

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新兴光伏材料与器件实验室建设项目

建设单位（盖章）：温州市瓯海科技投资有限公司

编制日期：2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	/		
建设项目名称	新兴光伏材料与器件实验室建设项目		
建设项目类别	四十五、研究和试验发展：98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）		
环境影响评价文件类型	环境影响报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	温州市瓯海科技投资有限公司		
统一社会信用代码	913303045762689X2		
法定代表人（签章）	黄浩然		
主要负责人（签字）	陈伟勇		
直接负责的主管人员（签字）	张作增		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	浙江中蓝环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913303003255254114		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1、编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
方明中	11353343509330220	BH000576	
<b>2、主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
方明中	建设项目工程分析，主要环境影响和保护措施，环境保护措施监督检查清单，结论	BH000576	
张润钰	建设项目基本情况，区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH008937	

## 目 录

一、建设项目基本情况 .....	- 1 -
二、建设项目工程分析 .....	- 11 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	- 11 -
四、主要环境影响和保护措施 .....	- 23 -
五、环境保护措施监督检查清单 .....	- 41 -
六、结论 .....	- 43 -

附表：

1、建设项目污染物排放量汇总表；

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、温州市区水环境功能区划分图；
- 3、瓯海区环境空气质量功能区划分方案（修编）；
- 4、温州市区声环境功能区划分方案；
- 5、温州市区三线一单环境管控单元图；
- 6、温州市茶白片区金竹单元（0577-WZ-CB-05）控制性详细规划（修编）；
- 7、平面布置图；
- 8、监测点位图；
- 9、项目四至关系图；
- 10、编制主持人现场勘察照片；

附件：

- 1、营业执照
- 2、租赁合同
- 3、备案（赋码）信息表
- 4、清洗剂 MSDS
- 5、环评编制单位承诺书
- 6、建设单位承诺书

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	新兴光伏材料与器件实验室建设项目			
项目代码	2405-330304-04-01-572843			
建设单位联系人	周*达	联系方式	150****0227	
建设地点	瓯海区梧田街道东方南路 50 号等 5 号楼 1 层			
地理坐标	(120 度 39 分 52.220 秒, 27 度 57 分 2.270 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	四十五、研究和试验发展：98 专业实验室、研发（试验）基地—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	40	
环保投资占比（%）	1.3%	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	500	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	本项目情况	设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>2</sup> 的建设项目	本项目排放废气中无有毒有害物质	无
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水纳管排放	无
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>3</sup> 的建设项目	本项目 Q<1，有毒有害易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	无
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	本项目不直接向海洋排放污染物	无

规划情况	《温州市茶白片区金竹单元（0577-WZ-CB-05）控制性详细规划（修编）》、《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》
规划环境影响评价情况	《瓯海生命健康高新技术产业园区发展环境影响报告书》
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、《温州市茶白片区金竹单元（0577-WZ-CB-05）控制性详细规划（修编）》符合性分析</b></p> <p>根据《温州市茶白片区金竹单元（0577-WZ-CB-05）控制性详细规划（修编）》-用地规划图（修编后），本项目所在地规划为M0新型工业用地，本项目为太阳能电池模组研发，属于工程和技术研究和试验发展，符合用地规划。</p> <p><b>2、瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划</b></p> <p>（1）规划范围</p> <p>《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》规划范围：瓯海生命健康高新技术产业园区位于温州市瓯海区，以瓯海经济开发区东片发展园区为主体，用地面积10.497平方公里。从北至南涉及5个街道（新桥街道、娄桥街道、梧田街道、南白象街道、茶山街道）。四至范围为：东至环山路，南至卧龙西路和环山路，西至新桥中河，北至西站东路。</p> <p>（2）规划目标</p> <p>经过3-5年创建，努力将瓯海生命健康高新技术产业园区建设成为高技术产业优势明显、高新技术产业创新优势明显、高层次人才双创优势明显、生态环境日益优化的科技产业新区，高标准实现高质量内涵式发展阶段目标，高水平达到省级高新技术产业园区的认定标准。</p> <p>（3）战略定位</p> <p>集全园之力将瓯海生命健康高新技术产业园区打造成浙南闽北地区创新要素最富集、创新氛围最活跃的创新创业先行区、开放合作引领区和产城融合示范区，成为全省生命健康（基因工程制药）产业创新策源地。</p> <p>（4）功能分区</p> <p>园区规划结构为“一核两廊三片”。</p> <p>①一核</p> <p>高教科创主核：是高教、科创资源集聚，创新创业最为活跃的区域。</p> <p>②两轴</p> <p>为连接“一核三片”的牛山公园和凤凰山公园绿色廊道，是串联园区“生产、生活、生态”有机融合的纽带。</p> <p>③三片</p> <p>指生命健康产业片区、高端装备产业片区和数字时尚产业片区三大产业发展片区，是园区产业发展高地，致力于打造成为转型升级示范区、新兴产业集聚区和产城一体融合区。</p>

(4) 产业发展

瞄准今后一段时间经济社会发展重大需求，集聚国内外高端资源，结合瓯海现有产业基础，顺应产业融合发展、集聚发展、全产业链发展新趋势，加强自主研发和品牌打造，培育工业经济发展的新增长点。重点培育、精准扶持，着重发展生命健康、高端装备制造、数字时尚智造三大产业。

①数字时尚智造

区位：

主要位于数字时尚产业片区，四至范围为东至呈祥路、南至金竹路、西至南村河和仙慈大道、北至鹿城区南郊乡，总用地面积 616.20 公顷。

目标定位：

立足鞋服、锁具等支柱产业优势，对标省万亿级时尚产业集群建设，以互联网+时尚智造为方向，升级时尚智造产业集群，建设特色时尚智造平台，培育时尚智造名企名品，推动智能制造、品牌设计、总部基地、互联网运营、产业金融、时尚产业于一体。力争到 2025 年，数字时尚智造产业实现产值 120 亿元；到 2035 年，数字时尚智造产业实现产值 260 亿元，进一步打响中国智能锁生产基地等“国字号”制造业金名片。

重点领域：

时尚鞋服产业：聚焦鞋服行业数字化、时尚化、国际化、品牌化发展趋势，聚合“创意设计、智能制造、检验检测、展示展销、电子商务、教育培训”六大功能，全面构建鞋服全产业链生态链体系，加快转型步伐、加速动能转换。服装领域重点发展高端西服、商务休闲服、时尚女装、潮流童装等主导产品，兼顾发展服装辅料业，研发应用服装新材料，加强服装服饰新花色、新品种、新款式、新功能的研发设计；鞋革领域着重发展高端商务、时尚休闲、健康舒适、功能专用等方向的鞋类制造，并推进制革行业水性、无溶剂等绿色工艺创新应用。

智能安防（智能锁）产业：加快锁具产业高端化、品牌化、智能化、数字化发展，引导智能锁具企业向数字安防领域拓展升级，引进专业化的安防产品生产商和集成商，推动在外智能锁具和安防领域温商（瓯商）实力企业回归。培育发展集图像传感、中控等关键零部件技术的数字安防产品，推动人工智能、虚拟/增强现实等技术融合应用。按照集成化、网络化、高清化、智能化方向，瞄准商用市场、家庭市场和互联网视频服务的结合，加快布局智能安防、智能门控及智能家居产业，扶持和引进上下游高科技企业，推动生物算法研究中心、工业设计中心、机电一体化结构研发中心等三大中心建设，着力攻克智能锁芯片与集成电路设计、智能锁生物特征识别、智能锁物联网与云平台、智能锁检测等关键共性技术，搭建物联网数据平台，推进智能锁产业做成全省产业数字化转型的示范，实现创新资源平台化聚集与共享。

发展路径：

推进生产智能化改造。以智能制造为主攻方向，推动时尚产业与互联网、大数据、区块链、人工智能深度融合，利用阿里数字赋能，特别是结合浙江 supET “1+N” 工业互联网平台、C2M 数字智造系统建设要，联合森马全产业链数字智能中心、东经智能管理系统等，并招引秒优公司等知名鞋服产业智能化服务公司入驻，搭建瓯海开发区鞋服行业级云数据中心和工业互联网平台，开展柔性制造、高端定制等新模式探索，提升企业智能化、数字化、精益化水平。

推进产品智能化升级。通过更新设备、改善技术、推进新材料应用、严格管理、推行标准以及建立质量提升示范区等各项措施，大幅提升产品质量和品质。在智能安防领域，引入云平台、软件设计、集成电路、指纹、人脸识别、通信、物联网、摄像头、电路等诸多配套服务企业，提升全产业链智能化升级支撑。建立大数据信息共享系统，融合用户数据化和生产信息化，通过数据化生产、运营、供应链服务，实现工厂系统、客服系统、用户订单、用户数据、物流的对接，提升智造水平。

全面提升创意设计水平。依托温州职业技术学院、浙江理工大学瓯海研究院等一批科创平台，开展校企、校地合作，助力鞋服产业高价值链位阶攀升。联合浙江理工大学瓯海研究院、浙江创意园、温州工业设计基地等单位，谋划建设全球鞋服创意设计大楼、创意设计基地（园）、创意设计一条街和时尚众创空间。依托温州设计学院与美国帕森斯时尚学院、纽约时尚设计学院、意大利卡罗世纪服装学院等国际院校的合作、国际真皮大世界等众创园区和皮艺智造院士工作站、创意机构设计智力资源与人脉圈层，导入一批国内外一流时尚设计机构和设计师，形成一批独立的设计师品牌和工作室。推进“互联网+文化创意”融合，建设“时尚之区—瓯海鞋服创意设计云平台”，提供第三方创意孵化、展示、交易、交流等虚拟众创空间。

#### （5）规划符合性分析

本项目位于数字时尚产业片区，为太阳能电池模组研发实验室，属于高新技术应用，符合规划发展目标。根据《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》用地规划，所在地块用地性质为工业用地（M）类中的“新型产业用地（M0）”。因此，本项目符合《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》产业功能定位和用地规划要求。

### 3、《瓯海生命健康高新技术产业园区发展环境影响报告书》符合性分析

根据《瓯海生命健康高新技术产业园区发展环境影响报告书》评价范围：用地面积 10.497 平方公里，东至环山路，南至卧龙西路和环山路，西至新桥中河，北至西站东路。根据瓯海生命健康高新技术产业园区环境准入条件清单，本项目不属于园区禁止准入产业和限制准入产业，符合园区环境准入条件。环境准入条件清单见下表，环境影响减缓对策措施

