建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：光学及模块装备生产线建设项目

建设单位（盖章）：福州允能科技有限公司

编制日期：2024年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">光学及模块装备生产线建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2404-350169-04-01-847247</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>***</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福州市高新区南屿镇尧溪路 18 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 119 度 13 分 4.402 秒，北纬 25 度 56 分 54.505 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C4040 光学仪器制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十七、仪器仪表制造业 40-83、通用仪器仪表制造 401；专用仪器仪表制造 402；钟表与计时仪器制造 403*；光学仪器制造 404；衡器制造 405；其他仪器仪表制造业 409-其他</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>福州高新区经济发展局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽发改备[2024]A140039 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>600</td><td>环保投资（万元）</td><td>15</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.5</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（m²）</td><td>租赁现有厂房 2800 m²
（占地面积 802 m²）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目工程专项设置情况参照下列表 1-1 项目专项设置情况。

表 1-1　专项评价设置原则表
<table>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td><td>是否设置专项</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目</td><td>本项目不涉及该指南所列废气污染物</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>不属于工业废水直排项目或污水集中处理厂</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目危险物质储存量低于临界量</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及取水</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不属于海洋工程项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>土壤</td><td>不开展专项评价</td><td>/</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>声环境</td><td>不开展专项评价</td><td>/</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作</td><td>本项目不涉及集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区</td><td>否</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。
综上，本项目无需设置专项评价内容。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>（1）《福州市生物医药和机电产业园区控制性详细规划》，福州市规划设计研究院，2010年9月
（2）《福州市生物医药和机电产业园区地块用地性质和产业规划调整论证报告》，福州市规划设计研究院，2013年8月</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>（1）《福州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书》，福州市环境科学研究院，2011年4月
审批机关：福州市环境保护局
审批文件名称及文号：《福州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书的审查意见》（榕环保［2011］204号）；
（2）《福州市生物医药和机电产业园区地块用地性质和产业规划调整环境影响补充报告》，福州市环境科学研究院，2011年11月
审批机关：福州市环境保护局
审批文件名称及文号：《福州市生物医药和机电产业园区地块用地性质和产业规划调整环境影响补充报告的审查意见》（榕环保综［2014］435号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1.1 与规划符合性分析
《福州市生物医药和机电产业园区控制性详细规划》有关规划内容如下：
（1）功能定位
福州市生物医药及机电产业园是生物医药、光电、机械为特色的创新创业示范区，闽台高新技术产业合作的高地，福建省高新技术制造业基地，山水融合的科技绿洲。
（2）产业发展定位
福州市生物医药及机电产业园主要发展三大类型产业：
①医药产业；
②机电制造业（装备制造业、精密机械、仪表仪器、电子信息产业等）；
③生产性服务业（包括物流、商贸服务、房地产、研发服务、服务外包产业等）。
（3）医药园产业定位
①医药研发：基因工程药物、疫苗、诊断试剂、生物医药分析仪器、高端医药器械的研发；</td></tr>
</table>

②中试：生物医药产品中间试验；

③药剂制造：以生化制剂、现代中药、化学制剂、基因制剂、疫苗制剂为主；

④医疗器械制作：以诊断试剂、生物医药分析仪器、高端医疗器械制造为主。

（4）机电园产业定位

①科研型光电、通信产业

1）光电产业—以液晶、发光二极管显示屏、光电器件、激光产业、光学产业为主；

2）通信产业—以集成电路产业和计算机及外围设备为主；

3）数字电子设备。

②智能型机械制造产业

1）智能电网成套设备及配套产业制造、智能化仪表仪器制造、数控机床产业为主。

2）鼓励发展产业工程机械、轨道交通运输装备、港口机械、环保及清洁能源装备、汽车和船舶零部件、智能化测量及自动控制装备制造业。

表 1-2　福州市生物医药和机电产业园重点项目一览表

名称	规模门槛	产业园	产业基地	重点项目
福州市生物医药和机电产业园	（1）企业投资强度不低于300万元/亩；（2）项目投产后产值不低于500万元/亩；（3）单个项目投产后年税收总额不低于500万元。	医药产业	动物实验基地	为生物医药临床案例研究提供实验动物和动物试验的环境。
			中试基地	科研成果的产品转换平台。
			生物医药研发中心	基因工程药物、疫苗、诊断试剂、生物医药分析仪器、高端医药器械的研发。
			创新创业实践基地	为中小创新型生物医药研发及生产企业提供孵化器。
			化学制剂、生化制剂、基因制剂制造基地	重点发展天然药物、现代中药、基因工程药物、疫苗制剂等药物制剂。
			现代中药基地	中药规模化生产。
		机电制造业	光电、通讯设备制造基地	生产光电子元件、数字通讯、电脑外设、集成电路等产品为主。
			机电产业研发基地	智能化仪器、数控机床、光电产品、数字通讯等产品研发为主。
			数控机床及特色设备制造基地	生产数控机床、船舶设备、环保及清洁能源装备、汽车和船舶零部件、智能化测量及自动控制装备为主。
			智能化仪表仪器制造基地	生产智能仪表、生物医药分析仪器、高端医药仪器等产品为主。
			智能化电网成套设备制造基地	生产智能化电网成套设备及配套产业为主。
		生产性服务业	/	物流业，商贸服务业，房地产业，研发服务业，服务外包产业

（3）项目与规划符合性分析

福州允能科技有限公司投资的光学及模块装备生产线建设项目，属于国民经济行业中的 C4040 光学仪器制造，所产产品可以用作光电行业、通信行业企业需要的元件。因此，本项目符合所在地机电园产业定位（科研型光电、通信产业），选址和产业定位均符合《福州市生物医药和机电产业园区控制性详细规划》有关要求。

1.2 与规划环评符合性分析

本项目选址于福州市高新区南屿镇尧溪路 18 号，租赁的生产厂房为启迪科技城（福州）南屿园内第 17#厂房，不涉及新增项目用地。

根据《福州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书》和《福州市生物医药和机电产业园区地块用地性质和产业规划调整环境影响补充报告》，园区推荐与不推荐产业见表 1-3，园区产业调整建议见表 1-4。

