存间位于 4 楼，拉运频次为 4 次/年，存储量可以满足要求，且位于同一栋楼，依托原有危废暂存间具有可行性。		
公用工程	供水	由市政管网统一供水	与扩建前一致	无变化		
	供电	由市政电网统一供电	与扩建前一致	无变化		
	排水系统	采用雨污分流。雨水排入市政雨水管网。实验室综合废水和生活污水分开收集处理。生活污水依托园区化粪池处理后通过市政污水管网进入水质净化厂处理，纯水制备尾水通过市政污水管网进入水质净化厂处理，实验室综合废水	新增研磨样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，不外排，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理；纯水制备尾水通过市政污水管网进入水质净化厂处理，其余与扩建前一致	新增研磨样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，不外排，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理		

环 保 工 程			收集后交由有资质单位 拉运处理。		
	废气 治理		共设4套废气处理措施。 3F实验室产生的有机废 气收集后引至4楼楼顶 的1套活性炭吸附装置 处理后高空排放，酸雾 及氨收集后引至4楼楼 顶的1套碱性喷淋塔处 理后高空排放。1F及4F 实验室产生的有机废气 及颗粒物收集后引至4 楼楼顶的1套喷淋塔+除 雾+活性炭吸附装置处 理后高空排放，酸雾收 集后引至4楼楼顶的1 套碱性喷淋塔处理后高 空排放。	①C1栋3F实验室产生 的有机废气收集后引至 4楼楼顶的1套活性炭 吸附装置处理后高空排 放； ②C1栋3F实验室酸雾 及氨收集后引至4楼楼 顶的1套碱性喷淋塔处 理后高空排放； ③1F及4F实验室产生 的有机废气及颗粒物收 集后引至4楼楼顶的1 套喷淋塔+除雾+活性 炭吸附装置处理后高空 排放； ④1F及4F实验室酸雾 收集后引至4楼楼顶的 1套碱性喷淋塔处理后 高空排放； ⑤110显示模组创新实 验室产生的有机废气和 颗粒物收集后引至4楼 楼顶的1套活性炭吸附 装置处理后高空排放； ⑥206库房产生的有机 废气和颗粒物收集后引 至4楼楼顶的1套活性 炭吸附装置处理后高空 排放； ⑦209材料切片实验室 产生的有机废气收集后 引至4楼楼顶的1套活 性炭吸附装置处理后高 空排放； ⑧320燃烧实验室产生 的颗粒物收集后引至4 楼楼顶的1套活性炭吸 附装置处理后高空排 放； ⑨332电连接可靠性实 验室产生的非甲烷总 烃、氨、臭气浓度收集 后引至4楼楼顶的1套 活性炭吸附装置处理后 高空排放。	本次扩建不依托现有排 气筒进行废气排放，新 增5套废气处理设施和 废气收集措施，110显 示模组创新实验室、206 库房、209切片实验室、 320燃烧实验室、332电 连接可靠性实验室各新 增一套活性炭吸附装置 处理后高空排放。
	废水 治理		生活污水经化粪池处理 后排入市政污水管网；	生活污水、纯水尾水与 扩建前一致，新增研磨	新增研磨样品废水经沉 淀过滤后的干净水重新

		纯水制备尾水进入市政污水管网处理；超声波清洗废水、实验仪器清洗废水以及喷淋塔废水通过管道收集至 C1 栋 1 楼零星废水储罐间的 10m ³ 密闭储罐中，到水位线后交由有资质单位拉运处理，不外排。	样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理。本次扩建的其余实验室废水包括铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水作为危险废液桶装收集后定期交由有资质单位拉运处理。	用于研磨设备进行循环使用，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理；本次扩建的其余实验室废水包括铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水作为危险废液桶装收集后定期交由有资质单位拉运处理，废水不依托 1 楼的零星废水储罐，危险废液先以桶装方式密闭收集于各实验室内，待桶满后就近转移至 4 楼危废暂存间储存。
	噪声治理	采取消声、基础减振、厂房隔声等措施	采取消声、基础减振、厂房隔声等措施外，购买低噪设备	采取消声、基础减振、厂房隔声等措施外，购买低噪设备
	固体废物	1、危险废物暂存于危险废物暂存间（位于 4F 西北角，面积约 31m ² ），分类收集后定期外委有资质单位拉运处理； 2、一般固体废物交由相关单位回收利用； 3、生活垃圾交由当地环卫部门统一处理。	与扩建前一致	无变化，本次扩建实验室位于 1、2、3 楼，扩建内容产生危废量约 28.44t/a。C1 栋原有危废暂存间位于 4 楼，拉运频次为 4 次/年，存储量可以满足要求，且位于同一栋楼，依托原有危废暂存间具有可行性。

3、主要原辅材料及能源消耗

根据建设单位提供资料，本项目消耗的原辅材料见下表：

表 2-3 项目主要原辅材料消耗一览表

项目	序号	名称	性状	年用量			扩建后最大储存量	使用环节
				扩建前	扩建后	变化量		
3F 环保实验室	1	丙酮	液态	15L	15L	0	16L	样品前处理
	2	甲苯	液态	75L	75L	0	24L	样品前处理
	3	95%硫酸	液态	10L	10L	0	2L	样品前处理
	4	37%盐酸	液态	10L	10L	0	2L	样品前处理
	5	三氯甲烷	液态	1L	1L	0	2L	样品前处理

		6	二氯甲烷	液态	12L	12L	0	8L	样品前处理
		7	甲醇	液态	10L	10L	0	12L	样品前处理
		8	65%硝酸	液态	10L	10L	0	8L	样品前处理, 器皿清洗
		9	无水乙醇	液态	4L	4L	0	8L	样品前处理、清洗、消毒
		10	硼酸	液态	4L	4L	0	2L	样品前处理
		11	磷酸	液态	8L	8L	0	2L	样品前处理
		12	氢氧化钠	液态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		13	20%氨水	液态	1L	1L	0	1L	样品前处理
		14	乙腈	液态	12L	12L	0	12L	样品前处理
		15	乙酸乙酯	液态	4L	4L	0	16L	样品前处理
		16	正己烷	液态	30L	30L	0	16L	样品前处理
		17	醋酸	液态	2L	2L	0	1L	样品前处理
		18	磷酸氢二钾	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		19	无水碳酸钠	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		20	无水氯化镁	固态	500g	500g	0	1kg	样品前处理
		21	碳酸氢钠	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		22	无水硫酸钠	固态	2kg	2kg	0	1kg	样品前处理
		23	氯化钠	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		24	尿素	固态	500g	500g	0	1kg	样品前处理
		25	乳酸	液态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		26	十二烷基苯磺酸钠	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		27	石油馏出物	液态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		28	三乙醇胺	固态	1L	1L	0	1kg	样品前处理
		29	丁二酮肟	固态	1kg	1kg	0	1kg	样品前处理
		30	四氢呋喃	液态	12L	12L	0	12L	样品前处理
		31	四乙基硼化钠	固态	1kg	1kg	0	0.5kg	样品前处理

	1F 先进模组、4F 终端电池测试	1	NMP (N-甲基吡咯烷酮)	液态	120kg	120kg	0	10kg	溶剂/泡洗
		2	DMC (碳酸二甲酯)	液态	10kg	10kg	0	1kg	泡洗
		3	NaOH	液态	0.1kg	0.1kg	0	0.5kg	泡洗
		4	65%硝酸	液态	5kg	5kg	0	0.5kg	混合消解
		5	37%盐酸	液态	5kg	5kg	0	0.5kg	混合消解
		6	丙酮	液态	1kg	1kg	0	0.5kg	分析测试
		7	无水乙醇	液态	20kg	20kg	0	2kg	分析测试
		8	氯化钠	固态	1kg	1kg	0	0.5kg	锂电池盐水浸泡
		9	液氮	液态	2 m ³	2 m ³	0	1 罐	分析测试
		10	高纯氮气	气态	4 m ³	4 m ³	0	1 瓶	分析测试
		11	高纯氩气	气态	4 m ³	4 m ³	0	1 瓶	分析测试
		12	高纯氦气	气态	3 m ³	3 m ³	0	1 瓶	分析测试
		13	干燥空气	气态	2m ³	2m ³	0	1 瓶	分析测试
		14	氢氟混合气 (H ₂ 含量 3%~5%)	气态	100L	100L	0	1 瓶	分析测试
	209 材料切片实验室	1	AB 胶	液态	0	80kg	+80kg	50kg	制样
		2	多晶金刚石抛光液	液态	0	6L	+6L	3L	制样
		3	氧化铝抛光液	液态	0	6L	+6L	4L	制样
	331 结构材料可靠性实验室 332 电连接可靠性实验室 348 环境可靠性实验室	4	AB 胶	液态	0	50kg	+50kg	60kg	制样
		5	氢氧化钠	固态	0	5kg	+5kg	20kg	样品测试
		6	乳酸	液态	0	5L	+5L	5L	样品测试
		7	冰乙酸	液态	0	500mL	+500mL	5L	样品测试
		8	氨水	液态	0	1L	+1L	2L	样品测试
		9	氯化铵	固态	0	5kg	+5kg	11kg	样品测试
		10	尿素	固态	0	2.5kg	+2.5kg	10kg	样品测试
		11	1731 脱模剂	固态	0	500mL	+500mL	1L	制样
		12	多晶金刚石抛光液	固态	0	1L	+1L	3L	制样
		13	无水乙醇	液态	0	36L	+36L	20L	样品测试
	110 显示模组创新实验室	14	无水乙醇	液态	0	30L	+30L	5L	样品前处理, 清洗, 消毒
		15	石油醚	液态	0	12L	+12L	5L	样品前处理
		16	乙酸丁酯	液态	0	6L	+6L	2L	样品前处理
		17	丙二醇甲醚醋酸酯	液态	0	2L	+2L	1L	样品前处理
		18	二乙二醇单乙基醚醋酸酯	液态	0	2L	+2L	1L	样品前处理
		19	甲基异丁基甲酮	液态	0	2L	+2L	1L	样品前处理

		20	角鲨烯	液态	0	0.2L	+0.2L	0.2L	样品前处理
		21	环己烷	液态	0	1L	+1L	1L	样品前处理
		22	乙酸乙酯	液态	0	2L	+2L	1L	样品前处理
		23	有机硅液体光学保护胶胶水	液态	0	100L	+100L	4.8L	样品前处理
		24	环氧树脂胶	液态	0	10L	+10L	2L	样品前处理
		25	3318LV 硅胶	液态	0	0.55L	+0.55L	0.33L	样品前处理
		26	23V166-固化树脂	液态	0	1.5kg	+1.5kg	1.5kg	样品前处理
		27	丙烯酸脂类	液态	0	5kg	+5kg	4kg	样品前处理
		28	OCA 胶	固态	0	1200pcs	+1200pcs	2000pcs	贴合
	347 振动摩擦实验室	29	研磨液	液态	0	37.5kg	+37.5kg	100kg	样品测试
		30	研磨料	固态	0	1000kg	+1000kg	1250kg	样品测试
	320 燃烧实验室	31	丁烷	液态	0	80kg	+80kg	50kg	制样
		32	甲烷	液态	0	6L	+6L	6L	制样
	346 盐雾测试室	33	氯化钠	固态	0	45kg	+45kg	100kg	样品测试
	206 库房 207 金属材料实验室&无机非金属材料材料实验室、高分子材料实验室	34	PUR 热熔胶	固态	0	2.4L	+2.4L	3L	测试用样
		35	UV 胶	固态	0	2.4L	+2.4L	3L	测试用样
		36	底涂剂	液态	0	0.5L	+0.5L	10L	测试用样
		37	液氮	液态	0	24L	+24L	10L	设备测试时使用
		38	乙酸乙酯	液态	0	0.5L	+0.5L	1L	样品前处理, 清洗, 消毒
		39	无水乙醇	液态	0	30L	+30L	30L	样品前处理, 清洗, 消毒

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性/危险性
1	氢氧化钠	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，密度 2.13g/cm ³ ，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	腐蚀性；有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克
2	乳酸	纯品为无色液体，工业品为无色到浅黄色液体。无气味，具有吸湿性，熔点 18℃，沸点 122℃，闪点大于 110℃，密度 1.209g/cm ³	刺激皮肤
3	冰乙酸	无色液体，有刺鼻的醋酸味，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。沸点 117.9℃；相对	具有弱酸性且腐蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用