符合性分析见下表。

表 2.6-1 环境准入条件清单（清单 5）

区域	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	制定依据	
数字时尚产业片区	禁止准入产业	十九、造纸和纸制品业 22	纸浆制造 221*和造纸 222*（含废纸造纸）中的全部（手工纸、加工纸制造除外）	/	/	《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》中的产业定位
		二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25	/	精炼石油产品制造 251 和煤炭加工 252 中全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）	生物质液体燃料生产	
		二十三、化学原料和化学制品制造业	/	①基础化学原料制造 261、农药制造 263、涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264、合成材料制造 265、专用化学产品制造 266 和炸药、火工及焰火产品制造 267 中全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）； ②肥料制造 262 化学方法生产氮肥、磷肥、复混肥的； ③日用化学产品制造 268 以油脂为原料的肥皂或皂粒制造（采用连续皂化工艺、油脂水解工艺的除外）；香料制造，以上均不含单纯混合或分装的	/	
		二十四、医药制造业 27	/	化学药品原料制造 271 中全部（含研发中试；不含单纯药品复配、分装；不含化学药品制剂制造的）	/	
		二十五、化学纤维制造业 28	/	全部（单纯纺丝、单纯丙纶纤维制造的除外）	生物基化学纤维制造（单纯纺丝的除外）	
		二十六、橡胶和塑料制品业 29	/	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的	轮胎制造；再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）	
		二十七、非金属矿物制品业 30	/	/	水泥制造（水泥粉磨站除外）、平板玻璃制造、石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	
		二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31	炼铁 311、炼钢 312 和铁合金冶炼 314	/	/	

限制 准入 产业	二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32	常用有色金属冶炼 321、贵金属冶炼 322、稀有稀土金属冶炼 323 和有色金属合金制造 324 中的全部（利用单质金属混配重熔生产合金的除外）	/	/
	三十、金属制品业 33	/	有电镀工艺、有钝化工艺的热镀锌	/
	十四、纺织业 17	/	①有洗毛、脱胶、 缫丝工艺的； ②染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的； ③有使用有机溶剂的涂层工艺的。	/
	十五、纺织服装、服饰业 18	/	有染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的	/
	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19	/	有鞣制、染色工艺的	/
注：1、限制准入产业入驻规划区域须经浙江省瓯海经济开发区管委会同意后方可准入。 2、未列入表格内的项目入驻须符合《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划》中的产业定位的要求。				

表 2.6-2 相关资源保护与环境影响减缓对策措施符合性分析

类别	具体内容	项目情况	是否符合
促进企业清洁生产	全面贯彻落实《清洁生产促进法》，对企业生产全过程进行严格监控，加强各个环节环境污染控制，全面推行清洁生产。鼓励节能减排技术与管理模式创新，以废物减量化、再循环利用和资源化为指导，不断提高节水意识，积极采用先进节水工艺设备，开展中水回用，提高水重复利用率。建立和完善物质集成、能量集成、水集成、信息集成、技术集成、设施集成系统，实现内部物质、能量、信息循环与共享，创建绿色、环保、新型生态产业集聚区。	本项目为研发实验室，不涉及清洁生产。	符合
水污染防治	工业废水加强清污分流、雨污分流 ①进入城镇污水处理厂废水水质必须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放标准，有行业标准按相关行业标准执行。②企业都必须严格实施清污分流，厂区各只设一个污水排放口和一个清下水排放口，污水排放口应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置和维护图形标志，进管前设置监测井。③相关行业须按照整治规划及准入条件对工业废水进行治理。④推进园区“污水零直排区”建设。开展企业排查，形成问题整改清单，编制并实施“污水零直排区”建设整改方案。确保做到清污分流、雨污分流，各类废水得到有效收集和处理。	废水分类分质，生活废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准及《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的间接排放标准纳管温州市南片污水处理厂处理。全厂实施清污分流，厂区只设一个污水排放口，污水排放口应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）要	符合

				求设置和维护图形标志,进管前设置监测井。做到污水零直排。	
		生活污水处理要求	企业生活污水(食堂含油废水需经隔油池预处理)纳入市政污水管网。	企业生活污水经化粪池预处理纳入市政污水管网。	符合
		地下水环境影响减缓对策	<p>1、源头控制措施。实施清洁生产及各类废物循环利用,减少污染物的排放量;垃圾转运站、污水处理站、各工业企业的罐区、物料存储区、物料及污水输送管线等应采取相应的跑、冒、滴、漏控制措施,防止污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。</p> <p>2、分区防控措施。合理布局生产车间、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等,根据项目特点,针对各潜在污染地下水各功能区划分污染防治区,根据不同污染防治区的自然防渗条件提出相应的地面防渗方案。</p> <p>3、地下水污染监控。建立规划区域地下水环境监控体系,包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备,以便及时发现问题,及时采取措施。</p> <p>4、风险事故应急响应。制定地下水风险事故应急响应预案,明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施,提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦发现地下水发生异常情况,必须按照应急预案马上采取紧急措施。</p> <p>5、做好产业园区污水管网泄漏预防工作。一是规范污水管网建设,推行污水管网地面化,防范污水管道漏损污染地下水。二是建议污水管网分段做流量监控,通过流量监控及时发现污水管网破裂泄露段,并启动紧急相应机制,采取封闭、截留等措施,防止受污染的地下水扩散。三是污水管线应采取防沉降断裂措施,如建设保护沟、采用优质钢管等,减少管线破裂概率,挖填交界区污水管线应安装破裂实时监控设备。</p>	<p>源头控制。项目建筑采用防渗防漏措施,废水排放管道均采取防渗漏措施,以防止污水下渗污染土壤及地下水。危险废物和一般固废贮存区已做好相应防渗防漏措施。</p> <p>分区防控措施。根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式,将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p>	符合
		采用清洁能源	采用天然气、电等清洁能源,严禁使用高污染燃料。	项目采用电能源。	符合
	大气污染防治	积极推行综合治理,严格控制工	在具体工业企业入驻时要考虑对周边居住区、学校等敏感建筑影响,并设置合理环境保护距离。企业内部布局也要加以控制,一般不应当将污水处理和危险废物暂存设施布置在靠近马路一侧,临道路企业应设置适当后退距离,并加强绿化。恶臭污染相对严重车间要适当远离道路。	本项目不涉及环境保护距离,距离马路较远。	符合
		源头控制与末端治理	①有机废气治理:参考《浙江省挥发性有机物污染整治方案》通知(浙环发[2013]54号)及关于转发《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范(试行)》等12个行业VOCS污染整治规范的通知(浙环办函[2016]56号),具体可以从如下几个方面进行控制:a、对主要生产车间要进行集气处理,在各主要无组织废气产生源应当设置局部吸风装置,将无组织废气收集变成有组织废气,对存在明显废气污	刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒(DA001)排放、ALD沉积废气经scrubber(干式化学吸附)+活性炭吸附处理后通过排气筒(DA001)排放、溶液配制废气、	符合

		艺 废 气	理 相 结 合	<p>染应当采取吸收、吸附处理措施；b、废水收集应当采用管道，避免敞口收集；c、产生有机废气企业应与周边环境敏感点设置一定防护距离；d、应当关注技术进步和应用进展情况，建议管理部门可以资助开发和应用实践；e、对于 VOC 收集及净化效率及采用的措施参考已有的 VOC 整治方案。</p> <p>②臭气：加强注塑企业和涂装企业的废气治理，加强区域集中污水处理厂及企业厂区污水站的废气收集与处理；在污水站废气排放口安装废气浓度在线监测设备，同时加强各设施的运营管理，确保达标排放。</p> <p>③生物制药及科研实验废气：生物制药及科研实验废气主要为有机废气和无机废气。废气按照其理化性质和产生方式的不同，采用不同的处理方法。酸碱废气采取酸碱喷淋处理后通过排气筒于建筑物楼顶高架排放。有机废气从废气的性质分为与水混溶及不溶二种，分别采用水喷淋吸收和活性炭吸附二种方法，废气经过集气系统收集后经水喷淋吸收或活性炭吸附装置处理后通过排气筒于建筑物楼顶高架排放。另外生物工程类制药企业或生产设施应按照《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《病原微生物实验室生物安全环境管理办法》、《血液制品去除/灭活病毒技术方法及验证指导原则》和 GB 19489 等有关规定，对涉及生物安全的废水、废液、废气等进行灭活灭菌后才能排放，灭活灭菌方法应符合《消毒技术规范》的规定。</p> <p>④相关行业须按照整治规划及准入条件对废气进行治理，如《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》、《浙江省金属表面处理（电镀除外）行业污染整治技术规范》、《台州市橡胶制品业（轮胎制造除外）挥发性有机物污染整治规范》、《台州市塑料行业挥发性有机物污染整治规范》等。</p>	封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放	
		布局 优化		①工业地块与敏感保护目标之间设置相应的绿化用地。	/	
		噪声 污染 防治	工业 噪声	<p>①优先引入低噪声污染企业，入区企业应尽量选用低噪声设备及工艺，一般不得采用高噪声设备。如必须要使用，则应对高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）装置，设置隔声罩等控制措施，并加强车间隔声，有效降低噪声影响。</p> <p>②各企业应保证厂界噪声达标排放。</p>	<p>①尽量选用低噪声设备及工艺。高噪声设备采用安装减振装置、吸声（消声）装置，设置隔声罩等控制措施，并加强车间隔声，有效降低噪声影响。</p> <p>②根据预测，企业厂界噪声可以达标排放。</p>	符合
		固体 废物 污染 防治	<p>①对固体废物产生量大、污染严重企业，提出减少固体废物产生量和消除固体废物污染清洁生产方案。鼓励企业选用无毒、无害或者低毒、低害原料，从源头上减少危险废物产生；采取低能耗、高效生产工艺，避免过量固体废物产生。建立企业内部多层次、多渠道资源再利用和深加工系统，控制固体废物最终产生量。</p> <p>②分类管理、定点堆放。对各类固体废物必须分类管理、定点堆放；对生活垃圾实行分类收集，设置一定密度垃圾箱和投放点，环卫部门应及时组织清运；对工业固体废物，进区各企业必须设置专门堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理，不得混入生活垃圾。</p> <p>③积极提倡废物利用，鼓励开展区域综合利用技术。提倡废</p>	<p>1、对各类固体废弃物必须分类管理、定点堆放；对生活垃圾实行分类收集，设置一定密度垃圾箱和投放点，环卫部门应及时组织清运；对一般固体废弃物，进区各企业必须设置专门堆放点暂贮，然后自行清运至统一地点进行集中处理，不得混入生活垃圾。</p> <p>2、对危险废物必须进行</p>	符合	