表 1-3　福州生物医药及机电产业园推荐、不推荐产业明细

规划产业	产业小类	推荐产业
一、医药园产业		
医药研发	基因工程药物	推荐基因工程药物
	疫苗	推荐疫苗规模化生产
	诊断试剂	推荐诊断试剂规模化生产
	生物医药分析仪器	推荐
	高端医药器械研发	推荐
二、机电园产业		
光电产业	液晶、发光二极管显示屏	推荐， 建议园区形成产业配置适宜的光电（LED）产业链。
	光电器件	
	激光产业	
	光学产业	
通信产业	集成电路产业、计算机及外围设备、数字电子设备	
智能型机械制造产业	智能电网成套设备及配套产业制造，智能化仪表仪器制造，数控机床产业，工程机械，轨道交通运输装备，港口机械，环保及清洁能源装备，汽车和船舶零部件，智能化测量及自动控制装备制造业	推荐， 建议园区形成产业配置适宜的机械制造产业集群。

根据表 1-3，规划环评建议园区形成产业配置适宜的光电（LED）产业链，包括光电产业、通信产业。福州允能科技有限公司投资的光学及模块装备生产线建设项目，属于规划环评推荐产业。

表 1-4　规划园区规划调整意见表

名称	产业园	优先发展项目	调整建议
福州生物医药及机电产业园	电子信息技术	科研型光电、通信产业、智能型机械制造产业	园区新增污染物必须达标排放，并应满足福州市污染物排放总量控制的要求。
	生物与新医药技术	医药研发、中试、药剂制造、医疗器械制作	1、本规划环评不推荐本规划园区设实验动物房； 2、要严格控制恶臭污染物排放企业，禁止审批存在无组织排放恶臭污染物的企业； 3、对于化学制药、发酵药、原料药等重污染型的制药行业以及高耗能、高耗水、污染严重的企业建议福州市实行产业整合，有计划引导入驻福清江阴工业区。

	园区产业定位	打造以生物医药、光电、机械为特色的创新创业示范区和福建省高新技术制造基地；打造生态环境优美、软环境突出、对台湾和欧美高端企业有极强吸引力的闽台高新技术产业合作高地。	推荐

根据表 1-4，科研型光电、通信产业、智能型机械制造产业要求园区新增污染物必须达标排放，并应满足福州市污染物排放总量控制的要求。福州允能科技有限公司新增排放的污染物经环保设施治理后可达标排放，符合福州市污染物排放总量控制的要求。

综上，项目符合《福州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书》和《福州市生物医药和机电产业园区地块用地性质和产业规划调整环境影响补充报告》要求。

其他符合性分析

1.3 产业政策符合性分析

（1）本项目从事光学玻璃元件或模块加工生产。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本)》，本项目采用的生产设备、生产工艺均不属于限制类、淘汰类，为允许建设的项目。2024 年 4 月 7 日，福州高新区经济发展局以闽发改备[2024]A140039 号文通过本项目备案表（详见附件 4）。

（2）根据《限制用地项目目录（2012 年本)》和《禁止用地项目目录（2012 年本)》，本项目用地均不在限制、禁止用地项目之列。

（3）根据工信部《部分工学行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本)》有关条款，本项目生产工艺及生产设备均不属于淘汰落后生产工艺装备。

综上，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

1.4“三线一单”符合性分析

1.4.1 生态保护红线

项目选址于福州市生物医药和机电产业园区内，不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，不在饮用水源保护区范围内，不涉及重点生态功能区。总体上，符合生态保护红线控制要求。

1.4.2 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单；纳污水域地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

1.4.3 资源利用上线

本项目不属于“两高一资”类型，资源能源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.4.4 环境准入负面清单

本项目不在《市场准入负面清单（2022 年版)》中禁止准入类之列。

1.4.5 与福建省“三线一单”生态环境分区管控的符合性

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12 号）及其动态更新成果相关内容，项目所在位置属于福建省陆域区域。因此，本

章节对照全省陆域部分的管控要求分析如下：

表 1-5　与全省生态环境总体准入要求的符合性分析

序号	准入要求		本项目情况	符合性
1	空间布局约束	禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，经片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂。	符合
		禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。	本项目不属于大气重污染企业类型。	符合
2	污染物排放管控	建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《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）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业［2］建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17 号”文件要求。	不涉及新增主要污染物、总磷、重金属排放，项目新增 VOCs 排放实行倍量替代。	符合

综上，本项目与福建省生态环境总体准入要求是符合的。

1.4.6 与福州市“三线一单”符合性分析

根据《福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）》，项目位于福州市生物医药和机电产业园重点管控单元，环境管控单位编码ZH35012120002，详见附图6《三线一单综合查询报告书》（SXYD1726110279800）。“三线一单”总体管控要求符合性分析详见表1-6。

表 1-6　与福州市“三线一单”总体管控要求符合性分析

适用范围	准入要求		项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束	禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。	本项目不属于重污染企业类型。	符合
		禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。		
	污染物排放管控	工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。	企业投产前拟通过排污权交易取得新增水污染物化学需氧量、氨氮总量控制指标。	符合
		新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含	企业承诺于投产前取得该 VOCs 总量指标	

		量的原辅材料，实施新建项目VOCs排放区域内1.2及以上倍量替代。	函，实行区域内1.2及以上倍量替代。	
福州市生物医药和机电产业园	空间布局约束	1.除配套的久策气体项目和国电金山分布式能源站项目外，禁止其他化工和能源项目入园。 2.生物医药产业限制产生恶臭的行业入驻；禁止引入水污染严重型产业。 3.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	本项目为光学玻璃元件或模块加工生产，不属于化工和能源项目、不属于生物医药项目。	符合
	污染物排放管控	落实新增VOCs排放总量控制要求。	企业承诺于投产前取得该VOCs的总量指标函，实行区域内倍量替代。	符合
	环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	本项目环境风险小。	符合