		密度（水=1）1.05g/cm ³	
4	氨水	无色透明且具有刺激性气味的液体。密度 0.91g/cm ³	具有一定的腐蚀作用
5	氯化铵	无色晶体或白色颗粒性粉末，易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚，熔点 340℃，沸点 520℃，密度 1.527g/cm ³	对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等
6	尿素	白色晶体，熔点 132.7℃，沸点 196.6℃，密度 1.335g/cm ³ ，闪点 72.7℃。	无毒，不燃
7	无水乙醇	无色易燃，且有特殊香味的挥发性液体。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。沸点 78.3℃，无水乙醇密度为 0.79g/cm ³	易燃，具刺激性
8	石油醚	无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。密度 0.64~0.66g/cm ³ ，引燃温度 280℃	易燃，具刺激性
9	乙酸丁酯	无色透明有愉快果香气味的液体，难溶于水。熔点-78℃，沸点 126.6℃，密度 0.8825g/cm ³ ，闪点 22.2℃	易燃
10	丙二醇甲醚醋酸酯	无色吸湿液体，有特殊气味，溶于水。熔点-87℃，密度 0.96g/cm ³ ，闪点 47.9℃	易燃
11	二乙二醇单乙基醚醋酸酯	无色液体淡气味，溶于水，熔点 -25℃，沸点 210~220℃，密度 1.01g/cm ³ ，闪点 100℃	低毒、不易燃
12	甲基异丁基甲酮	无色透明液体，微溶于水，易溶于多数有机溶剂。熔点-85℃，沸点 116.5℃，密度 0.80g/cm ³ ，闪点 13.3℃	易燃，具刺激性
13	角鲨烯	无色油状液体，不易挥发，不溶于水，熔点-75℃，沸点 429.3℃，密度 0.8592g/cm ³ ，闪点 254.1℃	低毒、不易燃
14	环己烷	无色有刺激性气味的液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂，熔点 6.5℃，沸点 80.7℃，密度 0.78g/cm ³ ，闪点-18℃	易挥发和极易燃烧
15	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发，沸点 77.2℃，蒸气压 13.33kPa/27℃，密度 0.90 g/cm ³ 。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃

16	丙烯酸酯	丙烯酸及其同系物的酯类的总称，白色针状结晶。难溶于水和一般有机溶剂，能溶于热乙醇中，稍溶于热水中，易溶于稀酸、稀碱水溶液	易燃、低毒
17	丁烷	无色、易液化的气体，熔点-138℃，沸点-0.5℃，引燃温度 287℃，密度 2.48kg/m ³	易燃，急性毒性：LC ₅₀ ：658000ppm（大鼠吸入，4h）
18	甲烷	无色、可燃、无毒气体，沸点是-161.49℃。甲烷对空气的重量比是 0.54，溶解度差。	可燃，在正常气压下，甲烷的爆炸下限（LEL）为 5-6%，爆炸上限（UEL）为 15-16%；甲烷在空气中的浓度达到 9.5%时，就会发生最强烈的爆炸。其中，氧浓度降低时爆炸下限变化不大，而爆炸上限明显降低；当氧浓度低于 12%时，混合气体就失去爆炸性
19	AB 胶	主成分为环氧树脂，VOC 含量 0.2%，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）限值要求	/
20	多晶金刚石抛光液	主成分为二氧化硅 40%~60%，水 40%~60%	/
21	氧化铝抛光液	主成分三氧化二铝 40%~60%，水 40%~60%	/
22	研磨液	酰胺 5%~10%、柠檬水 1%~5%、二乙醇胺 1%~5%、C ₈ -C ₁₈ 饱和脂肪酸 1%~5%、对苯磺酸钠 1%~5%	对水环境的危害（急性）第 2 类；对水环境的危害（慢性）第 3 类
23	研磨料	无机磨料	/
24	1731 脱模剂	1,1,1-三氯乙烷 60%~80%、聚合物粉末 20%~30%、丙烷 1%~10%、丁烷 1%~10%	对皮肤和眼睛有轻微的刺激作用
25	有机硅液体光学保护胶胶水	A 组分：甲基二乙基三硅氧烷 > 99% B 组分：甲基二乙基三硅氧烷 > 85%，聚甲基氢硅氧烷 > 10%，VOC 含量 0.7%，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）限值要求	不燃，无危害性
26	环氧树脂胶	环氧树脂 1 40%~80%、环氧树脂 2 5%~30%、环氧树脂 3 30%~50%	危害水生环境-急性危险 类别 2；危害水生环境-长期危险 类别 2
27	23V166 固化树脂	丙烯酸酯类 80%~90%、非晶形二氧化硅 < 10%	对水环境的危害（急性）类别 2；对水环境的危害（慢性）类别 2
28	3318LV 硅胶	丙烯酸酯 50%~60%、聚氨酯丙烯酸酯 30%~40%，VOC 含量 1.3%，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》	口腔急性毒性 > 5000mg/kg，皮肤急性毒性 > 5000mg/kg

		(GB3372-2020) 限值要求	
29	氯化钠	白色无臭结晶粉末。熔点 801℃，沸点 1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，室温下水中溶解度为 35.9 g/100g 水	/
30	底涂剂	乙酸乙酯 30%~50%、2-丁酮 30%~50%、2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二醇与 1,3-二异氰酸根合甲基苯和 2,2'-氧二(乙醇)的聚合物 1%~10%、硫代磷酸(3:1)4-异氰酸-苯酚酯 1%~10%、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 0.1%~1%	易燃
31	UV 胶	丙烯酸聚氨酯树脂 30%~50%、异冰片基丙烯酸酯 30%~50%、2,2-二甲氧基-苯基乙酮 2.5%~10%、二丁基二月桂酸锡 0.1%~0.25%、苧烯 0.1%~0.25%、1,7,7-三甲基三环 [2.2.1.02,6]庚烷 0.1%~0.25%	急性危害水生环境类别 1
32	PUR 热熔胶	酚醛环氧树脂 (F-44 型) 10%~25%、2,2'-[(1-甲基亚乙基)双(4,1-亚苯基甲醛)]双环氧乙烷 10%~25%、2-丙烯酸与季戊四醇的反应产物 10%~25%、4,4'-(1-甲基亚乙基)双苯酚与(氯代 甲基)环氧乙烷、N,N-二乙基-1,3-丙二胺和 1-哌嗪乙胺的聚合物 2.5%~10%、聚醚聚合物 2.5%~10%、苯基双(2,4,6-三甲基苯甲酰)氧化磷<1%。相对密度 1.2g/cm ³	对水生生物有毒并具有长期持续影响
33	OCA 胶	一种用于胶结透明光学元件的特种粘胶剂，具有无色透明、高透光性、良好的胶结强度和耐候性等特点。OCA 胶主要用于触摸屏、显示器等光学组件的粘合，能够提供均匀的间距和长时间使用不会产生黄化、剥离及变质等问题	/

4、主要设备

表 2-5 扩建项目主要设备一览表

实验室名称	序号	设备名称	规格型号	数量	用途或使用工序	设备放置位置
C1 栋 209 材料切片实验室	1	真空镶嵌机	POLY VAC_PRES	1	制样	C1 栋 2 楼
	2	精密切割机	Flexicut	1	制样	C1 栋 2 楼
	3	抛光机	Minitech 250DP2	1	制样	C1 栋 2 楼

		4	抛光机	奥特姆 SH-123	1	制样	C1 栋 2 楼
		5	通风橱	W1500*D860H2380	1	测试平台	C1 栋 2 楼
		6	纯水机	/	1	纯水制备	C1 栋 2 楼
	C1 栋 320 燃烧实验室	7	恒温恒湿箱	HWS-150LPS	1	测试	C1 栋 3 楼
		8	灼热丝试验仪	T-ZRS-50A	1	测试	C1 栋 3 楼
		9	针焰自动化测试仪	\	1	测试	C1 栋 3 楼
		10	AG50W 水平垂直火焰燃烧测试仪	AG50W	1	测试	C1 栋 3 楼
		11	灼热丝试验仪	T-ZRS-50A	1	测试	C1 栋 3 楼
	C1 栋 347 振动摩擦测试室	12	振动耐磨设备	ROSLER 180/530 TE-30	3	测试样品	C1 栋 3 楼
	C1 栋 332 电连接可靠性实验室	13	抛光机	Minitech 250DP2	1	制样	C1 栋 3 楼
		14	精密切割机	Flexicut	1	制样	C1 栋 3 楼
		15	通风橱	W1500*D860H2380	1	测试平台	C1 栋 3 楼
	C1 栋 346 盐雾测试室	16	盐雾试验箱	T-YW-120A	1	测试	C1 栋 3 楼
	C1 栋 348 环境可靠性实验室	17	高低温湿热试验箱	C-340/70 E series	23	测试	C1 栋 3 楼
		18	温度冲击试验箱	TSD-101	5	测试	C1 栋 3 楼
		19	太阳辐射试验箱	Xc-3HS	3	测试	C1 栋 3 楼
		20	UV 湿热试验箱	QUV/Spray	2	测试	C1 栋 3 楼
		21	Hast 试验箱	PO422R8	1	测试	C1 栋 3 楼
		22	温度循环试验箱	GFS-400-15	9	测试	C1 栋 3 楼
		23	纯水机	/	2	纯水制备	C1 栋 3 楼
	C1 栋 331 结构材料可靠性实验室	24	显微维氏硬度仪	MMT-X7(B)	1	测试	C1 栋 3 楼
		25	插拔力测试设备	GX-4035-CT/WH-1207-WP	2	测试	C1 栋 3 楼
		26	水滴角测试设备	DSA100S	1	测试	C1 栋 3 楼
		27	水煮试验箱	HH-8S	1	测试	C1 栋 3 楼
		28	落锤冲击测试仪	XHS-LC-02A	1	测试	C1 栋 3 楼
		29	弯折测试设备	XHS-ZW-200	1	测试	C1 栋 3 楼
		30	荷重仪	MAX-1KN-M-2	1	测试	C1 栋 3 楼

		31	拉拔力试验机	T-NL-2000A	1	测试	C1 栋 3 楼
		32	四杆弯测试设备	GP-2108BJXZ-4	1	测试	C1 栋 3 楼
		33	按键弹力曲线仪	WH-1207-XY	1	测试	C1 栋 3 楼
		34	摩擦试验机	WH-2501-3	5	测试	C1 栋 3 楼
		35	悬臂梁冲击设备	KJ-3090	1	测试	C1 栋 3 楼
	C1 栋 207 高分子材料实验室	36	网点点胶机	D331	2	制样	C1 栋 2 楼
		37	导热凝胶点胶机	MSC250	2	制样	C1 栋 2 楼
		38	紫外分光光度计	Cary5000	1	测试	C1 栋 2 楼
		39	酒精耐磨试验机	ASR-339	1	测试	C1 栋 2 楼
		40	喷涂集尘柜	ATOSQ-12M	1	制样	C1 栋 2 楼
	C1 栋 207 金属材料实验室&无机非金属材料实验室	41	差示扫描量热仪	Mettler DSC3	1	测试	C1 栋 2 楼
		42	激光导热系数仪	LFA467	1	测试	C1 栋 2 楼
		43	电子分析天平	ML304	1	测试	C1 栋 2 楼
		44	火花直读光谱仪	MAXx08-M	1	测试	C1 栋 2 楼
	C1 栋 206 库房	45	(紫外)激光镭射雕刻机	LSU3EB	1	制样	C1 栋 2 楼
		46	(红外)激光镭射雕刻机	HYM-INFR20W-G	1	制样	C1 栋 2 楼
		47	泰斯特 陶瓷纤维马弗炉	MFLC-2/17D	1	测试	C1 栋 2 楼
		48	高精度点胶机	ZEUS-ALL	2	制样	C1 栋 2 楼
		49	旋转粘度计	MCR-302	1	测试	C1 栋 2 楼
		50	激光切割机	LBA15U	1	制样	C1 栋 2 楼
	C1 栋 110 显示模组创新实验室	51	COP IC Bonding 设备	天通非标	1	模组贴合工艺设备	C1 栋 1 楼
		52	FOP bonding 设备	天通非标	1	模组贴合工艺设备	C1 栋 1 楼
		53	3D Lami 贴合线	劲拓非标	1	模组贴合工艺设备	C1 栋 1 楼
		54	2D Lami 贴合线	劲拓非标	1	模组贴合工艺设备	C1 栋 1 楼
		55	皮秒自动化激光切割设备	大族非标	1	模组贴合工艺设备	C1 栋 1 楼
		56	飞秒自动化激光切	大族非标	1	模组贴	C1 栋 1

					合工艺 设备	楼
57	高精度 pad 弯折设备	希盟非标	1	模组贴 合工艺 设备	C1 栋 1 楼	
58	三合一点胶设备	希盟非标	1	模组贴 合工艺 设备	C1 栋 1 楼	
59	五轴点胶设备	轴心 RYP001	1	模组贴 合工艺 设备	C1 栋 1 楼	
60	RFA 贴合设备	劲拓非标	3	模组贴 合工艺 设备	C1 栋 1 楼	
61	PFA 贴合设备	劲拓非标	2	模组贴 合工艺 设备	C1 栋 1 楼	
62	IJP 水胶喷印设备	鹏创达非标	1	模组涂 胶工艺 设备	C1 栋 1 楼	
63	狭缝涂布机	诚亿非标	1	模组涂 胶工艺 设备	C1 栋 1 楼	
64	基恩士 3D 显微镜	基恩士 VHX7000	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
65	基恩士 3D 轮廓仪	基恩士 VK-X3050	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
66	2.5 次元测量仪	海克斯康 Optiv-Advance 332	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
67	自动载荷测量机	瑞沧 XY-4520	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
68	透射波前干涉仪	乾耀光学_G30HD	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
69	钢球冲击实验仪	沃华慧通-WH-2104-A	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
70	常温动态弯折试验机	玛尔斯 FS-DML6D	2	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
71	带温湿度动态弯折试验机	玛尔斯 WS5-DM3D/HD/JQ	2	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
72	DIC 全场应变测量系统	correlated solutions/A6619883	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
73	万能力学试验机	英斯特朗 FPHC-52AF	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
74	疲劳力学试验机	英斯特朗 FPHC-42AF	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
75	动态机械分析仪 DMA	梅特勒托利多 DMA/STAR e	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
76	热机械分析仪 TMA	梅特勒托利多 TMA/SDTA2+	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
77	热重分析仪 TGA	梅特勒托利多 TGA2 STAR e	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
78	流变仪	Anton Paar_MCR 702e	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
79	高低温湿热试验箱	上海伟思-C-340/70 E	1	模组测 试设备	C1 栋 1 楼	
80	水滴角测试设备	东莞晟鼎 SDC-200	1	模组测	C1 栋 1	