	<p>物利用，尽可能地回收废弃物中有效成份。</p> <p>④对危险废物必须进行登记，统一进行管理。进区各企业对生产过程中产生危险性工业废弃物必须进行申报登记，并定点进行堆放，暂存场地必须有防渗漏措施，暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单进行处置，企业承担相应处置费用。危险废物需转移，无论是综合利用还是转移无害化处置，都必须执行转移联单制度。</p>	<p>登记，统一进行管理。危险废物需转移必须执行转移联单制度。</p>	
环境风险防范与应急措施	<p>①供气管道穿越河段应远离桥梁等公共设施，保持安全距离，避免事故影响。天然气管道施工阶段应加强管理，确保防腐施工质量。管道施工应选择有丰富经验单位，并由第三方对其施工质量进行有效监理。</p> <p>②制定安全操作规程和管理制度，完善重大事故应急措施计划，并报审查批准、备案。适时组织重大事故演习。</p> <p>③合理规划化学危险品车运输线路，在沿河路段过弯处和桥梁设置和加固防撞设施。</p>	<p>制定安全操作规程和管理制度，完善重大事故应急措施计划，并报审查批准、备案。适时组织重大事故演习。</p> <p>合理规划化学危险品车运输线路。</p>	符合

其他符合性分析

**1、《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》控制性要求符合性**

具体“三线一单”管控要求如下：

(1) 生态保护红线

本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、瓯海区“三区三线”划定方案等相关文件划定的生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线，因此，项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区，地表水环境功能区为IV类。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。项目营运后严格落实废水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。

(3) 资源利用上线

项目不属于高能耗、高水耗、高资源消耗行业，使用能源为电源，用水为自来水，对资源的利用不会突破资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市瓯海经济开发区（梧白片）产业集聚重点管控单元。

①环境管控单元分类准入清单

表 1-3 温州市“三线一单”环境管控单元准入清单

“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
ZH33	浙江	浙	温	瓯	重点	禁止新建、扩建不符合	新建二类	在居住区	对照《关于深

0304 2000 2	省温州市瓯海经济开发区（梧白片）产业集聚重点管控单元	江省	州市	海区	管控单元	园区规划及当地主导（特色）产业的三类工业项目（影响地区产业链发展和企业个别生产工序需要的除外），鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。优化居住区与工业功能区布局。	工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。	和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。	化“亩均论英雄”改革推进企业综合评价的实施意见》（温政办发〔2018〕15号），企业按照 A、B、C、D 四个档次执行差别化用水、用电、用能、用地政策。
<p>②本项目与环境管控单元的要求符合性分析</p> <p>本项目为太阳能电池模组研发，属于工程和技术研究和试验发展，不属于工业项目，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，符合“三线一单”环境管控单元要求。</p> <p><b>2、与产业政策符合性分析</b></p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为检测实验室建设项目，属于鼓励类“五、新能源，2、可再生能源利用技术与应用：太阳能热发电集热系统、高效率低成本太阳能光伏发电技术研发与产业化、系统集成技术开发应用，”，不属于限制类和淘汰类。因此，本项目的建设符合国家和市产业政策的要求。</p> <p><b>3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析</b></p> <p>本项目为研发实验室建设项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》文件中相关的负面清单，符合产业政策要求。</p>									

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

温州市瓯海科技投资有限公司使用梧田街道东方南路 50 号等 5 号楼 1 层建设新兴光伏材料与器件实验室建设项目，占地面积约为 500 平方米，实验室劳动定员 8 人，围绕以钙钛矿太阳能电池为代表的新兴光伏技术，建立光伏材料和器件的制备、表征及应用研究平台，产学研一体化推进钙钛矿太阳能电池基础研究、应用推广及产业化发展。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于专业技术服务业 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四十五、研究和试验发展，专业实验室、研发（试验）基地，其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，确定本项目应编制环境影响报告表。

### 2、项目组成

表 2-1 建设项目组成一览表

分类		主要建设内容
主体工程		本项目建筑面积约 500m <sup>2</sup> ，主要布设纯水间、研发实验室、试剂配制间、涂布室、备用室、仓库等。
公用工程	给水系统	水源取自市政给水管。
	排水系统	采取雨、污分流制。雨水就近排入市政雨水管网；生活废水经化粪池处理达纳管标准后纳入市政污水管网，
	供电系统	用电来自市政电网
	新风系统	办公区采用自然通风方式；实验区配套独立通风系统，实验废气经通风厨、设备集气等收集后引至楼顶排气筒排放。
环保工程	废气	刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒（DA001）排放 ALD 沉积废气经设备自带吸附装置（scrubber 干式化学吸附）处理后经活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放 溶液配制废气经通风橱收集后经活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放 封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放
	废水	生活废水经化粪池处理后纳管排放至南片污水处理厂
	噪声	设备减振降噪，加强维护管理
	固废	清洗废液、实验废液等危险废物储存一定数量后统一委托有资质单位进行处置、一般固废由环卫部门统一收集处理
储运工程	危废暂存间	危险废物暂存于 1 层危废暂存间，面积约 5m <sup>2</sup>

建设内容

	试剂贮藏室	试剂储存于试剂配制间内总面积约 30m <sup>2</sup>
依托工程	废水	项目实验废水经处理后与生活污水依托厂内化粪池处理达标后纳入西片污水处理厂处理

### 3、研发方案

建成后实验室主要从事研发小面积钙钛矿太阳能电池，钙钛矿太阳能电池模组。

表 2-2 研发方案一览表

序号	名称	型号/规格	用途
1	小面积钙钛矿太阳能电池	25mm x 25mm	技术研发
2	迷你钙钛矿太阳能电池模组	100mm x 100mm	技术研发
3	柔性钙钛矿太阳能电池模组	200mm x 200mm	技术研发
4	钙钛矿太阳能电池模组	300mm x 300mm	技术研发

### 4、主要设备及参数

项目主要设备清单见下表。

表 2-3 本项目主要设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	玻璃清洗机	台	1	使用纯水，供水压力 0.3MPa
2	激光划线/清边机	套	1	尺寸：1500*1414*1800mm
3	狭缝涂布机	台	3	/
4	小面积热蒸发镀膜设备	套	2	/
5	小面积磁控溅射镀膜设备	套	1	/
6	原子层沉积设备	套	1	/
7	团簇式 PVD 镀膜设备	套	1	/
8	纯水机	组	1	最大制水能力 1.5T/h，供水压力 0.3MPa，附 1.5t 水罐
9	封装机	台	1	/
10	通风橱	台	1	通风橱循环风量 1500m <sup>3</sup> /h

### 5、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目所使用的化学试剂由试剂厂商提供，标样按照要求购买或配置。实验室常用耗材为烧杯、玻璃瓶、锥形瓶、漏斗、滤膜、手套、pH试纸、口罩、容量瓶、比色管、滴定管、试剂瓶等，数量若干。主要化学试剂及年消耗量情况见下表。

表 2-4 化学试剂及年消耗量清单

序号	名称	规格	用途	年消耗量	包装形式	单只包装原料数量	运输方式	厂内装卸仓储情况
1	水溶性清洗剂	/	基板清洗		塑料袋	1KG	公路运输	清洗室内保存
2	乙醇	分析	基板		桶	5L	公路	试剂配制间

		纯	清洗				运输	内独立保存
3	异丙醇	分析纯	油墨制备		瓶	1L	公路运输	试剂配制间内独立保存
4	氮氮二甲基乙酰胺	分析纯	吸光层沉积		瓶	1L	公路运输	试剂配制间内独立保存
5	DMF	分析纯	吸光层沉积		瓶	1L	公路运输	试剂配制间内独立保存
6	二甲亚砜	分析纯	吸光层沉积		瓶	1L	公路运输	试剂配制间内独立保存
7	掺氟氧化硒导电玻璃	方阻15Ω	器件基板		箱	100 平米	公路运输	试剂配制间内独立保存
8	石墨	分析纯	电子传输层沉积		瓶	1KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
9	碘化铅	分析纯	吸光层沉积		瓶	1KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
10	碘甲烷	分析纯	吸光层沉积		瓶	1KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
11	TDMA <sub>2</sub> Sn	分析纯	电子传输层沉积		瓶	40L	公路运输	气瓶、试剂配制间内独立保存
12	银	分析纯	对电极层沉积		瓶	1KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
13	氧化镍	分析纯	空穴传输层沉积		瓶	1KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
14	氮气	分析纯	保护气		瓶	10KG	公路运输	试剂配制间内独立保存
15	环氧树脂	/	封装		桶	10KG	公路运输	封装室内保存

主要原辅材料理化性质及部分原辅材料成分说明如下：

表 2-5 实验室主要化学品理化性质一览表

名称	概述	理化性质	危险特性
异丙醇	异丙醇（IPA），又名2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。	分子量60.095 CAS登录号67-63-0 EINECS登录号200-661-7 熔点-89.5℃ 沸点82.5℃ 水溶性可溶 密度0.7855 g/cm <sup>3</sup> 外观无色透明液体 闪点11.7℃（CC）	毒性、刺激性、致突变性、至畸性
氮氮二甲	N,N-二甲基乙酰胺又称乙酰胺二甲胺、乙酰二甲胺，简称	性状：无色液体。 沸点（℃,101.3kPa）：166.1	急性毒性、刺激性