综上分析，项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、符合国家产业政策，不在负面清单内。

1.5与VOCs相关政策符合性分析

1.5.1 与挥发性有机物治理攻坚实施方案的符合性

表 1-7　与国家及地方 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案的要求

序号	重点任务	工作措施	本项目建设计划	符合性
1	大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称、成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	长期实施	符合
2	全面落实标准要求，强化无组织排放控制	《挥发性有机物无组织排放控制标准》已于2020年7月起全面执行，各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。	严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》	符合
		指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	本企业拟制定VOCs无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健	符合

				全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	
			企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。按时对盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等集中清运一次，交有资质的单位处置。	长期实施	符合
	3	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	按照规定期限组织企业对现有VOCs废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。对达不到要求的VOCs收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。	本企业拟建设二道活性炭吸附装置联用的废气治理设施	符合
			行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本企业主要执行更为严格的福建省地方标准。	符合
			按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。	长期实施	符合
			将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	长期实施	符合

	4	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	长期实施	符合
			按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	长期实施，活性炭碘值应不低于800毫克/克，并定期及时更换、足量添加。	符合
			各地要督促辖区内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于8月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，完善台帐，记录更换时间和使用量。	项目拟采用“活性炭吸附技术”，按期更换活性炭后交由有资质的单位处理处置，拟强化企业危废台帐，完善更换时间和使用量记录。	符合

1.5.2 与国家“挥发性有机物无组织排放控制标准”的符合性

表 1-8　与 GB37822-2019《挥发性有机物无组织排放控制标准》的符合性

序号	条款原文	拟采取措施	相符性
工艺措施要求	VOCs 质量占比大于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在擦拭及清洗上方安装集气罩及集气管道，产生的少量 VOCs 经集气罩收集后引至活性炭吸附净化处理。	符合
其他要求	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限应不少于 3 年。	企业拟完善台账，包括含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息的记录。台账保存期限不少于 5 年。	符合
	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步进行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本企业拟制定完善的废气处理设施操作规程，确保 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步进行。	符合

	1.5.3 与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》（闽环保大气[2017]9 号）的符合性 **表 1-9　与《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》符合性分析** 见下表

事项	规范要求	拟采取措施	相符性
工艺过程控制要求	（1）含 VOCs 物料应储存于密闭容器中。盛装含 VOCs 物料的容器应存放于储存室内，或至少设置遮阳挡雨等设施。 （2）含 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器，并在运输和装卸期间保持密闭。	本项目含 VOCs 的辅料将储存于密闭容器中，存放于原料仓库内，并在运输和装卸期间保持密闭	相符
废气收集、处理与排放	产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 米，如排气筒高度低于 15 米，按相应标准的 50%执行	本项目含 VOCs 的辅料在使用过程会产生少量有机废气，拟采用集气罩收集后，经二道活性炭吸附装置联用设施处理后达标排放，排气筒高度 28m。	相符
	采用其他方法治理 VOCs 废气的，一栋建筑一般只设置 1 根 VOCs 排气筒。	项目拟设置 1 根有机废气排气筒	相符
无组织排放控制要求	产生逸散 VOCs 的生产或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经收集系统和（或）处理设施后排放。	本项目含 VOCs 的辅料在使用过程会产生少量有机废气，拟采用集气罩收集后，经二道活性炭吸附装置联用设施处理后达标排放	相符

1.5.4 与《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》（闽环保大气[2017]6 号）的符合性

本项目不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，不属于高 VOCs 排放建设项目，生产过程拟采取密闭措施，加强废气收集、配套有效的治理设施，减少污染物排放。未使用国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。总体上，本项目建设与《福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案》（闽环保大气[2017]6 号）不冲突。

其他符合性分析

1.6其他涉VOCs政策符合性分析

1.6.1 与“福州市打好蓝天保卫战 2020 年度重点工作清单”（榕环委办[2020]27 号）符合性分析

表 1-10　与“福州市打好蓝天保卫战 2020 年度重点工作清单”符合性分析

类别	具体任务	符合性分析	是否符合
一、调整优化产业结构，推进产业绿色发展	（2）严格高耗能、高污染和资源型行业准入条件，积极推行区域、规划环境影响评价。严格控制化工、石化、包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。严格铁路、高速公路、国道两侧1000米范围内产业项目审批。	本项目不属于“两高一资”，也不属于高VOCs排放项目	符合
五、实施重大	（1）严格涉VOCs建设项目环境影响评价，VOCs排放实行区域内实施倍量替代。	本项目位于工业园区内，新增排放的	符合

专项行动，大幅降低污染物	新、改、扩建涉VOCs排放项目，应使用低（无）VOCs的涂料、粘胶剂、油墨。严格执行国家产业政策，控制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目，新建设涉VOCs排放重点行业的工业项目必须进入工业园区。	VOCs实行倍量替代	

1.6.2 与《2021年福州市提升空气质量行动计划》（榕环委办[2021]23号）符合性分析

表1-11　与《2021年福州市提升空气质量行动计划》符合性分析

相关要求	本项目	相符性
严格涉VOCs建设项目环境影响评价审批，新、改、扩建涉VOCs排放项目，应使用低（无）VOCs涂料、胶黏剂等，实施新建项目VOCs排放区域内倍量替代。VOCs年排放量大于10吨的新建项目投运前应安装VOCs在线监控设备，并接入市生态云平台。	项目新增VOCs排放实行倍量替代；VOCs年排放量小于10吨，可不安装在线监控设备	符合

1.7 环境功能区划及周边环境相容性分析

（1）环境功能区划符合性分析

项目运营期废气污染物排放源强小，对周围环境空气影响小，可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求；本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，经片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂，不会造成周边水体环境质量下降；项目在采取噪声控制措施后，产生的噪声在厂界可以达标，对周围环境影响小，可以满足符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准要求。总体上，本项目建设符合区域环境功能规划要求。