					试设备	楼
81	CM3600A 分光测色计	柯尼卡 CM3600A/25*35	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
82	扭力试验机	华谊创鸿 RS-6300G-HLT	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
83	红外光谱仪	赛默飞 Nicolet is50	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
84	摩擦系数试验仪	兰光机电_FPT-F1_1	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
85	真空吸附线棒刮刀加热一体式涂布试验机	山东中仪 TBJ-X3-XB	1	模组涂胶工艺设备	C1 栋 1 楼	
86	线性磨耗仪	Taber-5750 线性磨耗仪	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
87	主动笔测试设备	Dongzhou DZ-1047	1	模组测试设备	C1 栋 1 楼	
88	防爆柜	知旦 ZD321	1	化学品存储	C1 栋 1 楼	
89	真空干燥箱	精宏 XMTD-8222	1	材料烘烤设备	C1 栋 1 楼	
90	电热鼓风干燥箱	一恒 DHG-9123A	1	材料烘烤设备	C1 栋 1 楼	
91	冰箱	西门子 BCD-610WCKA92NV60TI	2	化学品存储	C1 栋 1 楼	
92	超声波清洗机	科盟 KM-1030C	1	治具清洗	C1 栋 1 楼	
93	通风橱	苏州苏洁 TFG-1200 标准型	1	样品前处理	C1 栋 1 楼	
94	立式洗眼器	/	2	酸碱试剂入眼处理	C1 栋 1 楼	

备注：涉及射线装置辐射的内容建设单位委托有资质的单位单独进行评价。

5、总平面布置

本项目位于深圳市坪山区龙田街道兰竹西路荣耀智能产业园（二期）C1 栋，在 1 楼、2 楼和 3 楼部分区域扩建实验室，各实验室具体平面布置见附图 2。

6、项目四至情况

本项目位于深圳市坪山区龙田街道兰竹西路荣耀智能产业园（二期）C1 栋，荣耀智能产业园（二期）北侧为锦盛一路，西侧为启八路，南侧为兰竹西路，东侧为深圳市中深联合科技有限公司。荣耀智能产业园（二期）内 C1 栋东侧为 C2 栋，南侧为 C4 栋，东南侧为 C3 栋。本项目四至情况见附图 3。

7、公用工程

①给水：由市政管网统一供水。项目用水主要包括生活用水和实验用水。

	②排水：采用雨、污分流排放，项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂处理；纯水制备产生尾水较为清洁，排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂处理；研磨样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，不外排，滤渣收集后作为危险废物交由有资质单位拉运处理。其余实验室废水包括铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水作为危险废液桶装收集后定期交由有资质单位拉运处理。 ③供电：本项目用电由市政电网供给。 8、劳动定员及工作制度 项目扩建前员工人数 23 人，食宿统一依托园区。本次扩建新增员工 54 人，扩建后员工数为 77 人，食宿统一依托园区。项目年工作 260 天，每天工作 8h。 9、项目运营期水平衡 本项目生活用水量为 3.12m³/d，研磨样品用水量 0.1m³/d，纯水制备用水量为 0.0057m³/d，其他实验用水量为 0.113m³/d。项目排放的生活污水量为 2.81m³/d，研磨样品废水排放量 0.09m³/d，其他实验废水排放量为 0.102m³/d，纯水制备尾水排放量 0.0017m³/d。本项目生活污水、纯水制备产生的尾水排入市政污水管网后进入上洋水质净化厂；研磨样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，不外排；其余实验室废水包括铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水作为危险废液桶装收集后定期交由有资质单位拉运处理。项目排水核算过程详见第四章中的“污、废水污染源排放源强情况”。项目水平衡如下图所示。
--	---

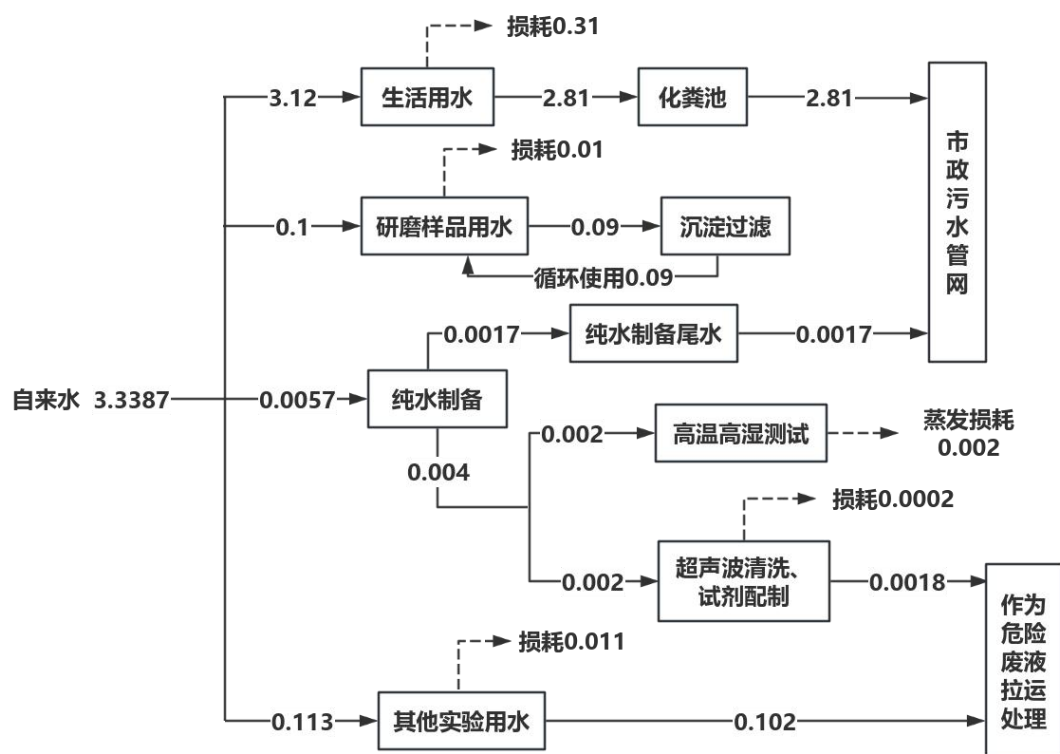
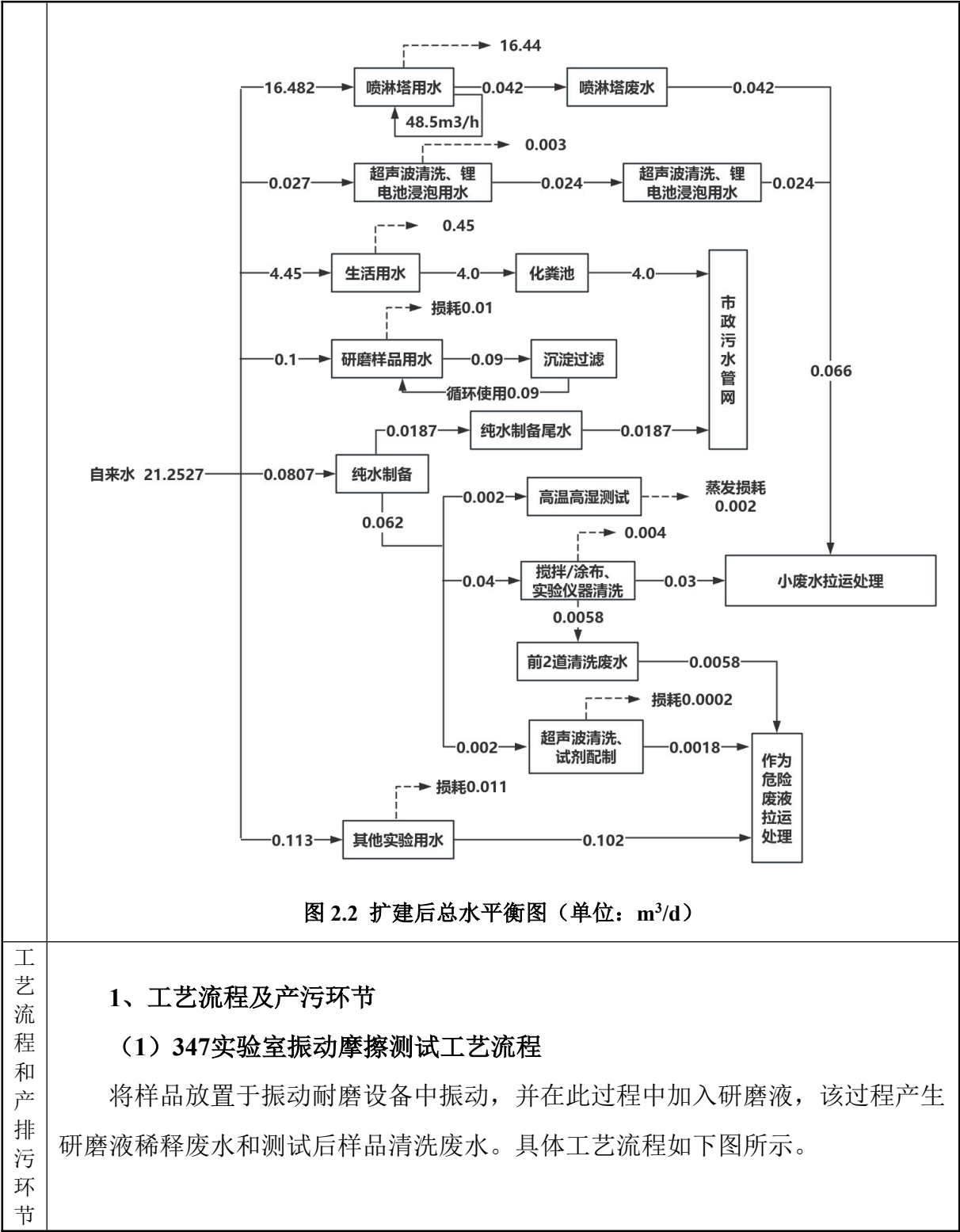
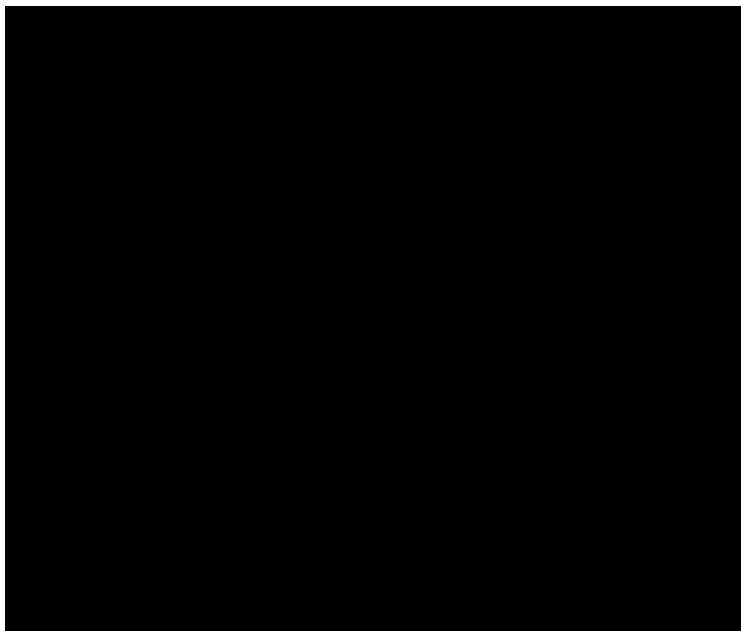
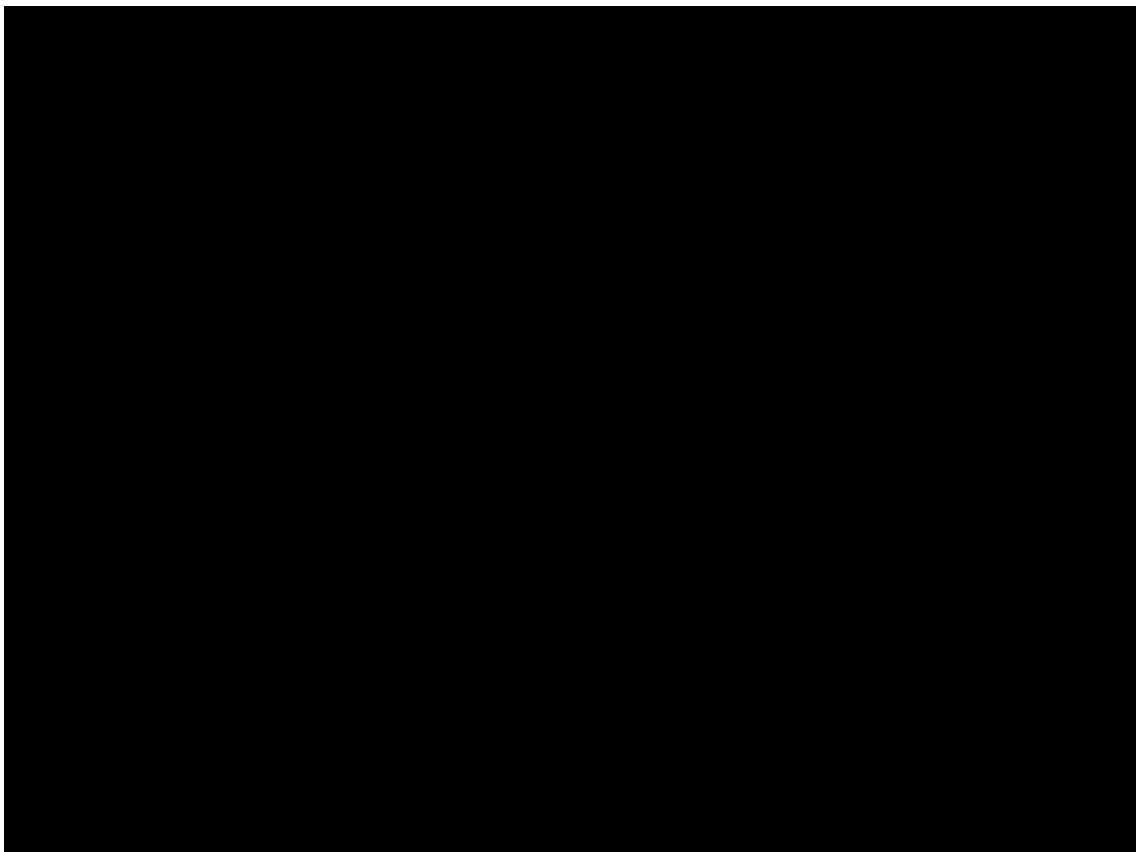