基乙酰胺	DMAC,是一种非质子高极性溶剂,有微氨气味,溶解力很强,可溶解的物质范围很广,能与水、芳香族化合物、酯、酮、醇、醚、苯和三氯甲烷等任意混溶,且能使化合物分子活化,因此广泛用作溶剂及催化剂。	熔点(°C): -20 相对密度(g/mL,25/4°C): 0.9366 折射率(20°C): 1.4384 折射率(25°C): 1.4356 黏度(mPa·s,25°C): 0.92 黏度(mPa·s,30°C): 0.838	
二甲亚砜	二甲亚砜(DMSO)是一种含硫有机化合物,分子式为C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> OS,常温下为无色无臭的透明液体,是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性,能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物,被誉为“万能溶剂”。	性状: 无色黏稠透明油状液体或晶体。具弱碱性,几乎无臭,稍带苦味,常用的有机溶剂 相对密度(g/mL, 20/4°C): 1.100 相对蒸汽密度(g/L, 空气=1): 2.7 熔点(°C): 18.45 沸点(°C): 189 折射率: 1.4795 黏度(mPa·s): 1.987(25°C); 2.2(20°C); 1.290(50°C)	毒性
碘化铅	碘化铅,是一种无机化合物,化学式为PbI <sub>2</sub> ,为黄色结晶性粉末,溶于碘化钾和碘化钠溶液,不溶于水和乙醇,主要用于制药工业和照像业。	密度: 6.16g/cm <sup>3</sup> 熔点: 402°C 沸点: 954°C 外观: 黄色结晶性粉末 溶解性: 溶于碘化钾和碘化钠溶液,不溶于水和乙醇	毒性
碘甲烷	是一种有机化合物,化学式C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N,是含有一个氮杂原子的六元杂环化合物,无色或微黄色液体,有恶臭。	沸点: -6.3°C at 760 mm Hg; -19.7°C at 400 mm Hg; -32.4°C at 200 mm Hg; -43.7°C at 100 mm Hg; -73.8°C at 10 mm Hg 熔点 246 °C(dec.) 分子式: CH <sub>6</sub> IN 分子量: 158.97000 闪点 12°C外观: 无色液体 溶解性: 能与水、醇、醚、石油醚、苯、油类等多种溶剂混溶 [3]	刺激性
DMF	N,N-二甲基甲酰胺,是一种有机化合物,化学式为C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO,为无色透明液体。既是一种用途极广的化工原料,也是一种用途很广的优良的溶剂。能与水及多数有机溶剂任意混合,对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力	折射率: 1.430(20°C) [5] 饱和蒸气压: 0.5kPa(25°C) 临界温度: 374°C 临界压力: 4.48MPa 引燃温度: 445°C 爆炸上限: (V/V) 15.2% 爆炸下限: (V/V) 2.2% 溶解性: 与水混溶 [4],可混溶于多数有机溶剂	毒性
TDMASn	四(二甲氨基)锡,又称为N-甲基-N-[三(二甲胺基)锡基]甲胺,是一种有机锡化合物	分子量: 295.01 密度: 1.17 沸点: 53-55 °C (0.1 mmHg) 闪点: -7 °C 酸度系数: 3.60±0.70(Predicted) 存储条件: Room Temperature 敏感性: 8: reacts rapidly with moisture, water, protic solvents 外观: 固体 比重: 1.169	毒性、刺激性
<b>6、水平衡</b>			

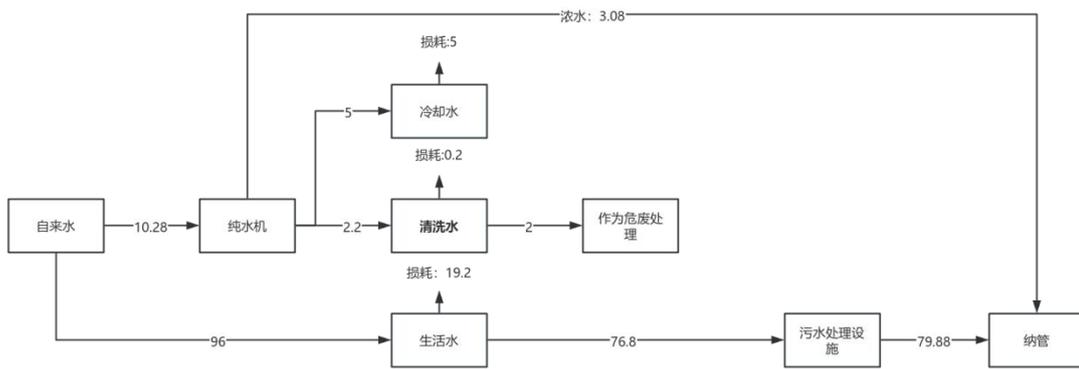


图 2-1 水平衡图 单位: t/a

### 7、总平面布置

本项目使用温州市大学科技园5号楼1层，装修总面积500平方米，主要布设涂布室、清洗室、激光室、封装室等。本项目平面布置图详见附图。

### 8、废气处理流程图

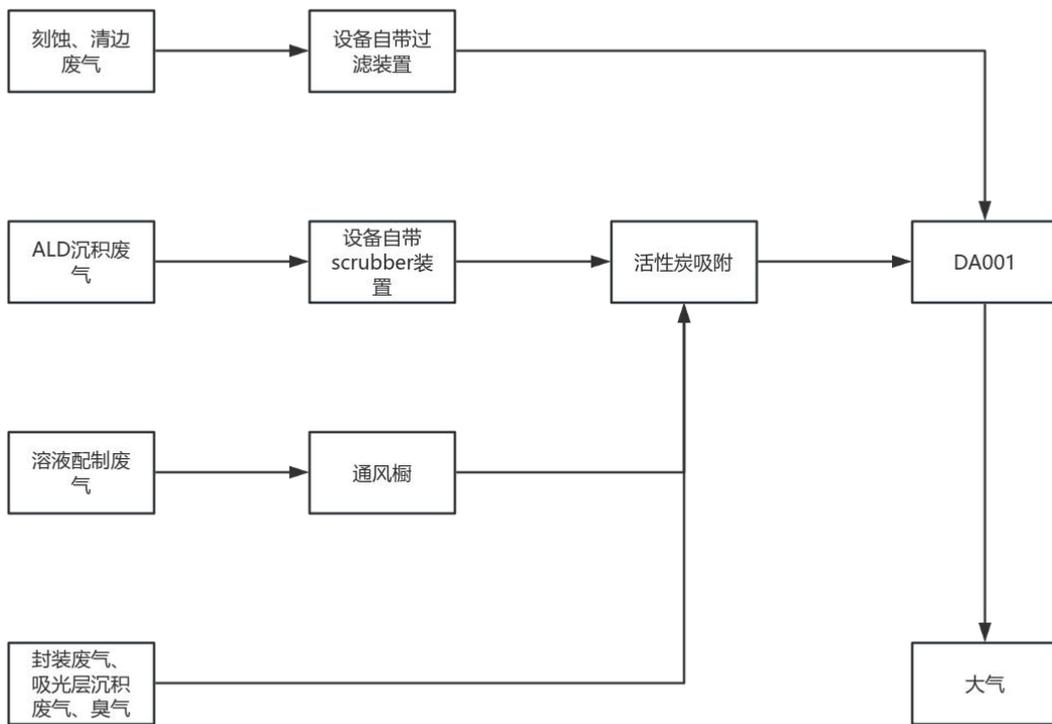


图 2-2 废气处理流程图

### 9、职工人数和工作制度

项目定员8人，不设置食堂宿舍，1班制，每班工作8小时，年工作时间为240天。

### 1、施工期

本项目使用温州市大学科技园5号楼1层，施工期工程量较小，不涉及土建，对周围环境的影响较小，主要是少量施工装修粉尘、噪声、废水以及固废等。

### 2、运营期

本项目工艺流程如下图所示：

图 2-3 运营期流程示意图

产品制备流程具体说明如下：

### 2、产污环节.

根据项目概况和特点，主要污染源及污染物见下表

表 2-6 本项目主要环境影响因子

污染类型	污染物名称	产生环节	主要污染物
废气	溶液配制废气	溶液配制	非甲烷总烃等
	溅射镀膜、热蒸发镀膜废气	溅射镀膜、热蒸发镀膜	颗粒物
	吸光层沉积废气	吸光层沉积	非甲烷总烃等
	ALD 沉积废气	ALD 沉积	氮氧化物、锡及其化合物、氨气等
	刻蚀、清边粉尘	刻蚀、清边	颗粒物
	封装废气	封装	非甲烷总烃
	研发试验废气	研发试验	臭气浓度
废水	生活污水	员工生活	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮
	冷却水	设备冷却	COD、NH <sub>3</sub> -N、总氮
噪声	设备运行噪声	设备运行	噪声
固废	实验废液	实验	有机溶剂、碘化铅、碘甲烷等
	清洗废液	清洗	乙醇、悬浮物等
	涉及化学品的废弃容器及废弃耗材	包装	有机溶剂、碘化铅、碘甲烷等
	废活性炭	废气处理	活性炭
	scrubber 废吸附介质	废气处理	滤材
	未涉及化学品的废弃包装和废弃耗材	包装	纸、玻璃、塑料
	纯水制备滤芯、反渗透膜	纯水制备	活性炭、反渗透膜、石英砂

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。
----------------	----------------------------------

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

#### 1、环境空气质量现状

##### (1) 区域大气环境质量现状达标情况

根据《温州市环境质量概要（2023年度）》，瓯海区空气质量各类指标年均值和日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目所在区域属于环境空气质量达标区。

表 3-1 2023 年瓯海区空气质量评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>

因子	浓度值	标准值	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	60	达标
	24 小时第 95 百分位数	150	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	40	达标
	24 小时第 95 百分位数	80	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	70	达标
	24 小时第 95 百分位数	150	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	达标
	24 小时第 95 百分位数	75	达标
CO	24 小时均第 95 百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	达标

监测结果：2023年瓯海区环境空气质量总体优良，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（第95百分位数）、臭氧（日最大8小时平均第90百分位数）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值均达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在地属于空气质量二类功能区，评价标准采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。因此项目所在区域为达标区。

##### (2) 特征因子

为了解区域其他污染物环境质量状况，引用《瓯海生命健康高新技术产业园区发展规划环境影响报告书》监测数据，具体点位详见附图。

表 3-2 大气污染物监测点位基本信息一览表

监测点位名称	补充监测因子	监测位置、数量	监测频次
A1	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃	东南方 5km 处，1 个点	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 测小时值和 8 小时最大值；非甲烷总烃测小时值；测 7 天
A2	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	东南方 4.8km 处，1 个点	氯化氢、硫酸雾、甲醇测小时值和日均值，其余指标测小时值，测 7 天

表 3-3 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

A1 点位常规污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解中相关标准。A2 点位 NH<sub>3</sub> 满足《环

境影响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中相关标准,非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》详解中相关标准。

## 2、地表水环境质量现状

为了解项目所在地周围地表水水质现状,现引用温州市生态环境局发布的《2024年5月水环境质量月报》中白象站位(西南侧,距本项目约2.7km)的常规监测资料,水质监测结果见表3-4。

表3-4 水质监测结果

河流名称	控制断面	功能要求类别	2024.05
温瑞塘河	白象		IV

根据《2024年5月水环境质量月报》,白象断面为IV类水,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准要求。