（2）周边环境相容性分析

本项目选址于福州市高新区南屿镇尧溪路18号（详见附图1地理位置图），租赁的生产厂房为启迪科技城（福州）南屿园的第17#厂房。该17#楼的房屋产权为福建允德光电科技有限公司所有，其四周同为启迪科技城（福州）南屿园的标准厂房：北侧为16#楼、东侧分别为14#和15#楼、西侧为20#楼、南侧为18#楼，这些厂房均为福州启迪实业发展有限公司开发建设的标准工业厂房。项目周边环境关系情况详见附图2和附图3。

距离本项目最近的敏感目标为北侧420m处的新联村。通过对原材料采购、使用以及污染物排放进行严格控制，本项目产生的环境污染小，能够实现稳定达标排放，对周围环境的影响在人们可以接受范围内，与周边环境相容性好。项目周边环境现状详见附图4。

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1项目由来

福州允能科技有限公司（简称“允能公司”）投资的光学及模块装备生产线建设项目位于福州市高新区南屿镇尧溪路18号，系租赁福建允德光电科技有限公司产权所有的标准厂房。该处选址（南屿镇尧溪路18号）是启迪科技城（福州）南屿园所在的门牌编号，园内共规划有44幢标准工业厂房（其中第17#厂房为福建允德光电科技有限公司产权所有，也是本次允能公司光学及模块装备生产线建设项目整租的生产厂房）。

本次光学及模块装备生产线建设项目设计总投资600万元，租赁场所面积2800㎡，设计生产多种光学玻璃元件或模块产品，例如透镜、棱镜、反射镜、柱面镜或其它光学装配件等，主要原材料为石英，设计产品方案为年产30万片光学电子器件。

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》等法律、法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的要求，本次项目归入《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“三十七、仪器仪表制造业40”--“83通用仪器仪表制造401；专用仪器仪表制造402；钟表与计时仪器制造403*；光学仪器制造404；衡器制造405；其他仪器仪表制造业409”--“其他”，应编制环境影响报告表，详见表2.1-1。

表2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别 \ 环评类别		报告书	报告表	登记表
三十七、仪器仪表制造业40				
83	通用仪器仪表制造401；专用仪器仪表制造402；钟表与计时仪器制造403*；光学仪器制造404；衡器制造405；其他仪器仪表制造业409	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	/

为此，建设单位委托本单位编制该项目的环境影响报告表（详见附件1）。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》及相关技术规范要求，编制了本环境影响报告表，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

2.2项目工程概况

2.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：光学及模块装备生产线建设项目

（2）建设性质：新建

（3）建设单位：福州允能科技有限公司

（4）建设地点：福州市高新区南屿镇尧溪路18号

（5）主要建设内容及规模：租赁福建允德光电科技有限公司的现有厂房建筑面积2800平方米，购置真空镀膜机、超洗机、切割机等生产设备，年产光学电子器件30万片。

（6）投资总额：600万元

（7）职工人数：劳动定员20人，均不住厂。

（8）劳动制度：年工作300天，每天8小时。

2.2.2 项目建设内容

项目主要建设内容详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目工程组成一览表

<table>
<tr><th colspan="2">工程组成</th><th>主要建设内容、功能</th><th>位置</th></tr>
<tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>生产车间 3
（建筑面积 802 ㎡）</td><td>原料库、切割间、抛光间、点胶间、检测间、办公区等，危险化学品间（5 ㎡）、危险废物贮存库（5 ㎡），</td><td>3F</td></tr>
<tr><td>生产车间 2
（建筑面积 802 ㎡）</td><td>磨砂间、抛光间、打磨区、超洗间、过程检验室、仪器室、成品库、工具间</td><td>2F</td></tr>
<tr><td>生产车间 1
（建筑面积 802 ㎡）</td><td>待镀区、超洗间、擦拭区、镀膜操作区、喷砂房、手修/清洗间、成品切割、完工区，一般固废暂存区（3 ㎡）</td><td>1F</td></tr>
<tr><td rowspan="2">辅助工程</td><td>办公区</td><td>位于 3F 生产车间内，包括办公室、接待室等</td><td>3F</td></tr>
<tr><td>附属房
（建筑面积 394 ㎡）</td><td>位于 4F，为 VIP 办公室、会客区、展示厅、图书室</td><td>4F</td></tr>
<tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>给水</td><td>当地市政管网供应</td><td>/</td></tr>
<tr><td>排水</td><td>经片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂</td><td>/</td></tr>
<tr><td>供电</td><td>国家电网供应</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环保工程</td><td>废水处理设施</td><td>生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀（TW001）处理后，经片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂</td><td>/</td></tr>
<tr><td>废气治理设施*</td><td>检测、检验，超洗，手修/清洗、胶合等工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）经洁净车间密闭、集气罩收集，引入二道活性炭吸附装置联用设施（TA001）处理后，由 28m 高排气筒（DA001）达标排放。</td><td>位于 3F 屋面层</td></tr>
<tr><td>噪声控制</td><td>选用低噪声设备、设备减振垫、厂房围护隔声</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废处置</td><td>设置生活垃圾分类收集桶</td><td>/</td></tr>
<tr><td>普通废包材、沉淀池沉渣</td><td>/</td></tr>
<tr><td>危险废物（擦拭废液、有机溶剂废包装、废活性炭等）暂存于危险废物贮存库，委托有资质单位处置</td><td>3F</td></tr>
<tr><td colspan="2">依托工程</td><td>生活污水依托出租方厂区化粪池</td><td>/</td></tr>
</table>