图 2-1 本次扩建水平衡图（单位：m³/d）





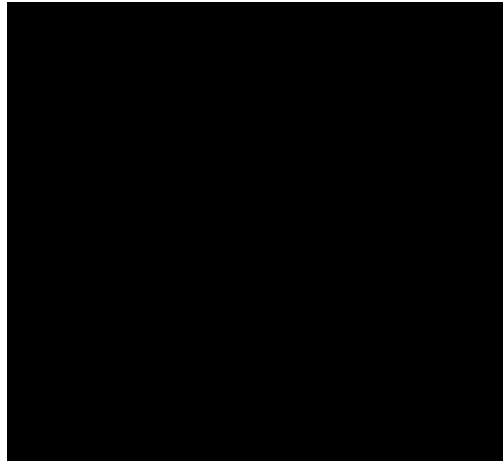
(2) 209实验室、332实验室切片研磨测试工艺流程



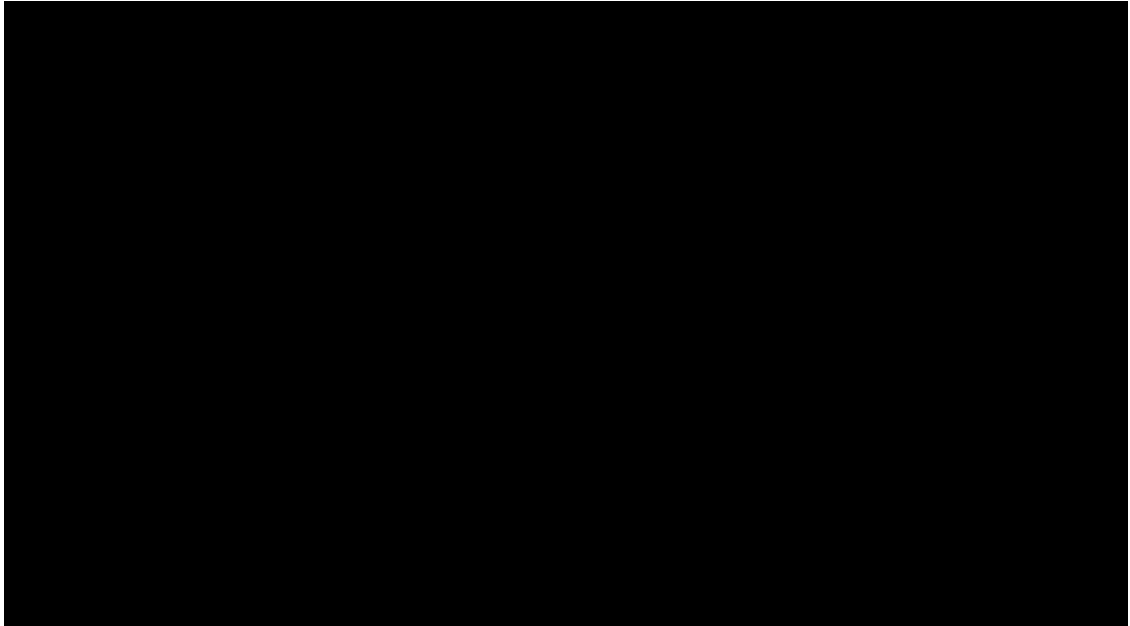
(3) 332 实验室 PU 水解测试工艺流程

用去离子水与 NaOH 粉末配置 5%的 NaOH 溶液,然后将 PU 样品浸泡在 NaOH 溶液中,测试完成后取出样品,该过程会产生碱性废液。具体工艺流程如下图所

示。



(4) 348实验室酸碱汗测试工艺流程



(5) 110手机显示模组创新实验室测试工艺流程

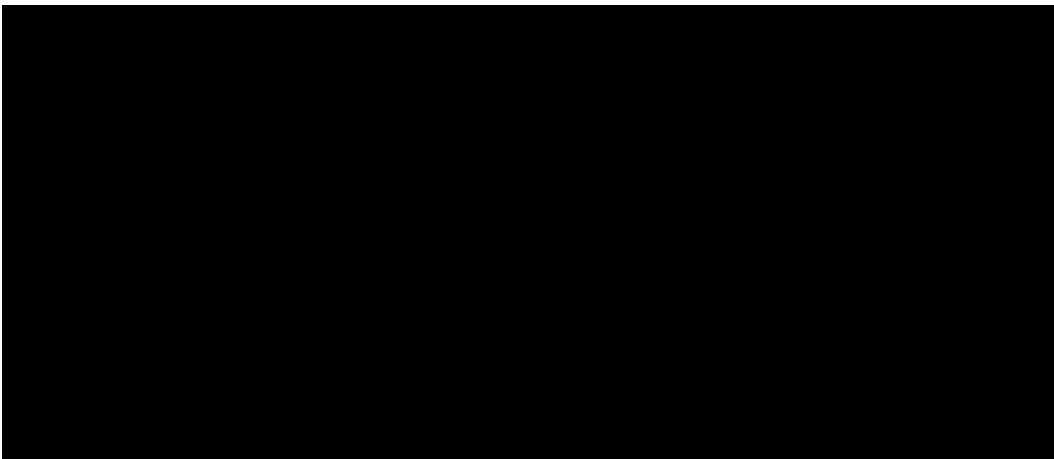
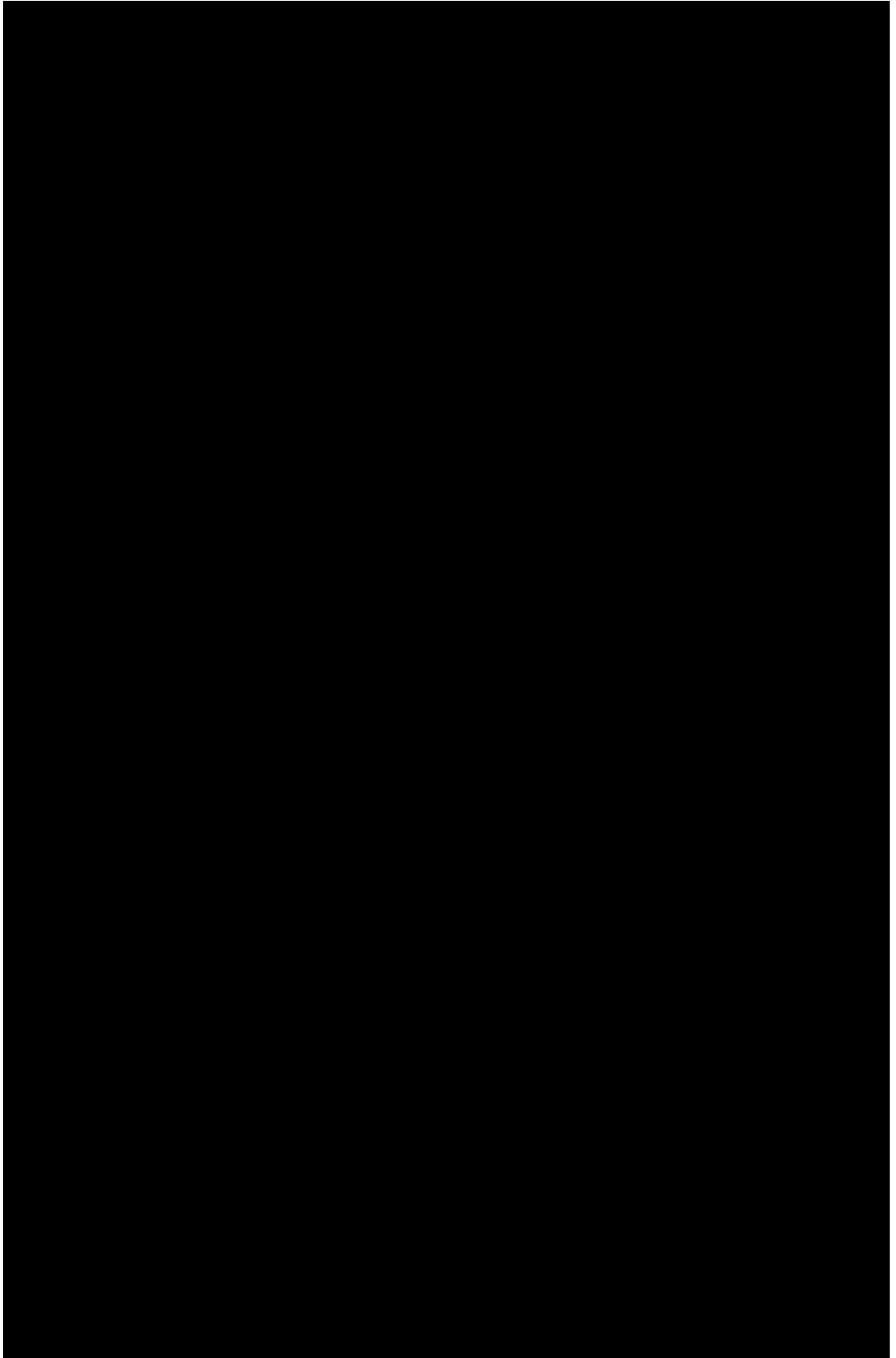
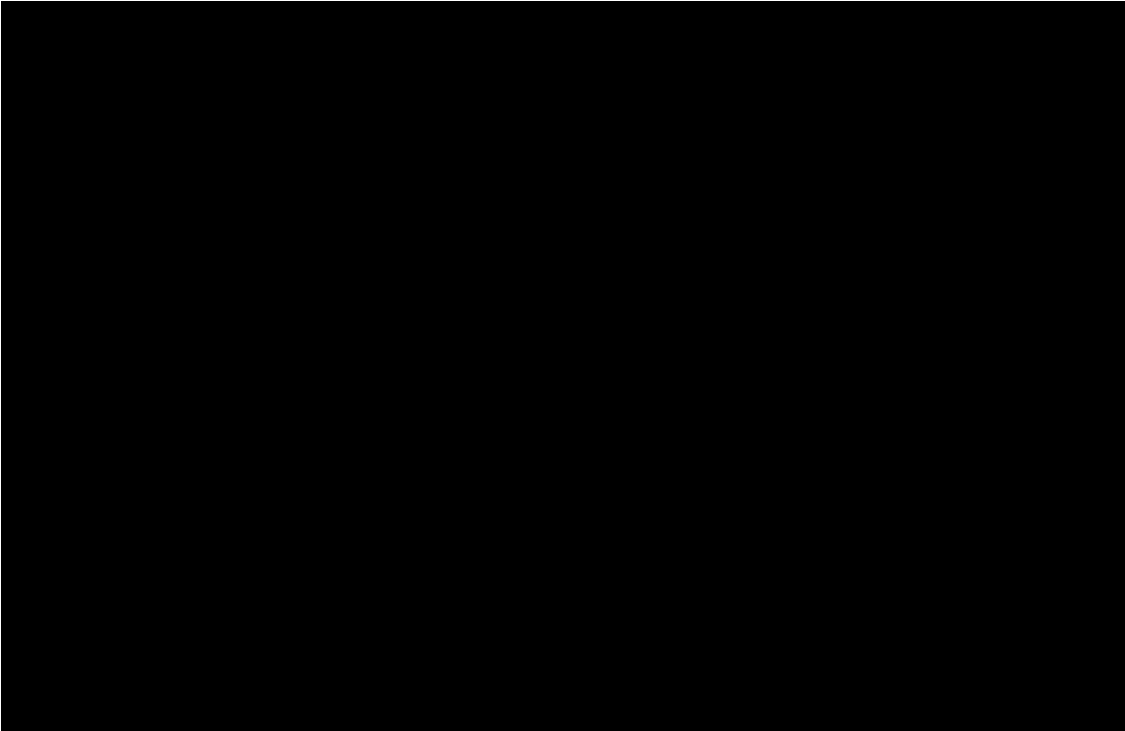