## 3、环境噪声现状

本项目50米范围内无声环境敏感点,不安排声环境监测。

## 4、土壤、地下水环境现状

本项目实验室地面进行硬化防渗处理,对试剂配制间、危废仓库、原料处理间、研发实验室等重点防渗区以及涂布间、清洗室、激光室、封装室等一般防渗区均进行防渗保护。采用上述措施后,实验室内硬化防渗措施到位,基本不存在土壤、地下水环境污染途径,对土壤和地下水环境污染的可能性较小,故不开展环境质量现状调查。

## 5、生态环境现状

本项目为产业园区内建设项目,涉及新增用地,用地范围内不涉及生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。

## 环境保护目标

**1、大气环境:**项目厂界外500m范围内不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标,主要大气环境保护目标:温州育英实验学校、潘虹锦园等与本项目位置关系详见下表。

**2、地下水环境:**项目所在区域500m范围内不存在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。

**3、声环境:**项目厂界外50m范围无声环境保护目标。

**4、生态环境:**本项目新增用地,用地范围内不涉及生态环境保护目标,无需进行生态现状调查。

**5、主要环境保护目标:**见下表及下图。

表3-5 环境敏感保护目标

环境要素	序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对厂界距离 (m)	
		X	Y						
大气环境	1	-90	0	现状	温州育英实验学校	学校	二类区	西	90
	2	0	180		潘虹锦园	人群	二类区	北	180
	3	400	180		前岸小区	人群	二类区	东北	465
	4	370	-90		阳光公寓	人群	二类区	东南	390
	5	-75	-400		新竹家园	人群	二类区	西南	420
	6	0	300	规划	规划居住用地	人群	人群	北	300
	7	0	213		规划教育用地	学校	人群	北	213

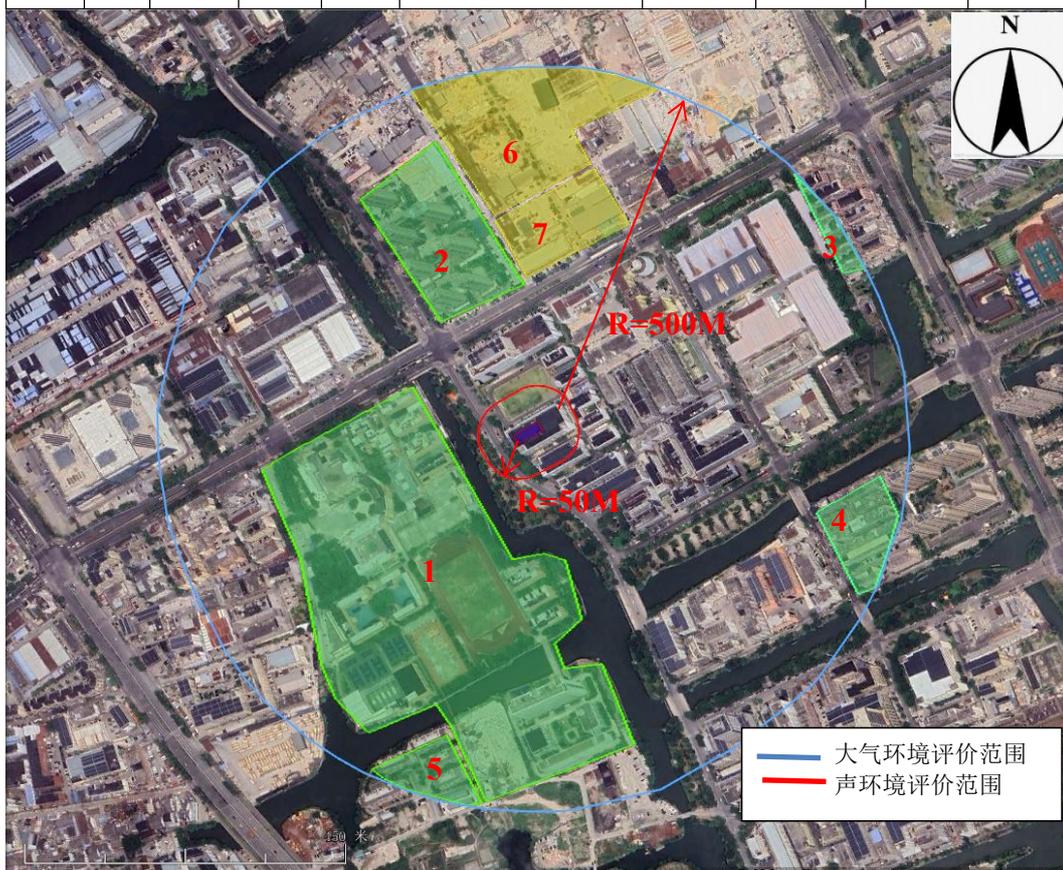


图 3-1 周边现状环境敏感点分布图

污染物排放控制标准

1、废水

本项目实验室清洗废液定期收集后作为危废管理、转运；设备冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）后与纯水制备浓水一同纳管进入南片污水处理厂，处理后COD、氨氮、总氮、总磷按《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1的标准，其余指标仍按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准控制后排放，相关标准如下表所示。

表 3-6 污水综合排放标准 单位：mg/L， pH 除外

污染因子	PH	悬浮物	CODr	BOD <sub>5</sub>	LAS	SS	石油类	氨氮	总磷	总氮
纳管标准	6~9	400	500	300	20	400	30	35*	8*	70*

表 3-7 污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L, pH 除外

污染因子	PH	悬浮物	CODcr	BOD <sub>5</sub>	LAS	SS	石油类	氨氮	总磷	总氮
排放标准	6~9	10	40	10	0.5	10	1	2 (4)	0.3	12 (15)

\*括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

## 2、废气

实验废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准;氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建标准值。有关标准值见下表。

表 3-8 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒 高度 m	最高允许排放速率 /kg/h	无组织排放监控浓度 限值
			二级	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	1.0 (周围外浓度最高点)
锡及其化合物	8.5	15	0.31	0.24 (周围外浓度最高点)
氮氧化物	240	15	0.77	0.12 (周围外浓度最高点)
非甲烷总烃	120 mg/m <sup>3</sup>	15m	10kg/h	4.0 (周围外浓度最高点)

表 3-9 恶臭污染物排放标准

污染物	标准值/排放量 kg/h	排气筒(m)	无组织排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
			监控点	二级标准
氨	4.9	15	周界外浓度 最高点	1.5
臭气浓度	2000 无量纲	15		20 无量纲

## 3、噪声

根据《温州市区声环境功能区划分方案(2023年)》本项目属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区,执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值要求,即等效声级 Leq 昼间 65dB, 夜间 55 dB。

## 4、固废

本项目固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《浙江省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定。项目危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023); 固废的管理还应满足国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

总量控制指标	<p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。</p>					
	<p>1、总量控制指标</p>					
	<p>根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH<sub>3</sub>-N、氮氧化物。另总氮、VOCs 作为总量控制建议指标。</p>					
	<p>2、总量平衡原则</p>					
	<p>①根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》（浙环发[2012] 10号）中规定，新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，确需新增主要污染物排放量的，新增部分应按规定的比例要求对主要污染物进行外部削减替代，以实现区域总量平衡。</p>					
	<p>②根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）和《关于印发钢铁焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31号）等有关总量文件。环境质量达标准的，实行区域等量削减；环境质量未达标准的，进行区域倍量削减。</p>					
	<p>因此，项目新增排放化学需氧量、氨氮按 1：1 进行削减替代。</p>					
	<p>3、总量控制建议</p>					
	<p>本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表。</p>					
	<p>表 3-10 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）</p>					
	项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水		COD	0.003	0.003	1:1	0.003
		NH <sub>3</sub> -N	0.0002	0.001	1:1	0.001
		总氮	0.001	0.001	1:1	0.001
废气		VOCs	少量	/	/	/
		氮氧化物	少量	/	/	/
<p>根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》和《温州市初始排污权有偿使用实施细则（试行）》，目前三产项目、基础设施项目不实施排污权有偿使用。本项目属于第三产业项目，COD 和氨氮排放量不实施排污权交易。</p>						

## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目施工期工程量较小，不涉及土建，对周围环境的影响较小，主要是少量施工装修粉尘、噪声、废水以及固废等。</p> <p><b>1、施工期废水</b></p> <p>施工期施工人员的生活污水，禁止乱排、漫流，以免影响周边卫生环境。施工期间施工人员的生活污水经现有设施处理后，排入市政污水管网。</p> <p><b>2、施工期废气</b></p> <p>施工期废气主要考虑施工扬尘，主要来自散体装修材料运输、装卸、堆存等施工过程，其产尘点较多，排放量受到施工面积、施工水平、施工强度、气候条件等多因素影响，属无组织排放。施工期采取对干燥工作面定期洒水，扬尘的影响程度和范围可控制在工地围墙外100m以内。</p> <p><b>3、施工期噪声</b></p> <p>施工单位严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，采用低噪声施工设备，合理安排施工计划并采取严格的施工管理措施。</p> <p><b>4、施工期固体废物</b></p> <p>施工期产生的固体废物主要有建筑施工和设备安装过程中产生的废物及生活垃圾。应及时清理和妥善处理。</p>																																
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p><b>1、废气</b></p> <p>（1）产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施</p> <p>本项目分装、废气等废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 排污单位废气产排污节点、污染物及污染治理设施表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>排放源</th> <th>污染物项目</th> <th>排放方式</th> <th>污染治理工艺</th> <th>是否为可行性技术</th> <th>排放口类型</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溶液配制</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>活性炭吸附</td> <td>是</td> <td>一般排放口</td> <td>GB16297</td> </tr> <tr> <td>吸光层沉积</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>有组织</td> <td>活性炭吸附</td> <td>是</td> <td>一般排放口</td> <td>GB16297</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">ALD 沉积</td> <td>氮氧化物</td> <td rowspan="3">有组织</td> <td rowspan="3">scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附</td> <td rowspan="3">是</td> <td rowspan="3">一般排放口</td> <td>GB16297</td> </tr> <tr> <td>锡及其化合物</td> <td>GB16297</td> </tr> <tr> <td>氨气</td> <td>GB14554</td> </tr> </tbody> </table>	排放源	污染物项目	排放方式	污染治理工艺	是否为可行性技术	排放口类型	执行标准	溶液配制	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297	吸光层沉积	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297	ALD 沉积	氮氧化物	有组织	scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297	锡及其化合物	GB16297	氨气	GB14554
排放源	污染物项目	排放方式	污染治理工艺	是否为可行性技术	排放口类型	执行标准																											
溶液配制	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297																											
吸光层沉积	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297																											
ALD 沉积	氮氧化物	有组织	scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297																											
	锡及其化合物					GB16297																											
	氨气					GB14554																											