*注: ①二道活性炭吸附工艺依次为活性炭吸附装置+活性炭吸附装置；

②项目所在 17#楼为 4F 建筑物，3F 屋面层高 18.1m，4F 附属房高 24.6m，排气筒高为 28m。

2.2.3 产品方案

年产光学电子器件 30 万片，即年产光学玻璃元件或模块 30 万片。

2.2.4 原辅材料、资源能源消耗

主要原辅材料、资源能源消耗情况详见表 2.2-2。

表 2.2-2 原辅材料、资源能源清单

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	储存方式	储存位置
一、原辅材料消耗情况					
1	石英（SiO_2）	100kg	100kg	袋装	
2	乙醚（99.6%）	180kg	180kg	瓶装	危险化学品间
3	丙酮（99.7%）	180kg	180kg	瓶装	危险化学品间
4	乙醇（95%）	300kg	180kg	瓶装	危险化学品间
5	金刚砂（SiC）	600kg	200kg	袋装	原料库
6	擦拭纸	240 包	200 包	/	原料库
7	白绵纸	6000 张	1500 张	/	原料库
8	切削液	180kg	180kg	瓶装	危险化学品间
9	抛光粉	300kg	300Kg	袋装	原料库
10	镀膜材料	20kg	5kg	瓶装	危险化学品间
11	UV 光学胶	0.15kg	0.15kg	瓶装	危险化学品间
12	清洗剂（水基）	50kg	10kg	瓶装	危险化学品间
二、资源能源					
13	水	740t	/	/	/
14	电	30 万 kWh	/	/	/

部分原辅材料理化性质如下：

表 2.2-3 原辅材料理化性质一览表

原辅材料	理化性质
石英	是本次光学玻璃所需的原料，组分为二氧化硅，化学式 SiO_2。纯净的石英无色透明，因含微量色素离子或细分散包裹体，或存在色心而呈各种颜色，并使透明度降低;玻璃光泽，断口呈油脂光泽。
95%乙醇	乙醇液体密度为 0.789g/cm³，乙醇气体密度为 1.59kg/m³，相对密度（d15.56）0.816，式量（相对分子质量）为 46.07g/mol。沸点是 78.4℃，熔点是-114.3℃。纯乙醇是无色透明的液体，有特殊香味，易挥发。
乙醚	有机物，外观为无色透明液体，有特殊刺激气味，带甜味，极易挥发。其蒸汽重于空气，主要用作优良溶剂。
丙酮	有机物，为最简单的饱和酮。无色透明液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
切削液	玻璃特种切削液，密度约为 0.9g/cm³，由矿物油和各种添加剂组成，粘度低、闪点高、无刺激性气味、清澈透明有不同颜色、对加工过程所要求的冷却、润滑、清洗及对粉末之沉降性等均有出色之表现。适用于各种金属、树脂、金刚石工具（砂轮、丸片等）对玻璃、石英类光学制品的切削。主要作用：①清洗防钝化：在磨削光学元件过程中，可防止金刚石工具钝化，提高金刚石工具的切削力，缩短单个工件加工时间，延长金刚石工具的使用寿命。②润滑作用：可明显降低切削工件时产生的噪音，减少研磨划痕的出现，明显改善加工工件的表面质量。③消泡和沉淀：在研磨过程中有效防止研磨循环液起沫现象，加速循环液中玻璃碎屑等杂质快速沉淀。
抛光粉	抛光粉主要成分为氧化铈，主要用于光学玻璃的抛光，氧化铈抛光粉的原料为碳酸稀土，和用其它成分的抛光粉比较，具有氧化铈浓度高、切削力大、耐久性长等特点。切削力大、沉淀凝固少、不易堵塞抛光皮、不发生划伤、表面精度高。
UV 光学胶	UV 光学胶气味温和，主要成分包括聚氨酯丙烯酸树脂 10~50%、丙烯酸异冰片酯 10~35%、改性丙烯酸酯 5~10%、助剂 0.1~5%、光敏引发剂 1~5%。闪点>93℃（闭口杯法），爆炸极限无资料，相对密度（水=1）1.05，化学性质稳定。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中溶剂型胶黏剂聚丙烯酸酯类“其他”VOCs 含量限量值要求，应低于≤510g/kg。
镀膜材料	本项目光学玻璃涉及使用的镀膜材料主要为二氧化硅，其余数量较少的有金、银、五氧化钛、五氧化二钽。

清洗剂（水基）	WT-36 清洗剂。油酸钠（5~10%）、碳酸钠（15~20%）、氢氧化钠（10~15%）、硅酸钠（1~5%）、水（50~69%）。

2.2.4 主要生产设备情况

本项目涉及的生产设备情况详见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	型号
1	镀膜机	1	龙翩 LP900
2	镀膜机	1	JEOL800
3	镀膜机	1	昭和 SHOWA1350
4	镀膜机	2	MIC-1350
5	内圆切割机	5	J5060C
6	内圆切割机	3	J5060A-1
7	内圆切割机	2	J50100C
8	滚圆机	2	MB1312B
9	滚圆机	2	M114W
10	多刀切割机	1	JB-35°-5
11	多刀切割机	1	HYEGBQ35°A-JB
12	分光光度计	1	PerkinElmerLambda750
13	倒角机	4	/
14	单轴研磨机	6	JP500
15	二轴研磨机	20	JP500
16	单轴高抛机	4	JP500
17	二轴高抛机	3	JP500
18	双面研磨机	8	JP500
19	多功能多槽超声波清洗机	2 套	WT-12090WS
20	离心甩干机	2 套	XKW-1150
21	单槽超声波清洗机	15	WT-01010WS-40KHZ
22	手修机	20	/
23	划片机	2	/
24	下摆高速球芯研磨机抛光型	10	KJSC-1.5/4P
25	低抛两轴研磨抛光机	2	JP040.2B
26	单轴磨抛光机	4	JP500
27	进口抛光机	10	LP-77OHB
28	球面铣磨机	10	P-80C
29	变频磨边机	3	ACD-100
30	进口磨边机	5	KJ-100H←
31	斜摆机	4	JFD4X
32	磨边机	6	KJ-100H*
33	球面干涉仪	1	JY-QGY-01
34	激光平面干涉仪	1	JY-GFY-044
35	干涉仪	3	G60U
36	一体式显微镜	4	JY-XWJ-07
37	测角仪	7	/
38	点胶机	5	KJ-100H
39	冷光源机	20	JY-GFY-04
40	空压机	1	/
41	风冷机组	1 套	KD-12AD
42	纯水机	1	制备能力 1t/h