图 2-6 手机显示模组创新实验室测试工艺流程图



机械可靠性测试：微跌、滚筒跌落、插拔耐久、按键寿命、TP 拉拔、 挤压、定向跌落、随机跌落、弯折寿命、软压测试、振动测试。挤压、跌落、弯折过程会产生固废 PET 膜及 PI 膜（手机屏幕保护膜）。

（6） 320 实验室燃烧测试工艺流程



（7） 331 实验室酒精摩擦测试工艺流程

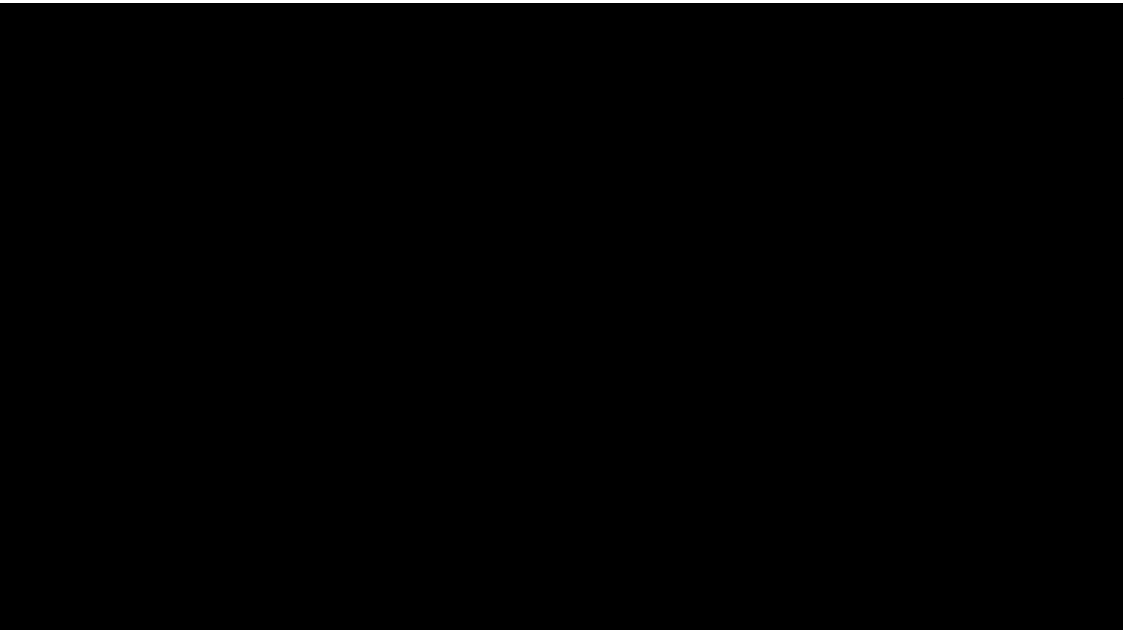
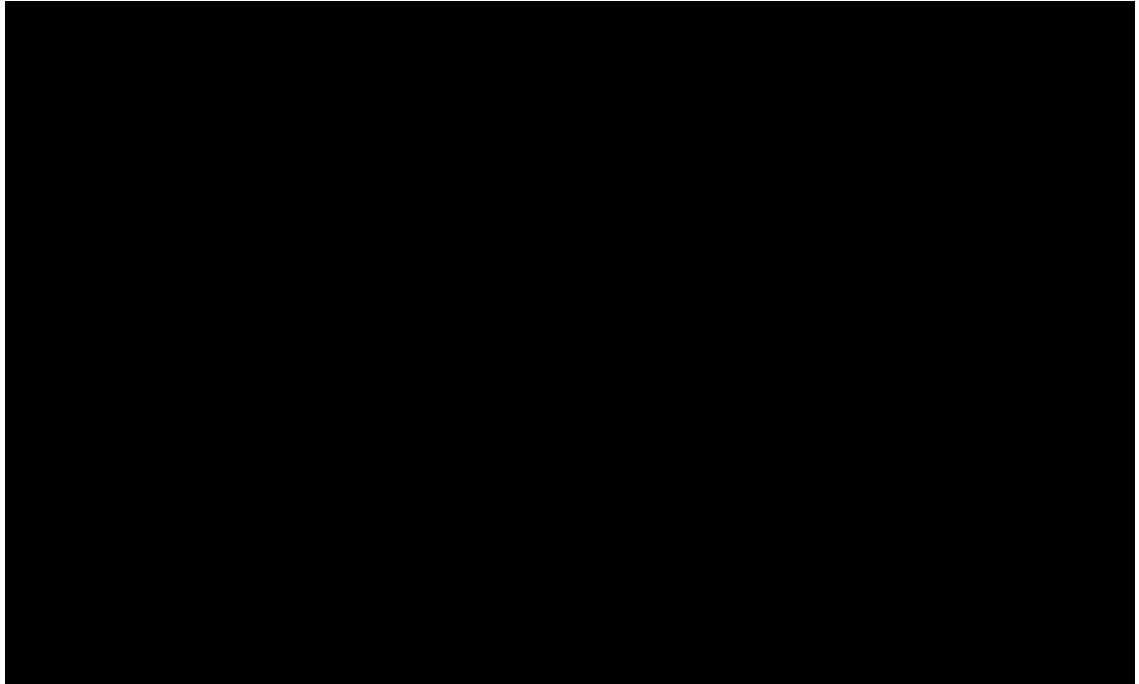


图 2-8 酒精摩擦测试工艺流程图

(8) 346 实验室盐雾测试工艺流程



(9) C1栋206库房、C1栋207金属材料实验区&无机非金属材料材料实验区、
C1栋207高分子材料实验区工艺流程

	2、运营期主要产污环节汇总 项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声及固体废物，详见下表：

表 2-6 项目运营期主要产污环节汇总表			
	类别	产污环节	主要污染物
废水	生活污水	员工办公	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	实验废水	实验：研磨、铝合金样品切割、研磨液稀释、测试后样品清洗、超声波清洗、实验仪器清洗	研磨样品废水、铝合金样品切割废水、研磨液稀释废水、测试后样品清洗废水、超声波清洗废水、实验仪器清洗废水
	纯水制备产生的浓水	纯水制备	COD _{cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅
废气	实验废气	110 显示模组创新实验室、209 材料切片实验室	非甲烷总烃、颗粒物
		206 库房	非甲烷总烃、颗粒物
		320 燃烧实验室	颗粒物
		332 电连接可靠性实验室	非甲烷总烃、氨
固体废物	生活垃圾	员工办公	生活垃圾
	一般工业固体废物	酸碱汗测试	PE 密封袋
		燃烧测试	废弃手机电池壳和适配器
		POL 贴合、异形切割、CG 贴合、SCF 贴合、Pad bending、机械可靠性测试	离型膜
	危险废物	实验过程	实验手套及口罩
		化学试剂使用	废空容器、废试剂（含废胶水）
		废气处理	废活性炭
		实验	实验废液
		研磨	研磨样品滤渣
	噪声	设备运行	设备噪声
与项目有关的原有环境问题	本项目为扩建项目，现对原有污染情况进行回顾性评价。 （1）扩建前项目概况 扩建前荣耀终端股份有限公司使用荣耀智能制造产业园（二期）C1 栋实验室面积为 5340m²，其中 1F 为 109 显示模组实验室，面积 1300m²，3F 的 304~308 为环保实验室，面积 240m²，4F 为终端电池实验室，面积为 3800m²。1F 主要进行先进模组线生产工序；3F 环保实验室，主要进行样品的有机测试和无机测试；4F 主要进行终端电池的测试与研发实验。扩建前已于 2024 年 4 月 30 日取得深圳市生态环境局坪山管理局对《荣耀坪山二期 C1 栋实验室项目》环境影响评价的告知性备案回执（深环坪备[2024]065 号），由于建设时序不一致，3F 先行建设，目前已经完成验收，1F、4F 还未建成，未进行验收。 （2）改扩建前项目污染物排放及治理情况		

根据《荣耀坪山二期 C1 栋实验室项目环境影响报告表》，项目主要产生设备噪声、生活污水、实验废水、废气、固体废物的产生与排放。由于建设时序不一致，3F 先行建设，该部分已完成排污登记和验收，1F、4F 还未建成，未进行验收。因此无法通过验收数据进行原有排放量核算，因此排污量参照原环评排放量。

①废水：生产废水主要为实验过程中产生的实验废水（超声波清洗废水、锂电池浸泡废水、搅拌/涂布废水、实验仪器清洗废水）以及纯水制备产生的浓水，实验废水通过收集后作为零星废水定期交由有资质单位处理，因此不涉及生产废水的直接排放。纯水制备产生的浓水通过市政管网进入上洋水质净化厂，项目生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水管网，进入上洋水质净化厂。

表 2-7 扩建前 C1 栋废水污染物排放情况一览表

序号	废水类别	废水量 (m ³ /a)	废水去向	执行标准
1	生活污水	310.5	市政污水管网	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
2	实验废水（超声波清洗废水、锂电池浸泡废水、搅拌/涂布废水、实验仪器清洗废水）	14.11	作为零星废水 拉远处理	/
3	碱液喷淋水	10.8		/
4	纯水制备浓水	4.46	市政污水管网	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准

②废气：扩建前 C1 栋排放的废气污染物包括非甲烷总烃、甲醇、甲苯、氨、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾及颗粒物。3F 实验室产生的有机废气收集后引至 4 楼楼顶的 1 套活性炭吸附装置处理后高空排放，酸雾及氨收集后引至 4 楼楼顶的 1 套碱性喷淋塔处理后高空排放。1F 及 4F 实验室产生的有机废气及颗粒物收集后引至 4 楼楼顶的 1 套喷淋塔+除雾+活性炭吸附装置处理后高空排放，酸雾收集后引至 4 楼楼顶的 1 套碱性喷淋塔处理后高空排放。非甲烷总烃的排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 和表 3 标准，甲醇、甲苯、氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值（其

中甲苯浓度执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值的较严者），扩建前 C1 栋废气污染物排放情况见下表。

表 2-8 扩建前 C1 栋废气污染物排放情况一览表

污染因子	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量 (kg/a)	总排放量 (kg/a)
非甲烷总烃	34.04	105.52	139.56
甲醇	0.77	0.83	1.60
甲苯	6.38	6.87	13.25
氨	0.018	0.019	0.037
氯化氢	2.02	2.18	4.20
硫酸雾	5.681	6.118	11.80
硝酸雾（以 NO _x 计）	4.23	4.55	8.78
颗粒物	少量	少量	少量

③固体废物：扩建前 C1 栋产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物。一般固体废物包括废包装材料，电芯封装及二封产生的电池正负极极片、隔膜、铝塑膜，共 2.4t/a。危险废物包括电池拆解、搅拌/涂布、极片裁切/卷绕/叠片、电池正负极浆料、实验手套及口罩、前 2 道仪器清洗废液、实验废溶剂，以及废气治理过程产生废活性炭，共 4.77t/a。

④噪声：选用低噪声设备，采用隔声、消声、减振等综合治理措施。

（3）项目存在的主要环境问题及整改措施

由于建设时序不同，C1 栋 3F 与 1F、4F 分别进行排污许可办理及竣工环保验收工作，目前 3F 已完成竣工环境保护验收，1F、4F 还未建成，未进行验收。

项目扩建后应该严格按照新环保批复、排污许可证和其他相关规定与要求对项目进行竣工环境保护验收工作。

（4）项目公众投诉及环保处罚工作

项目未收到环保方面的投诉，且没有受到环保处罚。

环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本评价引用《深圳市生态环境质量报告书》（2023 年度）中 2023 年坪山河的常规监测资料对坪山河的水质现状进行评价，根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，地表水水质评价指标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 22 项指标。根据监测结果可知，2023 年坪山河全河段的水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

表 3-2 2023 年深圳市坪山河水质监测结果及标准指数

单位：mg/L（水温：℃；pH 值无量纲；粪大肠菌群：个/L）

水质指标	监测断面	III类标准 (≤)	单因子指数
	全河段		
水温	24.4	—	不评价
pH（无量纲）	7.3	6~9	0.15
DO	7.1	≥5	0.70
COD _{Mn}	2.0	6	0.333
COD _{Cr}	8.6	20	0.43
BOD ₅	1.1	4	0.275
NH ₃ -N	0.22	1.0	0.22
TP	0.076	0.2	0.38
TN	3.41	1.0	不评价
铜	0.005	1.0	0.005
锌	0.007	1.0	0.007
氟化物	0.34	1.0	0.34
硒	0.0002	0.01	0.02
砷	0.0013	0.05	0.026
汞	0.00001	0.0001	0.1
镉	0.00003	0.005	0.006
六价铬	0.002	0.05	0.04
铅	0.00008	0.05	0.0016
氰化物	0.0006	0.2	0.003
挥发酚	0.0002	0.005	0.04
石油类	0.017	0.05	0.34
阴离子表面活性剂	0.03	0.2	0.15
硫化物	0.004	0.2	0.02
粪大肠菌群（个/L）	40000	10000	不评价