刻蚀、清边	颗粒物	有组织	过滤除尘	是	一般排放口	GB16297
封装	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB16297
研发试验	臭气浓度	有组织	活性炭吸附	是	一般排放口	GB14554
封装	非甲烷总烃	无组织	/	/	/	GB16297
溅射镀膜、热蒸发镀膜	颗粒物	无组织	/	/	/	GB16297

(2) 大气污染物排放源强核算

本项目污染物排放源强核算结果如下表 4-2~4 所示。

表 4-2 大气污染物有组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	溶液配制	非甲烷总烃	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	50 mg/m <sup>3</sup>	少量
2	吸光层沉积	非甲烷总烃	活性炭吸附		50 mg/m <sup>3</sup>	少量
3	ALD 沉积	氮氧化物	scrubber (干式化学吸附)+活性炭吸附		30mg/m <sup>3</sup>	少量
5		锡及其化合物		8.5mg/m <sup>3</sup>	少量	
6		氨气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	4.9kg/h	少量
7	刻蚀、清边	颗粒物	过滤除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	30mg/m <sup>3</sup>	少量
8	封装	非甲烷总烃	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	50 mg/m <sup>3</sup>	少量
9	研发试验	臭气浓度	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	2000 无量纲	少量

表 4-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	封装	非甲烷总烃	活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	2mg/m <sup>3</sup>	少量
2	溅射镀膜、热蒸发镀膜	颗粒物	/		0.3mg/m <sup>3</sup>	少量
3	研发试验	臭气浓度	活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	20 无量纲	少量

表 4-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃	少量
2	氮氧化物	少量
3	锡及其化合物	少量
4	颗粒物	少量

5	氨气	少量
6	臭气浓度	少量

本项目源强核算过程如下所示。

本项目废气主要为溶液配制废气、热蒸发镀膜废气、吸光层沉积废气、ALD 沉积废气、刻蚀、清边粉尘、封装废气。刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒（DA001）排放、ALD 沉积废气经 scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放、溶液配制废气、封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。

本项目为研发实验室，主要进行太阳能电池研发，原辅材料使用量较少，且生产设备密闭情况良好，各废气经废气处理装置处理后排放量极少，因此本环评仅进行定性分析。

#### ①溶液配制废气

本项目虽使用多种有机溶剂，但用量非常少，且试剂装在密闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发；另外试剂每次取用量非常少，反应、溶解、加热等过程将产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征。为减少本项目对区域大气环境的影响，本项目所有涉及到有机废气的操作均在通风厨中进行，通风厨将溶液配制产生的少量非甲烷总烃收集，引至楼顶经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。

#### ②溅射镀膜、热蒸发镀膜废气

溅射镀膜就是在真空中利用荷能粒子轰击靶（氧化镍）表面，使被轰击出的粒子沉积在基片上的技术。热蒸发镀膜（ThermalEvaporation）是用于沉积薄膜的一种技术。源材料（石墨）在真空腔中被电子束或者电阻丝加热蒸发成气态，气态的源材料（石墨）会直接粘附在置于原材料上侧的衬底上，而不会与背景气氛碰撞。

这两种镀膜方式均在设备内密闭进行，镀膜工序完成后会有极少量的未完全沉积颗粒物飘散至车间中，在加强车间通风措施后，对外环境影响不大。

#### ③吸光层沉积废气

本项目吸光层沉积将钙钛矿吸光材料配置成溶液（溶剂为二甲亚砜、DMF、氮氮二甲基乙酰胺，溶质为碘化铅、碘甲烷），采用狭缝涂布的方式在刻蚀后的导电基板表面沉积一层 3-5um 厚度的钙钛矿前驱体液膜，经过真空脱溶（将二甲亚砜、DMF、氮氮二甲基乙酰胺等溶剂脱离）并在 100-150 摄氏度的条件下退火 20-30 分钟，然后自然冷却至室温。涂布及真空脱容过程中，会产生吸光层沉积废气（以非甲烷总烃表征），废气主要成分为二甲亚砜、DMF、氮氮二甲基乙酰胺，经设备密闭收集通过通风管道引至楼顶排气筒（DA001）经活性炭吸附后排放。

高温退火烘箱产生少量退火烟尘，在加强车间通风措施后，对外环境影响不大。

#### ④ALD 沉积废气

本项目 ALD 通入 TDMASn（四二甲氨基锡），H<sub>2</sub>O 进行反应，产生的薄膜层为二氧化锡，反应过程中会产生锡及其化合物、氮氧化物、氨气、二氧化碳等废气，废气收集后经设备配套的 scrubber（干式化学吸附）处理后通过通风管道引至楼顶排气筒（DA001）经活性炭进一步吸附后排放，废气产生量小不进行定量分析。

scrubber 废气处理系统“干式吸附”：将氧化锡源（TDMASn）工艺产生的废气导入到

Scrubber 里。通过设备内吸附桶中的 G-FLYING 吸附颗粒化学吸附分解锡及其化合物、氮氧化物、氨气等物质。气体和吸收剂的化学吸收反应是不可逆的，确保危险气体保持固体形态。反应在室温下进行,过程中无需外部加热、加湿或其它功能设施，处理效率能达 99%。

⑤刻蚀、清边粉尘

本项目刻蚀、清边采用激光划线/清边机，设备作业时内部处于密闭状态，产生的粉尘经设备自带的过滤除尘装置处理后引至楼顶排气筒（DA001）后排放，粉尘产生量小不进行定量分析。

⑥封装废气

本项目封装使用原料为环氧树脂，在电机层涂覆一层环氧树脂后贴合封装材料，在 70 摄氏度条件下保温 30-50 分钟，保温过程中将产生少量的有机废气，以非甲烷总烃表征，经烘箱烟道收集引至楼顶经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。

⑦臭气

本项目在运营期间产生少量异味儿，主要是使用多种试剂导致，以臭气浓度计。臭气经收集引至楼顶经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。

本项目废气源强核算见下表。

表 4-5 本项目实验室废气源强核算表

排气筒	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放量			无组织排放量		合计排放量 (t/a)	有效工时 (h)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
DA001	非甲烷总烃	少量	少量	/	/	少量	/	少量	1920h
	氮氧化物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	锡及其化合物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	颗粒物	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	氨气	少量	少量	/	/	少量	/	少量	
	臭气	少量	少量	/	/	少量	/	少量	

(3) 非正常工况排放相关参数

项目非正常工况为废气处理设施故障，废气排放情况如下表所示。

表 4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表-非正常工况

污染源	污染物	产生量 (t/a)	污染物产生速率(kg/h)	治理措施		污染物排放	
				工艺	效率(%)	速率 (kg/h)	排放量
实验废气	非甲烷总烃	少量	/	活性炭吸附	/	/	少量
	氮氧化物	少量	/		/	/	少量
	锡及其化合物	少量	/		/	/	少量
	颗粒物	少量	/		/	/	少量
	氨气	少量	/		/	/	少量
	臭气	少量	/		/	/	少量

表 4-7 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	年发生频次	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	排放量 (kg/a)	措施
实验废气	处理设备故障	非甲烷总烃	1 次	/	1	少量	当废气处理设施故障时，及时停工检修，避免废气非正常排放对周边环境的影响
		氮氧化物	1 次	/	1	少量	
		锡及其化合物	1 次	/	1	少量	
		颗粒物	1 次	/	1	少量	
		氨气	1 次	/	1	少量	
		臭气	1 次	/	1	少量	

(4) 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不属于其中的任何一项，不纳入排污许可管理，因此本项目可不作自行监测要求。为及时掌握污染物排放情况，建议运维单位可参照《排污单位自行监测技术 指南总则》（HJ819-2017）要求进行自行监测，监测频次可适当简化，本项目废气污染源监测计划详见下表。

表 4-8 环境监测计划表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织	DA001	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		氮氧化物		
		锡及其化合物		
		颗粒物		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
		氨气		
		臭气		
无组织	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		颗粒物		
		臭气浓度等		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)

(5) 措施可行性分析

本项目在实验室内进行的均是小型研发实验，样品及辅助试剂用量很少，因此废气污染物排放量也很小，刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒（DA001）排放、ALD 沉积废气经 scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放、溶液配制废气、封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。可分别达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），对周围环境及附近敏感点影响较小。因此刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒（DA001）排放、ALD 沉积废气经 scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放、溶液配制废气、封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放属于可行技术。

(6) 大气环境影响分析

根据《温州市环境质量概要（2023年度）》，2023年瓯海区属于环境空气达标区。根据工程分析及本项目废气采取的污染治理措施可得，本项目采取的废气污染治理措施为可行性技术，经采取相应措施后各大气污染物能够达标排放。项目污染物排放量很小，经高空排放和大气稀释扩散后，基本不会对周边大气环境和评价范围内的保护目标产生不良影响。

2、废水

项目废水产生、治理措施及排放情况见表 4-9~4-11 所示。

表 4-9 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理实施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	纯水制备浓水	进入城市污水厂	间断排放，排放期间流量不稳定但有周期性规律	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活废水			TW001	化粪池	厌氧			

表 4-10 废水污染源源强核算结果及参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			
			产生废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	排放废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
纯水制备浓水		COD	3.08	150	0.0005	/	/	3.08	40	0.0001	
		NH <sub>3</sub> -N		30	0.0001				/	2(4)*	0.00001
		总氮		40	0.0001				/	15	0.00005
生活废水		COD	76.8	500	0.038	化粪池	70	76.8	40	0.003	
		NH <sub>3</sub> -N		50	0.004		40		2(4)*	0.0002	
		总氮		70	0.005		43		15	0.001	

\*根据管理部门要求，氨氮排放浓度计算时取加权平均值 2.833

表 4-11 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准	
			名称	限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准（其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)）	150
		氨氮		30
		总氮		40

(1) 污染物排放源

本项目废水源强核算过程如下所示。

1) 实验室废水

①清洗废液

本项目基板进行镀膜前均需进行清洗步骤，将外购基板送至玻璃清洗机内采用超声波或者滚刷方式进行清洗，清洗使用清洗剂为水溶性清洗剂。本项目年清洗基板约 1000m<sup>2</sup>，因外