2.2.5 项目平面布置情况

本项目生产设备布置在各层生产车间室内，布局紧凑，遵从工艺流程顺畅、便于周转物流等原则，功能分区明确。总体上，本项目平面布置基本合理，详见附图 5。

2.2.6 水平衡情况

（1）给水

①生活用水

本项目劳动定员 20 人，人均消耗水量为 50L/d，大约需要生活用水量为 300t/a。

②生产用水

※加工过程用水：根据建设单位生产设计资料，磨砂、粗磨、细磨、抛光等加工环节的水耗为 0.8L/单件产品。本项目年产量为 30 万片，预计需要消耗新鲜水量 240m³/a。

※超声波清洗用水：根据建设单位生产设计资料，超声波清洗用水量大约为 0.5L/单件产品。本项目年产量为 30 万片，预计需要消耗清洗水 150m³/a。

※纯水制备用水：纯水主要用于超声波清洗。超声波清洗采用纯水，纯水制备得率大约为 0.75，相应消耗的新鲜水量为 200m³/a，产生的浓排水为 50m³/a。

（2）排水

生活污水排放系数取 0.8，则本项目生活污水量为 240t/a、0.80t/d；加工过程废水的排放系数取 0.9，相应产生的工艺废水量为 351t/a、1.17t/d；纯水制备过程产生的浓排水为 50t/a、0.17t/d。

本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，由片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂，间接排放水量合计为 641t/a、2.14t/d。

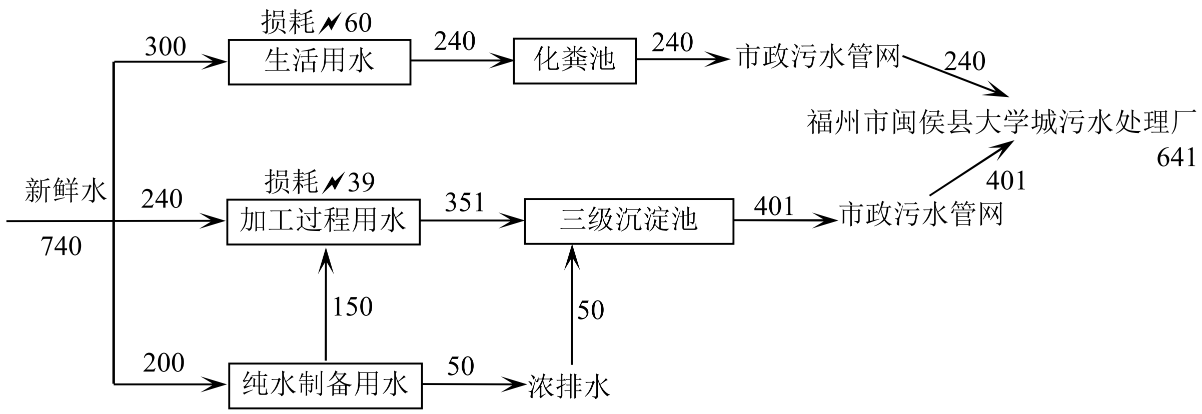


图 2.2-1 项目水平衡图（t/a）

工艺流程和产排

2.3 项目工艺流程和产排污环节

2.3.1 生产工艺

根据客户订单需求，本项目生产工艺流程大致分为以下 2 个路线，详见图 2.3-1。

（1）生产工艺路线一

该路线的生产工艺流程大致为下料切割、磨砂、抛光、过程检验、定心磨边、超洗、擦拭检测、真空镀膜、成品切割、手修和清洗、成品检测、包装。

①下料切割

污 环 节	将石英玻璃块料用切割机分切成更小规格的粗坯，该工序使用切削液，产生废切削液、废玻璃渣和机械噪声。 ②磨砂 利用铣磨机对原料光学玻璃进行磨砂处理，加工出球面利于后续抛光。磨砂工序主要是为了去除镜片表面凹凸不平的气泡和杂质。该工序使用金刚砂和水作为磨料，并在磨砂机配备收集槽，用以收集磨砂过程产生的“砂水混合物”。金刚砂与水混合物重复使用，并根据损耗情况定期补充。 磨砂工序主要产生含废金刚砂、玻璃粉的废水。 ③抛光 利用抛光机对磨砂后的球面玻璃进行抛光，抛光工序使用抛光粉和水配制抛光液，为物理抛光过程。该工序主要产生含废抛光粉、玻璃粉的废水，抛光废渣。 ④过程检验 检测人员使用擦拭纸（或白绵纸）沾染乙醇、乙醚、丙酮等擦洗剂，将抛光后的镜片擦拭干净，并进行外观、光学性能检查以剔除不合格品，合格品进入下一步工序。 该工序产生主要产生挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶。 ⑤定心磨边 定心磨边目的是为了纠正镜片偏心、处理边缘污迹，或进行适当的倒角整形。磨边机采用砂轮或金刚砂磨轮进行工作，以切削液和水按照一定比例配制成磨削液为工作介质。该工序主要产生废切削液、废玻璃渣、噪声。 ⑥超洗 主要采用纯水进行超声波清洗以清除镜片表面颗粒、污渍；部分需要使用有机溶剂（如乙醇）进行浸泡清洗。超声波清洗机可采取整体密闭设计，使有机溶剂的浸泡清洗槽置于密闭环境中。超洗过程主要产生清洗废水、挥发性有机废气。 ⑦擦拭检测 与前述过程检验基本相同。根据工艺要求检测镜片的表面光洁度，仍使用乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂进行擦拭。涉及污染物主要为挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶等。 ⑧真空镀膜 真空镀膜工序是在光学玻璃元件表面上镀上金属（或介质）薄膜的工艺过程，达到减少或增加光的反射、分束、分色、滤光、偏振等目的。它利用膜材加热装置的热能将膜材加热气化，并在真空条件下，使膜材原子靠热运动而逸出膜材表面，并沉积到产品表面上。主要是将镀件和膜材（如二氧化硅、五氧化钛、金、银等）放入真空镀膜室内，被镀件首先安装在模具上（位于镀膜室上部），膜材经人工采用镊子放置在坩埚内（位于镀膜室下部）；然后通过热源（电阻或电子束）加热膜材进行镀膜。膜材的加热温度根据材料的不同有所变化，一般为1000~2800℃之间（即坩埚运行时温度），膜材加热蒸发通过热运动沉积在镀件表面，当达到设计的厚度（0.5±0.05nm）时停止加热，降温至30℃左右取样。整个镀膜过程均在高真空密闭设备中进行，几乎不产生工艺性废气。但镀膜前在真空泵反复抽真空下会产生含有极少量挥发性油分的尾气，该尾气来源于机泵运转时润滑