3、声环境质量状况

环境
保
护
目
标

本项目场界外周边 50 米范围内无环境保护目标，因此不进行声环境质量监测。根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》（深环[2020]186 号），本项目所在区域为 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。根据《深圳市生态环境质量报告书(2023 年度)》，坪山区声环境质量达标率为 100%，具体如下。

表 3-3 2022 年深圳市坪山区声环境质量现状统计结果（dB（A））

区域	测点数（个）	达标点数（个）	L _{Aeq} （dB）		达标率（%）
			昼间	夜间	
坪山区	21	21	53.9	47.4	100

4、地下水、土壤环境质量状况

本项目不涉及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业。本项目实验用原辅料储存于试剂柜，不与地面直接接触；危险废物暂存间将按要求做好防渗防漏措施。因此本项目土壤、地下水环境污染途径较少。

5、生态

本项目租用已建成的场所，无新增用地，不改变占地的土地利用现状，选址不在基本生态控制线范围内，且用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

根据现场查勘和资料调研，本项目选址不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区和文物保护单位，不在深圳市基本生态控制线范围内，也未发现国家或地方重点保护野生动植物。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；项目租用现有建筑，无新增用地，无生态环境保护目标；项目周边50m范围内无声环境保护目标。项目厂界外500米范围内的主要大气环境保护目标见下表。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
永久基本农田	114.368652	22.718104	基本农田	土壤	/	东	195
罗庚丘小区	114.372041	22.712485	居民	环境空气	二类环境空气功能	东南	492

					区		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	(1) 大气污染物排放标准						
	本项目运营期废气主要为实验过程中产生的非甲烷总烃、颗粒物和氨。非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 和表 3 标准；颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值和无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。						
	(2) 水污染物排放标准						
	本项目运营期生活污水经化粪池预处理后经市政管网进入上洋水质净化厂处理，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；研磨样品废水沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，不外排。						
	(3) 噪声控制标准						
	本项目所在区域为 3 类声功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。						
	(4) 固体废物						
	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《深圳市生活垃圾分类管理条例》等的有关规定。						
	表 3-5 项目应执行的污染物排放标准一览表						
	序 号	环 境 要 素	执 行 标 准 名 称 及 级 别	污 染 物 名 称	排 放 标 准 限 值		

	1	废气	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准*及无组织排放监控浓度限值	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h，执行50% DA009（排气筒高度 24m）		无组织排放 监控浓度限值 mg/m ³
				颗粒物	120	5.24		1.0
			《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中的表1恶臭污染物厂界标准值和表2恶臭污染物排放标准值**	污染物	DA007， 24m，有组织排放速率 限值 kg/h	无组织排放浓度限值 mg/m ³		
				氨	14	1.5		
				臭气浓度	6000	20		
			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和表3标准	有组织 （DA005、DA006、DA008）	污染物项目	最高允许浓度限值 mg/m ³		
					NMHC	80		
				无组织	污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放 监控位置
					NMHC	6mg/m ³	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置 监控点
			20mg/m ³	监控点处任意一次浓度值				
	2	污水、 废水	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准	项目	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准			
				pH（无量纲）	6~9			
				SS（mg/L）	≤400			
				BOD ₅ （mg/L）	≤300			
				COD（mg/L）	≤500			
				NH ₃ -N（mg/L）	-			
				动植物油（mg/L）	≤100			
				石油类（mg/L）	≤20			
	3	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	昼间	70dB(A)			
				夜间	55 dB(A)			
			《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	标准	3 类			
				昼间	65 dB(A)			
				夜间	55 dB(A)			
4	固体	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、						

	<table border="1"> <tr> <td>废物</td><td>《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《深圳市生活垃圾分类管理条例》等的有关规定。</td></tr> </table> 注：*项目废气排气筒不能高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，排放速率限值按 50%执行。本项目 4 楼楼高 24m，排气筒为水平于楼面布置，高度为 24m，排放速率限值均执行 50%。**《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)"6.1.2 凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。	废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《深圳市生活垃圾分类管理条例》等的有关规定。
废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2021 年）、《深圳市生活垃圾分类管理条例》等的有关规定。		
总量控制指标	根据广东省生态环境厅《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10 号）及《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71 号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、重点行业重金属等。 废水：项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，研磨样品废水经沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，其余实验废水通过收集后作为危险废液桶装后定期交由有资质单位处理。纯水制备产生的浓水通过市政管网进入上洋水质净化厂。水污染物排放总量由区域性调控解决，不设总量控制指标。 废气：本项目扩建前挥发性有机物排放量为 139.56kg/a，氮氧化物（NO_x）排放量为 8.78kg/a，新增实验室挥发性有机物排放量为 71.525kg/a，扩建后挥发性有机物排放总量为 211.085kg/a，氮氧化物（NO_x）排放量为 8.78kg/a，均小于 300kg/a，无需进行总量替代。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用已建厂房，施工期主要进行装修和生产设备安装，不涉及土建开挖等，施工期的污染主要为装修、生产设备安装和建设产生的噪声，以及车辆运输产生的扬尘。

生产设备安装应在白天进行，并避开休息时间，车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经墙体隔音和距离衰减。项目施工简单、施工期较短，对环境的影响较小，本项目不对施工期进行评价。

运营期环境影响和保护措施

1、污、废水

(1) 污、废水污染源排放源强情况

本项目运营期主要排水包括工作人员的生活用排水、实验室用排水、纯水制备产生的尾水。

1) 生活污水

本项目运营期工作人员 54 人，员工不在项目内住宿，餐饮依托园区。项目用水系数参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）中的先进值，员工生活用水按 15m³/人·a 计，则项目生活用水量为 810t/a（3.12t/d），年运行 260 天，产污系数 0.9，则生活污水排放量为 729t/a（2.81t/d）。污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入上洋水质净化厂处理。本项目运营期生活污水主要水污染物产排情况见下表。

表 4-1 本项目运营期生活污水主要水污染物产排情况

主要污染物			COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 729m³/a	产生情况	产生浓度 (mg/L)	400	180	25	250
		产生量 (t/a)	0.292	0.131	0.018	0.182

	经化粪池处理后	排放浓度 (mg/L)	340	150	24	175
		排放量 (t/a)	0.245	0.108	0.0175	0.128

2) 实验室废水

根据建设单位提供资料，本项目用水工序为切割、研磨、清洗等，根据建设单位提供数据，其废水产生量及去向如下表所示。

表 4-2 实验室废水产生及排放情况

实验室	用水工序	用水量 (m³/a)	产污系数	废水量 (m³/a)	废水去向
209 材料切片实验室	铝合金样品切割	0.52	0.9	0.468	拉运处理
	研磨样品	13		11.7	沉淀过滤后循环使用
347 振动摩擦实验室	研磨液稀释	13		11.7	拉运处理
	测试后样品清洗	13		11.7	拉运处理
331 结构材料可靠性实验室、332 电连接可靠性实验室、348 环境可靠性实验室	配制化学试剂	0.26（纯水）		0.234	拉运处理
	清洗化学器皿	2.6		2.34	拉运处理
	铝合金样品切割	0.26		0.234	拉运处理
	研磨样品	13		11.7	沉淀过滤后循环使用
110 显示模组创新实验室	超声波清洗	0.26（纯水）	0	0.234	拉运处理
	高温高湿测试	0.52（纯水）		0	纯水经高温蒸发为水汽，无废水产生与排放
废水量合计：50.31 m³/a					

本项目产生的废水量共 50.31m³/a，其中研磨样品废水（23.4m³/a）是手机电池盖或适配器等其他电子产品样品通过添加金刚石、氧化铝抛光液及自来水进行研磨产生的废水，废水中存在一些金属颗粒物，经过沉淀过滤后的干净水重新用于研磨设备进行循环使用，产生的研磨样品滤渣作为危险废物交由有资质的单位处理。除研磨样品废水外，剩余废水（26.91m³/a）均作为危险废液桶装密闭收集后定期交由有资质单位拉运处理。

3) 纯水制备产生的浓水

根据上述分析, 本项目纯水用量共计 $1.04\text{m}^3/\text{a}$, 纯水制备率为70%, 则用于制备纯水的自来水量为 $1.49\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0057\text{m}^3/\text{d}$), 尾水产生量为 $0.45\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0017\text{m}^3/\text{d}$), 由于纯水制备尾水水质清洁, 参考深圳市龙华区环境监测站对深圳市和利通科技有限公司的纯水制备尾水监测结果(附件1), 水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准, 根据深圳市生态环境局对于“关于锅炉水和冷却水排水是否执行深圳市‘五大流域’要求”的回复(网址: <http://www.sz.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=2450648>), 纯水制备过程产生的尾水可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准, 可直接排入市政污水管网。因此本项目纯水制备产生的尾水经过市政管网进入上洋水质净化厂进行处理。

(2) 项目依托水质净化厂处理可行性分析

本项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准后经市政管网进入上洋水质净化厂进行处理, 纯水制备产生的尾水经过市政管网进入上洋水质净化厂进行处理。不直接排放至地表水体, 对周边地表水体影响较小。本项目位置相对于上洋水质净化厂位置关系见附图12。

上洋水质净化厂设计处理能力为20万 m^3/d , 厂区主体工艺采用氧化沟处理工艺, 出水水质执行《淡水河、石马河流域标准水污染物排放标准》(DB44-2050-2017)和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级A标准的较严值, 污水经处理后达标排入坪山河。上洋水质净化厂目前设计规模为20万 m^3/d , 2023年日处理平均约19.6万 m^3/d , 剩余0.4万 m^3/d 处理能力。本项目生活污水、纯水制备产生的尾水排放量共 $2.81\text{m}^3/\text{d}$, 占上洋水质净化厂剩余处理能力的0.07%。本项目所在区域污水管网建设工作也已经完善, 上洋水质净化厂在水量、水质上能够容纳本项目污废水。本项目污废水纳入上洋水质净化厂是可行的。

2、废气

(1) 废气源强核算

本项目在各种测试过程会使用到有机试剂，因此测试过程中会产生少量有机废气。根据建设单位提供资料，每个实验室使用的挥发性原辅料及产生废气量的情况如下表所示。

206库房进行的工序为点胶，使用原辅料包括PUR热熔胶、UV胶、底涂剂、乙酸乙酯和无水乙醇。PUR热熔胶为热塑类胶粘剂，UV胶属于丙烯酸酯类胶粘剂，根据建设单位与供应商核实，暂未进行VOC检测，但上述胶粘剂能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）中VOC含量限量要求，由该标准可知，其他领域中热塑类胶粘剂和丙烯酸酯类胶粘剂VOC限量值分别为 $\leq 50\text{g/kg}$ 、 $\leq 200\text{g/kg}$ 。因此其VOC含量分别保守按5%和20%计。底涂剂成份为有机溶剂，根据建设单位提供的经验，于通风橱中底涂后自然风干，实验过程中的挥发性有机废气产生量为所用原料的10%-30%，因此保守取30%。乙酸乙酯和无水乙醇用作样品清洗和消毒，因此按100%挥发考虑。产生的废气经通风橱收集后引至4楼楼顶（楼顶高约24m）的活性炭吸附装置处理后高空排放，排放高度为24m（DA005）。

110显示模组创新实验室使用原辅料包括无水乙醇、石油醚、乙酸丁酯、有机硅液体光学保护胶胶水等。无水乙醇用作样品清洗和消毒，挥发比例为100%，根据建设单位提供VOC检测报告，有机硅液体光学保护胶胶水VOC含量为7g/kg，23V166-固化树脂和环氧树脂胶分别为丙烯酸酯类胶粘剂和环氧树脂类胶粘剂，VOC限量值分别是 $\leq 200\text{g/kg}$ 、 $\leq 50\text{g/kg}$ ，因此其VOC含量分别保守按20%计和5%计，由于涉及固化工序，因此有机成份按全部挥发考虑。产生的废气经通风橱收集后引至4楼楼顶（楼顶高约24m）的活性炭吸附装置处理后高空排放，排放高度为24m（DA006）。

332电连接可靠性实验室使用原辅料包括AB胶、氨水、冰乙酸、1731脱模剂、无水乙醇。根据建设单位提供VOC检测报告，AB胶VOC含量为2g/kg。无水乙醇用作样品清洗和消毒，挥发比例为100%。1731脱模剂有机成分含量80%，由于涉及固化工序，因此有机成份按全部挥发考虑。产生的废气经通风橱收集