购基板自身洁净度较高，因此清洗废液更换频率较低，根据建设单位提供相关资料，清洗废液年用水量约为 2.2t，清洗废水与清洗剂、乙醇混合后作为清洗液，年清洗液用量为 2.8 吨，则清洗废水产生量约为 2.52t，收集后作为危废委托第三方处理。

②冷却循环水

本项目 ALD 设备、镀膜机等设备使用时均需通入冷却水进行设备冷却，根据设备供应商提供资料，本次冷却水循环系统采用中温水系统，运行流量 11~13m<sup>3</sup>/h，补水采用纯水，冷却水循环使用定期补充不外排外环境，年用水量约为 5t/a。

③纯水制备浓水

本项目设备清洗需采用纯水清洗，纯化水制备采用 RO 反渗透净化装置，产水率为 70%，实验室年纯水使用量约为 7.2t，则纯水制备需自来水 10.28t/a，产生浓水 3.08t/a。浓水水质较为简单，废水污染物 pH6~9（无量纲），COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮污染物浓度极低，直接纳管排放。

浓水水质较为简单，浓度类比同类型项目，项目废水产生及排放量详见下表。

表 4-12 纯水制备浓水产排情况表

产排污环节	废水类别	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
纯水制备	浓水	3.08	COD	150	0.0005	150	0.0005	40	0.0001
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.0001	30	0.0001	2 (4) *	0.00001
			总氮	40	0.0001	40	0.0001	15	0.00005

\*根据管理部门要求，氨氮排放浓度计算时取加权平均值 2.833

2) 生活废水

本项目预计员工人数 8 人，实验室不设住宿，人均生活用水量以 50L/d 计，年工作时间为 240 天，则年用水量为 96t/a，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 76.8t/a。根据以往的生活污水调查资料，生活污水中主要污染物浓度 COD 为 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N 为 50mg/L、总氮为 70mg/L。项目生活污水经化粪池预处理后纳管排放，产排情况详见表 4-13。

表 4-13 生活废水排放源强表

项目	污染物	产生量		纳管量		排入环境量	
		浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a	浓度 mg/L	t/a
生活污水	废水量	—	76.8	—	76.8	—	76.8
	COD	500	0.038	150	0.012	40	0.003
	氨氮	50	0.004	30	0.002	2 (4) *	0.0002
	总氮	70	0.005	40	0.003	15	0.001

\*根据管理部门要求，氨氮排放浓度计算时取加权平均值 2.833

3) 合计

项目合计废水污染源强核算结果及相关参数见表 4-14。

表 4-14 项目废水产排情况

产排污环节	废水类别	排放废水量 (m³/a)	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
纯水制备	浓水	3.08	COD	150	0.0005	150	0.0005	40	0.0001
			NH <sub>3</sub> -N	30	0.0001	30	0.0001	2 (4) *	0.00001
			总氮	40	0.0001	40	0.0001	15	0.00005
员工生活	生活废水	76.8	COD	500	0.038	150	0.012	40	0.003
			氨氮	50	0.004	30	0.002	2 (4) *	0.0002
			总氮	70	0.005	40	0.003	15	0.001
合计		79.88	COD	/	0.039	/	0.012	/	0.003
			氨氮	/	0.004	/	0.002	/	0.0002
			总氮	/	0.005	/	0.003	/	0.001

\*根据管理部门要求，氨氮排放浓度计算时取加权平均值 2.833

### (2) 污水处理设施可行性分析

本项目废水主要为生活污水及纯水制备浓水，废水水质较为简单，生活废水经化粪池处理后纳管排放，纯水制备浓水直接纳管排放，总排放口出水可满足纳管标准。因此本项目依托污水处理设施可行。

### (3) 依托集中污水处理厂可行性分析

#### 1) 基本概况

温州市南片污水处理厂工程的总规模为 8 万立方米/日，一期工程规模为：4 万立方米/日。温州市南片污水处理厂选址在甬台温高速及金丽温高速进出口的匝道内，污水厂推荐方案围墙内占地面积为 3.36 公顷。二期工程占地面积为 7958 平方米，一期工程占地面积为 2.56 公顷。

处理工艺：一期工程采用污水二级处理采用“生物曝气过滤”工艺，污泥机械浓缩脱水后外运焚烧处理；二期工程分流污水处理工艺采用改良 Bardenpho 生物处理。

服务范围：主要接纳梧田系统（部分）、南白象系统、高教园区系统、仙岩丽岙系统、生态园三垟湿地（部分）污水。温州市南片污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

#### 2) 纳管可行性符合性

项目位于温州市南片污水处理厂纳管范围，且周边污水管网完善，故项目废水能够纳管间接排放。

3) 污水处理厂达标可行性分析

根据浙江省重点排污单位监督性监测信息公开平台 2024 年 4 月 16 日监督性监测数据可知，温州市南片污水处理厂现状负荷 85%，出水污染物平均浓度：COD12mg/L，氨氮 < 0.06mg/L，pH 值 6.7，BOD<sub>5</sub> 1mg/L，SS<4mg/L，总氮（以 N 计）7.08mg/L。本项目属于温州市南片污水处理厂纳污范围。废水日产生量为 0.33tt，纳管后对污水厂处理负荷影响较小。该污水处理厂废水排放能满足《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 的标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 要求。

(4) 自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不属于其中的任何一项，不纳入排污许可管理，因此本项目可不作自行监测要求。为及时掌握污染物排放情况，建议运维单位可参照《排污单位自行监测技术 指南 总则》（HJ819-2017）要求进行自行监测，监测频次可适当简化，本项目废气污染源监测计划详见下表。

表 4-15 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	化学需氧量、氨氮、总氮	1 次/年	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)

3、噪声

(1) 源强

项目运营期间，噪声主要来源于检测设备运行噪声和风机、水泵运行噪声。类比同类型环评噪声源数据，在常规降噪措施下，各类室内室外声源源强情况见下表。预测时考虑最不利的排放因素，认为以上噪声源同时排放。

表 4-16 项目主要设备噪声源强情况（室内声源）

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
		核算方法	设备 1m 处声压级/dB	工艺	设备 1m 处声压级/dB	核算方法	噪声值 /dB
玻璃清洗机	频发	类比	80	墙体 隔 声、 减 振	15	类比	65
激光划线/清边机			80		15		65
狭缝涂布机			75		15		60
小面积热蒸发镀膜设备			75		15		60
小面积磁控溅射镀膜设备			75		15		60
原子层沉积设备			75		15		60
团簇式 PVD 镀膜设备			75		15		60
空压机			90		15		75

表 4-17 项目主要设备噪声源强情况（室外声源）

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
		核算方法	设备 1m 处声压级/dB	工艺	降噪效果/dB	核算方法	噪声值/dB
废气处理风机	频发	类比	85	/	/	类比	85
空气过滤风机	频发	类比	85	/	/	类比	85
循环水泵	频发	类比	85	/	/	类比	85

(2) 声环境影响分析

1) 预测方法

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，预测结果图形化功能强大，直观可靠，可作为我国声环境影响评价的工具软件，适用于工业设施、公路、铁路和区域等多种噪声源的影响预测、评价、工程设计与控制对策等研究。

2) 预测点

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在总平图上设置直角坐标系，以 1m×1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件，绘制厂区等声级线分布图。

4) 预测与评价

本项目东北侧及东南侧均为生产厂房（详见附图），因此对两侧噪声不进行预测。根据有关声源的总平布局，噪声预测结果见下。

表 4-18 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点位	昼间			标准	达标情况
		本底值	贡献值	预测值		
1	西北侧厂界	/	57.5	57.5	65	达标
2	西南侧厂界	/	57.3	57.3	65	达标

本项目运营期厂界昼间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类环境功能区类别的功能标准限值要求。项目噪声对周围声环境影响较小，可以做到达标排放。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。本环评建议合理布局，场界采取隔声效果良好的墙体。设置加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。

(3) 监测计划

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

表 4-19 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

(1) 项目固废产生情况

1) 实验废液

项目实验废液主要成分为实验产生的废有机溶剂等其他有毒有害废液等，因此项目高浓度实验废液属于危险废物，在《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，需分类收集后委托有资质单位处置，产生量约 0.1t/a。

2) 清洗废液

根据废水源强核算，清洗废液产生量约为 2.52t，收集后作为危废委托第三方处理。在《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，需分类收集后委托有资质单位处置。

3) 涉及化学品的废弃容器及废弃耗材

涉及化学品的废弃容器产生量约 0.03 t/a，实验过程所用到的一次性手套等沾有化学品的废弃耗材产生量约 0.01 t/a。涉及化学品的废弃容器及废弃耗材为危险废物，在《国家危险废物名录（2021 年版）》中编号为 HW49（其他废物），废物代码 900-047-49，需分类收集后委托有资质单位处置。

4) 未涉及化学品的废弃包装和废弃耗材

根据业主提供资料，实验室未涉及化学品的废包装、废弃耗材等产生量约 0.5 t/a，分类收集，委托环卫部门统一清运处理。

5) 废活性炭

根据《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表，本项目废气处理设施涉及使用活性炭，DA001 处理总风量 5000m<sup>3</sup>，DA001 排气筒活性炭单次装填量为 0.5t（按 500h 使用时间计），本项目年工作时间 1920h，按年更换 4 次计，则本项目活性炭产生量为 2t，本项目废气产生量较少，因此取含废气活性炭产生量为 2t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，废物代码 HW49 900-039-49，收集后委托有资质单位处置。

6) scrubber 废吸附介质

scrubber 废气处理系统“干式吸附”措施，干式吸附剂需要定期更换，吸附装置设计一次装填量宜为 0.3t，每年换一次，综上可知，本项目废吸附介质产生量约为 0.3t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废吸附介质为危险废物，废物代码 HW49 900-041-49，收集后委托有资质单位处置。

7) 纯水制备滤芯、反渗透膜

项目生产过程中纯化水制备产生废石英砂、活性炭、滤芯每半年更换一次，单次更换产生量约 0.01t/a，集中收集后由厂家回收；纯化水制备除盐工序产生失效的反渗透膜，产生量约 0.02t/a；

8) 汇总

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于固体废物和危险废物。项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表如下表 4-20。