油的微量损耗；由于尾气产生量极小、难以收集，对外环境影响也很小，本评价仅作定性分析。

真空镀膜机中内衬板在镀膜过程也会被镀上膜，因此需要定期采用喷砂机加入金刚砂对其镀层进行剥离；喷砂机采用全密闭式的湿式喷砂作业，基本不产生粉尘。

⑨成品切割

来自超洗或完成真空镀膜的产品进一步细分切割，即为产品。成品切割工序主要产生废切削液、废玻璃渣。

⑩手修/清洗

已切割的产品经清洗后以除去镜片上沾染的微粉。必要时，还需要采取手工修磨的方式对成检有瑕的产品进行适当补救。该工序主要产生废有机溶剂、挥发性有机废气。

⑪成品检测

根据工艺要求最后一次检测，检验光学玻璃元件的外观、光学性能是否达到产品质量要求。该工序主要产生挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶等。

（二）生产工艺路线二

该路线的生产工艺流程大致为下料切割、粗磨、内圆切割、上盘及细磨、擦拭检测、抛光、超洗、擦拭检测、真空镀膜、胶合/键合、成品检测、包装。

①下料切割

下料切割过程产生废切削液、废玻璃渣和机械噪声。

②粗磨

利用铣磨机对原料光学玻璃进行磨砂处理，加工出球面利于后续加工。该工序使用金刚砂和水作为磨料，并在磨砂机配备收集槽，用以收集磨砂过程产生的“砂水混合物”。金刚砂与水混合物重复使用，并根据损耗情况定期补充。粗磨工序主要产生含废金刚砂、玻璃粉的废水。

③内圆切割

使用内圆机辅以切削液进行切割，将条状石英玻璃分割成片状，主要产生废切削液、废玻璃渣和机械噪声。

④上盘、细磨

上盘是将每一小片状的玻片放在盘子上；上盘面要整平，需要使用金刚砂和水混合物进行细磨。主要产生含废金刚砂、玻璃粉的废水。

⑤擦拭检测

根据工艺要求检测镜片的表面光洁度，主要产生挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶等。

⑥抛光

利用抛光机对细磨后的球面玻璃进行抛光，抛光工序使用抛光粉和水配制抛光液，为物理抛光过程。该工序主要产生含废抛光粉、玻璃粉的废水，抛光废渣。

⑦超洗、擦拭检测、真空镀膜

这些工序与生产工艺路线一对应的超洗、擦拭检测、镀膜一样。超洗主要产生清洗废水、挥发性有机废气；擦拭检测主要产生挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶等；真空镀膜整个镀膜过程均在

	高真空密闭设备中进行，不产生废气。 ⑧胶合/键合 使用紫外光固化胶或利用两个表面光滑光学元件之间的分子间力，将其紧密连接在一起。胶合过程主要产生极少量的挥发性有机废气，几乎可忽略。 ⑨成品检测 检验光学玻璃元件的外观、光学性能是否达到产品质量要求。该工序主要产生挥发性有机废气、废擦拭纸、废瓶等。