后引至4楼楼顶（楼顶高约24m）后高空排放，排放高度为24m（DA007）。 209材料切片实验室使用原辅料为AB胶，根据上述分析，AB胶挥发比例按0.2%计。产生的废气经通风橱收集后引至4楼楼顶（楼顶高约24m）的活性炭吸附装置处理后高空排放，排放高度为24m（DA008）。 320燃烧实验室主要进行手机电池盖或适配器的燃烧测试，根据建设单位提供资料，年燃烧测试次数为100次，每次测试6个，每个手机电池盖或适配器重量约15g，每次燃烧三分之一重量，因此年燃烧总量仅约3kg。燃烧过程中产生少量颗粒物，由于燃烧测试量少，因此产生的量不进行具体计算。产生的废气经通风橱收集后引至4楼楼顶（楼顶高约24m）的活性炭吸附装置处理后高空排放，排放高度为24m（DA009）。 根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表3.3-2 废气收集集气效率参考值，使用半密闭型集气设备，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，仅保留一个操作工位面，且敞开面控制风速不小于0.3m/s时，集气效率为65%。因此本项目通风橱收集效率取65%。根据表3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附比例建议取值15%。项目拟三个月更换一次活性炭，更换活性炭的次数为每年4次，根据建设单位提供资料，209材料切片实验室、320燃烧实验室活性炭吸附装置活性炭填充量为15kg，则活性炭年更换量为60kg，吸附比例按15%，则有机废气吸附量为9kg，大于209材料切片实验室有机废气产生量（0.104kg），有机废气去除率理论可以达到100%，320燃烧实验室仅产生少量颗粒物，去除效率按0考虑；110显示模组创新实验室活性炭吸附装置活性炭填充量为200kg，则活性炭年更换量为800kg，吸附比例按15%，则有机废气吸附量为120kg，大于有机废气产生量（33.433kg），有机废气去除率理论可以达到100%；206库房活性炭吸附装置活性炭填充量为40kg，则活性炭年更换量为160kg，吸附比例按15%，则有机废气吸附量为24kg，大于有机废气产生量（16.21kg），有机废气去除率理论可以达到100%。由于吸附的废气使孔隙堵塞，导致活性炭的吸附能力随吸附量增加而下降，此外温度、废气酸碱性等都会影响活性炭对有机废气的去除效率，本项目有机废气的去除效

率保守取50%。本项目项目实验室废气产生及排放情况见表4-3。

表 4-3 项目废气产生量计算

C1 栋 206 库房					
废气类别	原料名称	年用量（kg/a）	产污/挥发比例	废气产生量（kg/a）	去向
有机废气	PUR 热熔胶	2.88	5%	0.144	通过 4 楼楼顶 DA005 排放口排放
	UV 胶	2.52	20%	0.504	
	底涂剂	0.485	30%	0.1455	
	乙酸乙酯	0.45	100%	0.45	
	无水乙醇	23.7	100%	23.7	
	非甲烷总烃小计			24.9435	
C1 栋 110 显示模组创新实验室					
废气类别	原料名称	用量（kg/a）	挥发比例	废气产生量（kg/a）	去向
有机废气	无水乙醇	23.7	100%	23.7	通过 4 楼楼顶 DA006 排放口排放
	石油醚	7.8	100%	7.8	
	乙酸丁酯	5.28	100%	5.28	
	丙二醇甲醚醋酸酯	1.92	100%	1.92	
	二乙二醇单乙基醚醋酸酯	2.02	100%	2.02	
	甲基异丁基甲酮	1.6	100%	1.6	
	环己烷	0.78	100%	0.78	
	乙酸乙酯	1.8	100%	1.8	
	有机硅液体光学保护胶胶水	79	0.7%	0.5	
	23V166-固化树脂	1.5	20%	0.3	
	丙烯酸脂类	5	100%	5	
	环氧树脂胶	13	5%	0.65	
	3318LV	0.605	1.3%	0.008	
	OCA 胶	24kg	0.1%	0.024	
	非甲烷总烃小计			51.43	
C1 栋 332 电连接可靠性实验室					
废气类别	原料名称	用量（kg/a）	挥发比例	废气产生量（kg/a）	去向
有机	AB 胶	50	0.2%	0.1	通过 4 楼楼顶

	废气	冰乙酸	0.525	100%	0.525	DA007 排放口排放
		1731 脱模剂	0.45	80%	0.36	
		无水乙醇	28.44	100%	28.44	
		非甲烷总烃小计			29.425	
	碱性废气	氨水	0.91	100%	0.91	
	C1 栋 209 材料切片实验室					
	废气类别	原料名称	用量 (kg/a)	挥发比例	废气产生量 (kg/a)	去向
	有机废气	AB 胶	80	0.2%	0.16	通过 4 楼楼顶 DA008 排放口排放
	C1 栋 320 燃烧实验室					
	废气类别	原料名称	用量 (kg/a)	挥发比例	废气产生情况	去向
无机废气		手机电池盖、适配器	3	/	少量颗粒物	通过 4 楼楼顶 DA009 排放口排放
		丁烷	80	/		
		甲烷	6	/		

表 4-4 项目实验室废气产生及排放情况汇总表

工序/生产线 及有组织排 放口编号	污染物		收集效率	风量 (m³/h)	污染物产生情况			污染治理设施			污染物排放情况			排放 时间（h）	排气筒高 度（m）	排放浓度限值 （mg/m³）	排放速率限 值（kg/h）
					产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	治理设 施编码	治理设施 工艺	处理效 率	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量(kg/a)				
206 库房 DA005	非甲烷总 烃	有组织	65%	12500	2.594	0.032	16.213	TA005	活性炭吸 附装置	50%	1.297	0.016	8.107	500	24	80	/
		无组织	/	/	/	0.017	8.730			/	/	0.017	8.730		/	厂外外监控点处 1h 平均浓度值： 6mg/m³ 厂外外监控点处任意一次浓度 值：20mg/m³	
110 显示模组 创新实验室 DA006	非甲烷总 烃	有组织	65%	10000	1.67	0.017	33.433	TA006	活性炭吸 附装置	50%	0.836	0.008	16.716	2000	24	80	/
		无组织	/	/	/	0.009	18.002			/	/	0.009	18.002		/	厂外外监控点处 1h 平均浓度值： 6mg/m³ 厂外外监控点处任意一次浓度 值：20mg/m³	
332 电连接可 靠性实验室 DA007	非甲烷总 烃	有组织	65%	6000	10.626	0.064	19.127	TA007	活性炭吸 附装置	0	5.313	0.032	9.563	300	24	80	/
		无组织	/	/	/	0.034	10.299			/	/	0.034	10.299		/	厂外外监控点处 1h 平均浓度值： 6mg/m³ 厂外外监控点处任意一次浓度 值：20mg/m³	
	氨	有组织	65%	6000	少量	少量	少量			0	少量	少量	少量		24	/	14
		无组织	/	/	/	少量	少量			/	/	少量	少量		/	无组织排放监控浓度限值： 1.5mg/m³	
209 材料切片 实验室 DA008	非甲烷总 烃	有组织	65%	12500	0.028	0.0003	0.104	TA008	活性炭吸 附装置	50%	0.014	0.00017	0.052	300	24	80	/
		无组织	/	/	/	0.00019	0.056			/	/	0.00019	0.056		/	厂外外监控点处 1h 平均浓度值： 6mg/m³ 厂外外监控点处任意一次浓度 值：20mg/m³	
320 燃烧实验 室 DA009	颗粒物	有组织	65%	3000	少量	少量	少量	TA009	活性炭吸 附装置	0	少量	少量	少量	100	24	120	5.24
		无组织	/	/	/	少量	少量			/	/	少量	少量		/	周界外浓度最高点：1.0mg/m³	

本项目运营期大气污染物排放量核算见下表。

表 4-5 本项目运营期废气排放情况汇总表

污染因子	有组织排放量(kg/a)	无组织排放量(kg/a)	总排放量(kg/a)
非甲烷总烃	34.438	37.087	71.525
氨	少量	少量	少量
颗粒物	少量	少量	少量

(2) 废气污染防治措施及可行性分析

本项目运营期实验室产生的有机废气经收集后引至 4 楼楼顶的活性炭吸附装置处理后高空排放，项目活性炭吸附装置中活性炭填充量按本项目产生的有机废气 100%吸附进行设计，采用活性炭吸附有机废气的治理技术具备可行性。

(3) 环境影响分析

本项目实验室非甲烷总烃的排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 和表 3 标准；氨和臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值；颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。因此本项目排放的废气对周边大气环境影响较小。

3、噪声

(1) 源强分析及防治措施

根据项目提供资料，项目运营期主要噪声源为设备噪声，在通过选用低噪声设备，采取减振、墙体隔声等降噪措施后，产生的噪声源强如下：

表 4-6 项目运营期噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			单台声源源强	声源控制措施	运行时段	设备数量 (台)
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A) /m)			
风机	/	82	55	27	80/5	选用低噪声设备、采取减震等措施	8h/d	5

备注：表中坐标以项目所在建筑中心（114.365752，22.715535）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。设施置于室外楼顶，通过选用低噪声设备、减震降噪等措施降噪效果取 15dB（A）。

表 4-7 项目运营期噪声源强调查清单（室内声源）

建筑名称	声源名称	型号	设备数量 (台/套)	设备位置	单台声源源强	多台设备等 效声源组源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距离 /m	室内 边界声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损失 /dB(A)	建筑物外噪 声	
					(声压级/ 距声源距 离) / (dB(A) /m)	(声压级/距 声源距离) / (dB (A) /m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
C1 栋	超声波清洗机	科盟 KM-1030C	1	1 楼	85/1	85/1	选用低 噪声设 备、采 取减 震、厂 房隔声 等措施	13	-5	1.2	2.3	78	8h/d	28	50	1
	摩擦系数试 验仪	兰光机电 _FPT-F1_1	1	1 楼	85/1	85/1		19	-6	1.2	1.7	80	8h/d	28	52	1
	钢球冲击实 验仪	沃华慧通 -WH-2104-A	1	1 楼	90/1	90/1		16	-9	1.2	1.2	88	8h/d	28	60	1
	飞秒自动化 激光切割设 备	大族非标	1	1 楼	85/1	85/1		21	-6	1.2	3.5	74	8h/d	28	46	1
	皮秒自动化 激光切割设 备	大族非标	1	1 楼	85/1	85/1		35	-16	1.2	2.1	79	8h/d	28	51	1

	激光切割机	LBA15U	1	2 楼	85/1	85/1		-25	2	7.2	1.3	83	8h/d	28	55	1
	激光镭射雕刻机	LSU3EB、HYM-INFR20 W-G	2	2 楼	85/1	88/1		-31	-6	7.2	1.9	79	8h/d	28	51	1
	抛光机	奥特姆 SH-123、Minitch 250DP2	2	2 楼	85/1	88/1		-26	-9	7.2	2.0	79	8h/d	28	51	1
	真空镶嵌机	POLY VAC_PRES	1	2 楼	85/1	85/1		-29	-15	7.2	2.6	77	8h/d	28	49	1
	精密切割机	Flexicut	1	2 楼	85/1	85/1		-35	-11	7.2	2.2	78	8h/d	28	50	1
	悬臂梁冲击设备	KJ-3090	1	3 楼	90/1	90/1		-43	-12	13.2	5	76	8h/d	28	48	1
	摩擦试验机	WH-2501-3	5	3 楼	85/1	92/1		-35	-9	13.2	6	69	8h/d	28	41	1
	落锤冲击测试仪	XHS-LC-02A	1	3 楼	90/1	90/1		-30	-12	13.2	3	80	8h/d	28	52	1
	精密切割机	Flexicut	1	3 楼	85/1	85/1		-36	-8	13.2	3	75	8h/d	28	47	1
	抛光机	Minitch 250DP2	2	3 楼	85/1	88/1		-46	-19	13.2	3	75	8h/d	28	47	1
	振动耐磨设备	ROSLER 180/530 TE-30	5	3 楼	85/1	92/1		-50	-12	13.2	4	73	8h/d	28	45	1

备注：①表中坐标以项目所在建筑中心（114.365752，22.715535）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。根据《环境噪声

控制工程》，郑长聚等编，高等教育出版社，1990，墙体隔声量可以达到 35~53dB(A)，考虑到声音会通过门窗传播出去，故保守估计取最低隔声量的 80%，即 $35 \times 80\% = 28\text{dB(A)}$ 。

②项目涉及多台同类型设备的，保守隔声按最不利影响考虑，将多台同类型设备等效为点声源组，仅列出最靠近厂界的设备的相对位置。

(2) 厂界和环境保护目标达标情况分析

1) 预测模式

①室内声源

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发,本预测从各点源包络线开始,只考虑声传播距离这一主要因素,各噪声源可近似作为点声源处理,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出:

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

式中: TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB (A)

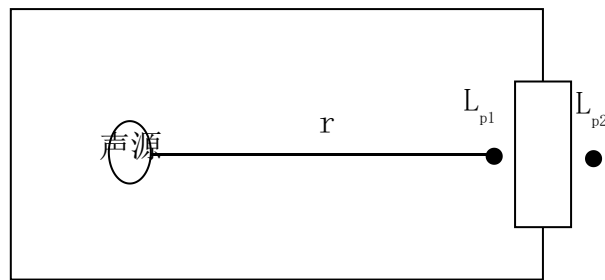


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按以下公式计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级:

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

式中: Q—指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$

R—房间常数; $R = S\alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数

r—声源到靠近转护结构某点处的距离, m

然后按公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right)$$

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

\$L_{p1j}\$—室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB

\$N\$—室内声源总数

在室内近似为扩散声场时，按公式计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：\$L_{p2j}(T)\$—靠近围护结构处室外 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带的叠加声压级，dB

\$T_i\$—围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量，dB

然后按公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（\$S\$）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计出预测点处的 \$A\$ 声级。

②室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：\$L_p(r)\$—噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