表 4-20 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表 单位：t/a（注明除外）

序号	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	贮存场所
			核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)				
1	实验废液	危险废物	物料衡算	0.1	交由有相应危废处置资质单位妥善处置	0.1	液态	有机溶剂、碘化铅、碘甲胺等	每日	危废暂存间
2	清洗废液	危险废物	物料衡算	2.52		2.52	液态	悬浮物等	每日	
3	涉及化学品的废弃容器及废弃耗材	危险废物	类比	0.04		0.04	固态	有机溶剂、碘化铅、碘甲胺等	每日	
4	废活性炭	危险废物	物料衡算	2		2	固态	活性炭	每日	
5	scrubber 废吸附介质	危险废物	物料衡算	0.3		0.3	固态	滤材	每年	
6	未涉及化学品的废弃包装和废弃耗材	一般废物	类比	0.5	托环卫部门清运处置	0.5	固态	纸、玻璃、塑料	每日	废物间
7	纯水制备滤芯、反渗透膜	一般废物	类比	0.02		0.02	固态	活性炭、反渗透膜、石英砂	每半年	

表 4-21 危险废物汇总及贮存场所基本情况表

固废名称	环境危险特性	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力	贮存周期	处置方式和去向
实验废液	毒性 (T)、腐蚀性 (C)、反应性 (R)	HW49	900-047-49	桶装	0.1	一月	交由有相应危废处置资质单位妥善处置
清洗废液	毒性 (T)、反应性 (R)	HW49	900-047-49	桶装	0.5	三月	
涉及化学品的废弃容器及废弃耗材	腐蚀性 (C)、反应性 (R)	HW49	900-047-49	桶装	0.04	半年	
废活性炭	毒性 (T)	HW49	900-039-49	袋装	0.5	三月	

scrubber 废吸 附介质	毒性 (T)	HW49	900-041-49	袋装	0.3	一年	
--------------------	--------	------	------------	----	-----	----	--

(2) 固废收集与贮存场所

1) 危险废物

实验废液、清洗废液、涉及化学品的废弃容器及废弃耗材、废活性炭、scrubber 废吸附介质等暂存于危险废物暂存间，定期委托有相应危废处置资质单位进行回收处理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和相关要求。建设单位做好固体废物的收集、贮存与管理措施，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2) 固体废物堆放场所规范化

本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。

**5、地下水及土壤环境影响分析**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的要求，简要分析地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径，按照分区防控要求提出相应的防控措施。

生产过程中涉及到化学品、危废的贮存。土壤环境影响类型为污染影响型，污染途径主要考虑化学品、危险废物以地面漫流和垂直渗入形式进入周边土壤及地下水。

正常工况下，本项目潜在污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤和地下水影响较小；非正常工况下，项目土壤和地下水环境影响源及影响因子识别如表 4-23 所示。

表 4-22 本项目影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 4-23 污染影响型建设项目环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标a	特征因子	备注b
化学品、危险废物	盛放桶破裂	地表漫流、垂直入渗	DMF、DMSO、碘化铅、碘甲烷	/	事故

(2) 防控措施

1) 源头控制措施

企业可通过选择符合国家标准的专门容器，加强地面防腐、防渗、防漏措施等手段，化学品、危险废物储运和使用过程中加强管理，防止化学品、危险废物等跑、冒、滴、漏，主要的

设备可通过设置托盘的方式防止落地，确保固废能够得以妥善处置，从源头减少污染物的排放。

2) 分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照厂区装置和生产特点以及场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4-24 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 4-25 和表 4-26 进行相关等级的确定。

表 4-24 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10-7cm/s; 或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10-7cm/s; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-25 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

表 4-26 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 K≤10-7cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 K≤10-7cm/s，且分布连续、稳定；岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10-7cm/s<K≤10-4cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

根据工程生产工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理、建筑物的构筑方式，结合厂区项目总平面布置情况，参照表 4-24~表 4-26 进行相关等级的确定，将项

目厂区分为重点防渗区、一般防渗区，根据不同的分区采取不同的防渗措施。

重点防渗区是指污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目将试剂配制间、危废仓库、原料处理间、研发实验室设重点防渗区。

一般防渗区是指裸污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将涂布间、清洗室、激光室、封装室设定为一般防渗区。

简单防渗区：指没有物料或污染物堆放泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目将纯水间、弱电间和其它与物料或污染物泄露无关的地区，划定为简单防渗区。

本项目地下水污染防渗分区见表 4-27。

表 4-27 本项目地下水污染防渗分区及技术要求

防渗分区	区域	防渗技术要求
重点防渗区	试剂配制间、危废仓库、原料处理间、研发实验室	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	涂布间、清洗室、激光室、封装室	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	纯水间、弱电间等	一般地面硬化

### 3) 跟踪监测

通过源头控制及分区防控，项目污染地下水或土壤的可能性较小，环评不要求对地下水或土壤进行跟踪监测。



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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量，t。

现对本项目 Q 值进行计算，具体如下。该项目涉及危险化学品储存量和临界量见下表。

表 4-28 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 $q_n$ (t)	临界量 $Q_n$ (t)	该种危险物质Q值
1	异丙醇	67-63-0	0.001	10	0.0001
2	DMF	68-12-2	0.001	5	0.0002
3	危险废物	/	1.44	50	0.0288
4	镍及其化合物	/	0.001	0.25	0.004
5	银及其化合物	/	0.001	0.25	0.004
项目 Q 值 $\Sigma$					0.0371

根据上表结果，本项目物质总量与其临界量比值  $Q = \sum q_n/Q_n = 0.0371 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 可直接判定该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

#### (2) 环境风险识别及分析

根据项目特征，营运期潜在的环境危险主要为化学品、危险废物泄露。

#### (3) 环境风险防范措施及应急要求

定期对实验室操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，保证劳动安全，防止意外事故的发生；易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射。

#### (4) 突发环境事件应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法》(浙环函[2015]195号)要求，需在项目建成后按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。

#### (5) 分析结论

本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析，环境风险较小，在落实相关环境风险防范措施的基础上，可有效减轻环境风险，将突发环境事件影响降至最低程度。

表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新兴光伏材料与器件实验室建设项目环境影响报告表			
建设地点	浙江省	温州市	瓯海区	梧田街道东方南路 50 号等 5 号楼 1

				层
地理坐标	经度	120°39'52.220"	纬度	27°57'2.270"
主要危险物质及分布	危废暂存间、试剂配制间			
环境影响途径及危害后果	危险废物、试剂泄露			
风险防范措施要求	根据上述分析，本报告提出如下环境风险防范措施： 定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，保证劳动安全，防止意外事故的发生； 实验室内易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射；			

### 7、污染防治措施及环保投资估算

企业需投入一定的环保资金进行污染防治，确保各项污染防治措施落实到位。具体环保投资估算见表 4-24。本项目总投资为 3000 万元，其中环保投资约 40 万元，约占总投资的 1.3%。

表 4-30 环保投资估算表

污染源		治理措施	金额（万元）
运营期	废水	生活废水经化粪池处理后排放，纯水制备浓水直接纳管排放	10
	废气	刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒（DA001）排放 ALD 沉积废气经 scrubber（干式化学吸附）+活性炭吸附处理后通过排气筒（DA001）排放 溶液配制废气经通风橱收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放 封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒（DA001）排放。	20
	噪声防治措施	隔声措施、设备维护等	5
	危废	委托有资质单位处理	5
	一般固废	委托环卫部门清运处理	

### 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	废气排放口 (DA001)		非甲烷总烃	刻蚀、清边废气经设备自带过滤装置处理后通过排气筒 (DA001) 排放 ALD 沉积废气经设备自带吸附装置 (scrubber 干式化学吸附) 处理后经活性炭吸附处理后通过排气筒 (DA001) 排放 溶液配制废气经通风橱收集后经活性炭吸附处理后通过排气筒 (DA001) 排放 封装废气、吸光层沉积废气、臭气收集后经活性炭吸附后通过排气筒 (DA001) 排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准
			氮氧化物		
			颗粒物		
			锡及其化合物		
			氨气		
			臭气		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	总排放口 DW001	纯水制备浓水、生活废水	COD NH <sub>3</sub> -N 总氮	废水经化粪池处理后纳管排放至南片污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准 (其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013))
声环境	设备运行噪声和风机噪声		噪声	选择低噪声设备; 加强设备的维护; 对高噪声设备采取适当减振降噪措施。	场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。
固体废物	实验废液		交由有危废处理资质单位进行统一处理		建设单位做好固体废物的收集、贮存与管理措施, 满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
	清洗废液				
	涉及化学品的废弃容器及废弃耗材				
	废活性炭				
	scrubber 废吸附				

	介质		
	未涉及化学品的 废弃包装和废弃 耗材	委托环卫部门及时清运处置	
	纯水制备滤芯、 反渗透膜		
土壤及地下水污染防治措施	<p>1、场内进行土地硬化。</p> <p>2、定期对易发生泄露设备及管线进行检查，及时更换老旧设备。</p> <p>3、定期对进行员工应急响应培训，发现化学品、危险废物泄露时及时启动环境预警和开展应急响应。</p>		
生态保护措施	无		
环境风险防范措施	<p>定期对操作人员进行安全生产与安全知识培训，并制定严格的安全操作规程，保证劳动安全，防止意外事故的发生；</p> <p>实验室内易燃物品贮存区须确保全面通风、配备相应品种和数量的消防器材、设置必要的防火防爆与降温等技术措施，预留必要的安全间距，远离火种和热源，防止阳光直射；</p>		
其他环境管理要求	无		

## 六、结论

新兴光伏材料与器件实验室建设项目位于浙江省温州市瓯海区梧田街道东方南路50号等5号楼1层，所在地为新型工业用地，建设符合环境管控单元和现状用地要求。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。项目的建设符合产业政策要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目运营期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周边环境影响不大。从环境影响评价角度，该项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产 生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产 生量）③	本项目 排放量（固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氮氧化物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	锡及其化合物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	颗粒物	0	0	0	少量	0	少量	少量
	氨气	0	0	0	少量	0	少量	少量
	臭气	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	COD	0	0	0	0.003 t/a	0	0.003 t/a	0.003 t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0002t/a	0	0.0002t/a	0.0002t/a
	总氮	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	0.001t/a
危险 废物	实验废液	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	0.1t/a
	清洗废液	0	0	0	2.52t/a	0	2.52t/a	2.52t/a
	涉及化学品的废弃容器 及废弃耗材	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	0.04t/a
	废活性炭	0	0	0	2t/a	0	2t/a	2t/a
	scrubber 废吸附介质	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t/a
	未涉及化学品的废弃包 装和废弃耗材	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t/a
	纯水制备滤芯、反渗透膜	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	0.02t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