\$L_p(r_0)\$—参考位置 \$r_0\$ 处的声压级，dB(A)；

\$r_0\$—参考位置距声源中心的位置，m；

\$r\$—声源中心至预测点的距离，m；

\$\Delta L\$—各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

③总声压级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：\$T\$ 为计算等效声级的时间；

\$M\$ 为室外声源个数；\$N\$ 为室内声源个数；

\$t_{out,i}\$ 为 \$T\$ 时间内第 \$i\$ 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间；

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

2) 预测结果

本项目场界外周边50米范围内无声环境保护目标。采用以上噪声预测模式对项目主要噪声源对场界四周的影响值进行预测，结果如下表所示：

表 4-8 噪声预测一览表 dB (A)

场界/敏感点	时间	贡献值	背景值	预测值	执行标准	达标情况
东侧场界	昼间	42	/	/	65	达标
南侧场界	昼间	45	/	/	65	达标
西侧场界	昼间	34	/	/	65	达标
北侧场界	昼间	31	/	/	65	达标

由于本项目夜间不进行实验及生产，因此仅对昼间产生的声环境影响进行预测。根据预测结果，在采取选用减振、隔声、消声等降噪措施后，本项目运营期产生的噪声对项目周边环境的影响较小，项目场界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，项目运营期间的噪声对周边声环境的影响较小。

4、固体废物

本项目固体废物主要包括生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。各固体废物产生及处置情况如下：

（1）生活垃圾

本项目员工约54人，按人均产生生活垃圾0.5kg/d计，则生活垃圾产生量27kg/d（7.02t/a）。生活垃圾由环卫部门统一收集清运处理。

（2）一般工业固体废物

根据建设单位提供资料，本项目一般工业固体废物主要包括PE密封袋、离型膜、废弃手机电池壳和适配器。本项目一般工业固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-9 项目一般工业固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	类别	代码	产生环节	属性	物理性状	年度产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	PE密封袋	其他废物	900-999-99	酸碱汗测试	一般工业固体废物	固态	0.1	袋装	交由相关单位回收利用	0.1
2	离型膜	其他废物	900-999-99	POL贴合、异形切割、CG贴合、SCF贴合、Pad bending、机械可靠性测试		固态	0.2	袋装		0.2
3	废弃手机电池壳和适配器	其他废物	900-999-99	燃烧测试		固态	0.006			0.006

(3) 危险废物

本项目实验及研发过程产生的危险废物主要包括实验手套及口罩、废空容器、实验废液、研磨样品滤渣，以及废气治理过程产生废活性炭。根据废气治理设施废活性炭更换频次（每年4次）以及去除的有机废气量核算本项目废活性炭产生量，本项目产生的废活性炭量为1.13t/a。危险废物产生及处置情况如下表所示，本项目危险废物暂存于危废暂存间，每季度拉运一次。

表 4-10 项目危险废物产生及处置情况一览表

序号	名称	危险废物类	危险废物代码	产生量(t/a)	产生环节	物理性状	主要有毒有害物质名称	环境危害特性	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
----	----	-------	--------	----------	------	------	------------	--------	------	-----------	-------------

			别									
1	实验手套及口罩	HW49	900-047-49	0.05	实验	固态	沾染化学试剂的一次性实验用品	T/C/I/R	袋装	委托具有危险废物处理资质的单位拉运处理	0.05	
2	废空容器	HW49	900-041-49	0.1	化学试剂使用	固态	沾染的毒性物质	T/In	袋装		0.3	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.13	废气处理	固态	沾染了化学物质的吸附介质	T	袋装		1.13	
4	实验废液	HW49	900-047-49	26.91	实验	液态	有机物等	T/C/I/R	桶装		26.91	
5	研磨样品滤渣	HW49	900-047-49	0.05	研磨	固态	含金属颗粒物	T/C/I/R	袋装		0.05	
最大暂存量：1.78t												
（5）固体废物环境管理要求 本项目生活垃圾应日产日清，生活垃圾临时存放点应做好防雨措施，定期冲洗，防止滋生蚊虫。 本项目一般工业固体废物应分类、分区、分隔存放，按要求建设一般工业固体废物暂存间，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。 本项目危险废物收集后分类暂存于危废暂存间中并做好标识，并定期将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位拉运处置。厂内危险废物暂存处应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗措施，要使用专用储存设施，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋盛装，盛装危险废物的容器和胶袋必须张贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的标签等。危险废物转移要严格执行转移联单制度，规范建立危险废物的产生、转移、处置台账，记录危险废物的去向，并按照生态环境部有关要求做好每年度危险废物管												

理计划。

5、地下水、土壤

本项目土壤、地下水的污染源主要是危废暂存区，危废暂存区位于 C1 栋 4 楼，已做好防腐、防渗的等措施，可有效防止污染物泄露。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤和地下水造成的影响较小。

6、环境风险

(1) 环境风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18128-2018），本项目涉及的环境风险物质及危险化学品为乙酸乙酯、环己烷。项目环境风险区域还包括危险废物暂存间。危险化学品厂内最大存放量和临界量见下表。

当存在多种危险物质时，则按以下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界 t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-11 项目风险潜势辨识表

物质名称	CAS 号	最大储存量 q(t)	临界量 Q (t)	q/Q	储存位置
石油醚	8032-32-4	0.00325	10	0.000325	危化品室
丁烷	106-97-8	0.05	10	0.005	危化品室
无水乙醇	64-17-5	0.05345	500	0.00011	危化品室
甲烷	74-82-8	0.0043	10	0.00043	危化品室
氨水（浓度≥20%）	1336-21-6	0.00282	10	0.000282	危化品室
乙酸乙酯	141-78-6	0.0178	10	0.00178	危化品室
环己烷	110-82-7	0.00078	10	0.000078	危化品室
乙酸	64-19-7	0.00525	10	0.000525	危化品室
丙酮	67-64-1	0.0165	10	0.00165	危化品室
甲苯	108-88-3	0.024	10	0.0024	危化品室

硫酸	7664-93-9	0.002	10	0.0002	危化品室
盐酸	7647-01-0	0.0025	7.5	0.00033	危化品室
三氯甲烷	67-66-3	0.002	10	0.0002	危化品室
二氯甲烷	75-09-2	0.008	10	0.0008	危化品室
甲醇	67-56-1	0.012	10	0.0012	危化品室
硝酸	7697-37-2	0.0085	7.5	0.0011	危化品室
磷酸	7664-38-2	0.002	10	0.0002	危化品室
乙腈	75-05-8	0.012	10	0.0012	危化品室
正己烷	110-54-3	0.016	10	0.0016	危化品室
油类物质（石油馏出物）	/	0.001	2500	0.0000004	危化品室
危险废物	/	2.98	200	0.0149	危险废物暂存间
合计约				0.0343	-

注：乙醇临界值参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中表1 危险化学品名称及其临界量。

计算得 $Q=0.0343<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q 值小于 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

（2）影响途径

项目生产过程环境风险源对周边环境的影响途径包括：

①本项目危险化学品存放于实验室，如化学原辅材料储运过程出现泄漏情况，将渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。

②各类风险物质因泄漏或使用不当引起火灾或爆炸事故引发的次生环境污染，如火灾产生的烟气进入周边环境，造成环境污染。

（3）环境风险防范措施及应急要求

1）化学品原辅材料在储运中事故风险的防范措施

在管理上，制定运输规章制度，规范运输行为。运输车辆必须是专用车、且运输人员必须接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训，并应具备各种事故的应急处理能力。化学品的储存应由专人进行管理，管理人员则应具备应急处理能力。化学品储存区应设置托盘、围堰、应急物资等，且化学品应分区存放，不相容的化学品不得混存。凡是液体危险化学品储桶，只要是所储存物品具有有毒、具有腐蚀性或易燃易爆危险性，

均应在储桶周围设置围堰，并对化学品储存仓库地面设置防渗措施。仓库内化学品分类存放，并设置好带有化学品名称、性质、存放日期等的标志，化学品的搬运、储存和操作等都应按照相应的安全技术说明书进行。仓库应备有消防沙、吸液棉、碎布等应急物品。

2) 污染防治设施事故风险的防范措施

危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置，设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施，如地面防渗、围堰等。在暂存场所内，各危险废物应分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源、具体成分、主要性质和泄漏、火灾等处置方式，危废储存容器的材质根据危险废物的性质进行选择，严防发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况。

3) 设专人管理维护废气治理设施，定期巡检，对重要设备设置备用，保证设备能长期处于正常运转状态，危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置。

(4) 环境风险分析结论

综上，项目应严格按照环保、消防及安监部门的要求，做好防范措施，设立健全的突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。项目严格落实上述措施，并加强防范意识，在落实以上各项风险防范措施，加强厂区日常生产的管理，将环境风险降到最低水平，确保事故发生时能得到及时有效处理的前提下，项目环境风险水平可以接受。

7、环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本次评价建议环境监控计划可按照下表执行。

表 4-12 项目监测计划及内容一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
----	------	------	------	------

废气	DA005	非甲烷总烃、颗粒物	每年1次	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标准、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA006	非甲烷总烃、颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值、广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	DA007	非甲烷总烃、氨、臭气浓度		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标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值
	DA008	非甲烷总烃		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标准
	DA009	颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
	无组织	非甲烷总烃、氨、颗粒物	每年1次	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标准、《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值
	噪声	厂界四周	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

五、环境保护措施监督检查清单

内容及要素	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	DA005	非甲烷总烃、颗粒物	活性炭吸附装置	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标准、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	DA006	非甲烷总烃、颗粒物	活性炭吸附装置	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标准、广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	DA007	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	活性炭吸附装置	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标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值
	DA008	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	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标准
	DA009	颗粒物	活性炭吸附装置	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	无组织废气	非甲烷总烃、甲苯、甲醇、氨、硫酸雾、氯化氢、硝酸雾(以NO _x 计)、颗粒物、臭气浓度	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)表3标准、《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池预处理后排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	研磨样品废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、pH	沉淀过滤后循环使用,不外排	/
	纯水制备尾水	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	排入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	实验废水(铝合金样品切割)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、	收集后作为危险废液进	/

	废水、研磨液 稀释废水、测试后样品清洗 废水、超声波清洗废水、实验 仪器清洗废水)	pH 等	行拉运处理	
声环境	设备噪声	噪声	低噪声设备、 减振、隔声、 消声等综合性 降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
电磁 辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生活垃圾定期收集，交由环卫部门定期清运；一般工业固体废物交由相关单位回收利用或处置；危险废物分类收集并暂存，委托具有危险废物处理资质的单位拉运处置。			
土壤 及地下 水污染 防治措施	本项目无废水处理站，项目实验室地面将全部做硬化处理，危险废物暂存间将按要求做好防渗防漏措施，可有效防止污染物泄漏。本项目采取以上措施后，无地下水、土壤污染途径，对土壤、地下水造成的影响较小。			
生态保护 措施	/			
环境 风险防范 措施	①制定化学品运输、储存、操作规章制度，设专人管理危险化学品，各类化学品分类存放，并对化学品仓做好防渗、围堰等措施； ②设专人管理维护废气治理设施，定期巡检，对重要设备设置备用，保证设备能长期处于正常运转状态，危险废物暂存场所严格按照国家标准和规范进行设置。			
其他 环境 管理 要求	/			

六、结论

本项目施工期及运营期间在严格落实本评价提出的环保措施，确保各种治理设施正常运转和各项污染物达标排放的前提下，项目运营过程中产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

从环境保护角度分析，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

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	139.56kg/a			71.525kg/a		211.085kg/a	+71.525kg/a
	甲醇	1.60 kg/a			0		1.60 kg/a	0
	甲苯	13.25 kg/a			0		13.25 kg/a	0
	氨	0.037kg/a			少量		0.037kg/a	少量
	氯化氢	4.20kg/a			0		4.20kg/a	0
	硫酸雾	11.80kg/a			0		11.80kg/a	0
	硝酸雾（以 NO _x 计）	8.78kg/a			0		8.78kg/a	0
	颗粒物	0			少量		少量	少量
废水	生活污水	310.5m ³ /a			729m ³ /a		1039.5m ³ /a	+729m ³ /a
	实验废水	14.11m ³ /a			23.4m ³ /a		37.51m ³ /a	+23.4m ³ /a
	碱液喷淋水	10.8m ³ /a			0		10.8m ³ /a	0
	纯水制备浓水	4.46m ³ /a			0.45m ³ /a		4.91m ³ /a	+0.45m ³ /a
一般工业固体	一般废包装材料	0.2t/a			0		0.2t/a	0

废物	电池正负极片	1.2t/a			0		1.2t/a	0
	隔膜、铝塑膜	1.0t/a			0		1.0t/a	0
	PE密封袋	0			0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	离型膜	0			0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废弃手机电池壳和适配器	0			0.006t/a		0.006t/a	+0.006t/a
危险废物	实验手套及口罩	0.05t/a			0.05t/a		0.1t/a	+0.05t/a
	电池正负极浆料	1.5t/a			0		1.5t/a	0
	废空容器	0.3t/a			0.1t/a		0.3t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0.91t/a			1.13t/a		2.04t/a	+1.13t/a
	滤膜、SPE 柱固废	0.01t/a			0		0.01t/a	0
	实验室废液	2.0t/a			26.91t/a		28.91t/a	+26.91t/a
	研磨样品滤渣	0			0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①