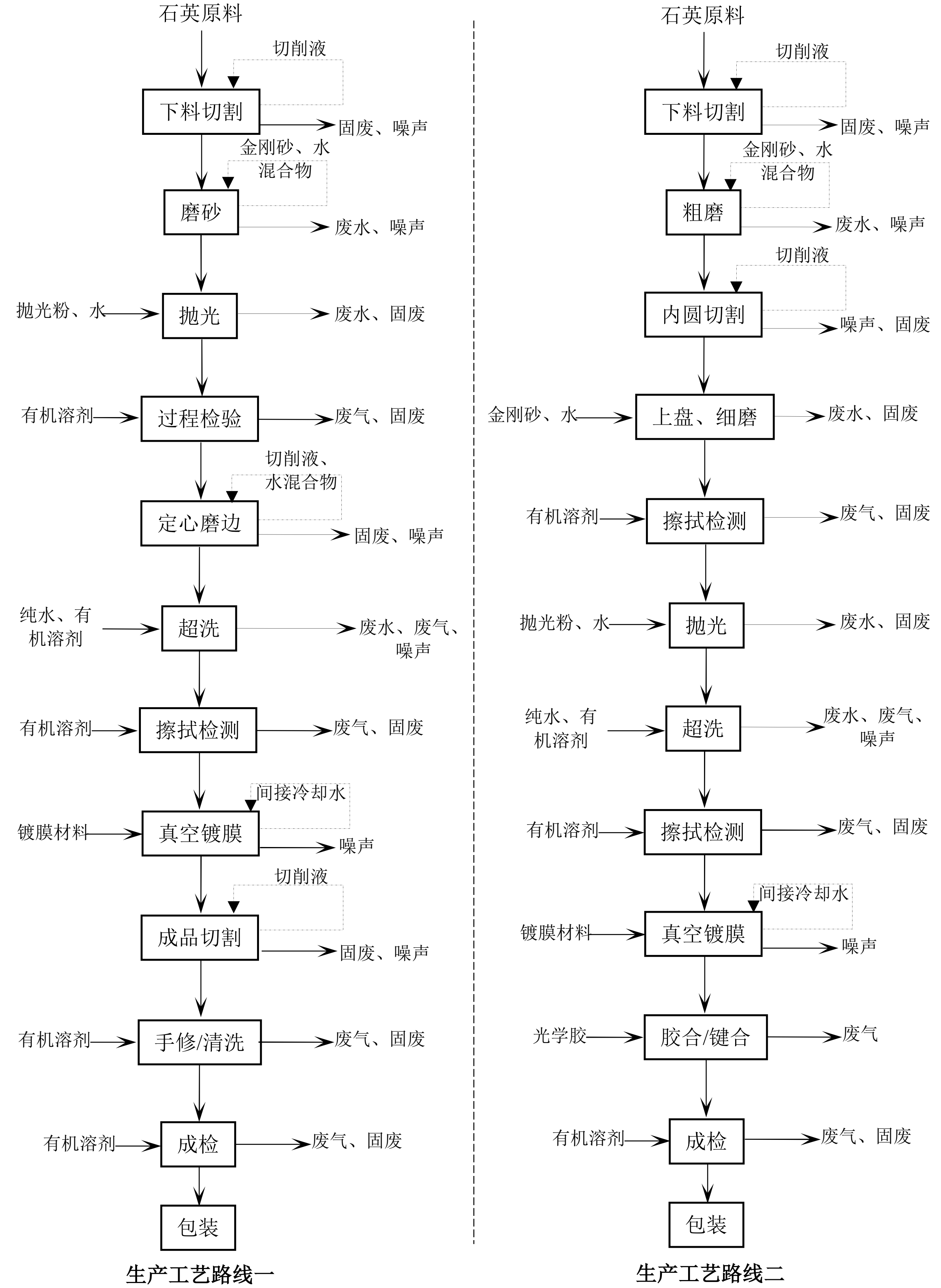


图 2.3-1　光学玻璃元件（模块）生产工艺流程及产污节点

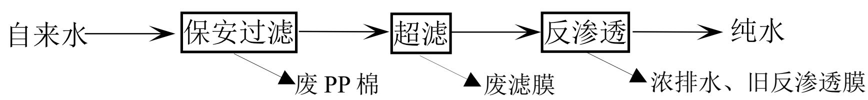


图 2.3-2　纯水制备工艺流程及产污节点

工艺流程和产排污环节

2.3.2 产污节点分析

（1）废水

磨砂（粗磨）产生的铣磨废水、抛光产生的废水、定心磨边产生的废水、细磨产生的废水、超洗过程产生的废水、纯水制备过程产生的浓排水。

（2）废气

检验、检测过程产生的废气，超洗过程部分有机溶剂清洗槽产生的废气，手修/清洗过程产生的废气，胶合工序产生的少量废气，这些废气均为挥发性有机废气。

（3）噪声

切割、磨砂（粗磨）、磨边、超洗、空压机等设备带来的机械噪声。

（4）固废

切割、磨边工序产生的废切削液、废玻璃渣，抛光工序产生的废渣，检验、检测过程产生的废擦拭纸，手修/清洗过程产生的废有机溶剂，各类有机溶剂以及 UV 光学胶使用后产生的废瓶，镀膜内衬定期喷砂清洁产生的废金刚砂，纯水制备过程产生的废滤芯（PP 棉材料、超滤膜）、旧反渗透膜，挥发性有机废气治理设施产生的废活性炭等。

表 2.3-1 项目产污环节一览表

项目	污染源		产污环节	主要污染物	拟采取的治理措施及排放去向
废水	生产废水		磨砂、粗磨、抛光、细磨、超洗	COD、SS 和少量氨氮	生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，由片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂
			纯水制备	SS、盐类	
	生活污水		办公生活	COD、氨氮、SS、BOD_5	
废气	生产废气		检验、检测，超洗，手修/清洗，胶合	挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）	采取洁净车间密闭生产，挥发性有机废气经“集气罩+活性炭吸附装置+活性炭吸附装置”收集处理后，由 28m 高排气筒（DA001）有组织排放
噪声	设备噪声		生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声；空压机布置在专用机房内
固体废物	一般工业废物	沉淀池废渣及污泥	三级沉淀池	废金刚砂、废玻璃粉、废抛光粉、沉淀池污泥	交由具备主体技术资格的单位处置
		抛光废渣	抛光	废金刚砂、废玻璃粉、废抛光粉	
		喷砂废物	镀膜内衬清洁	废金刚砂	
		包装废料	原材料拆包	普通废包材	
		废滤芯	纯水制备	PP 棉材料、超滤膜	交由供应商厂家回收处置
		废反渗透膜		聚四氟乙烯或聚丙烯材料	
	危险废物	废切削液及其沾染物	下料切割、磨边、成品切割	烃/水混合物、废玻璃渣、废金刚砂	委托有资质单位处置
		废有机溶剂	手修/清洗	废有机溶剂、废玻璃渣	

		及其沾染物	检验、检测	沾染有机溶剂的废擦拭纸	
		废瓶	检验、检测	沾染有机溶剂的各类空瓶	
		废活性炭	挥发性有机废气治理	吸附有机废气	委托有资质单位处置
	生活垃圾		办公、生活		交由当地环卫部门清运处置、日产日清

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。 本项目租赁的生产厂房是位于启迪科技城（福州）南屿园内的第 17#工业厂房，该厂房由福州启迪实业发展有限公司开发建设，并出售予福建允德光电科技有限公司。 根据《福州启迪实业发展有限公司福州启迪科技城南屿园一期环境影响报告表》及其批复（文件号：榕高新区国土环保[2017]68 号），启迪科技城（福州）南屿园为南屿镇机电产业园区内的整体开发建设项目（详见附件 7），主要作为微小企业的创业孵化器，为加快创新企业将科技成果转为现实生产力提供标准化工业厂房。启迪科技城（福州）南屿园规划为工业用途，目前仍处于招商阶段。 而福建允德光电科技有限公司成立于 2023 年 08 月 24 日，是本次福州允能科技有限公司生产厂房的出租方。福建允德光电科技有限公司产权所有的 17#厂房现状仍为空置，无生产史、也无现有环境污染问题。

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

3.1环境功能区划

3.1.1 大气环境功能区划

项目所在区域属二类环境空气功能区，常规因子空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单；非甲烷总烃环境空气质量参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（原环保总局科技标准司）推荐值——2.0mg/m³。

主要大气污染物的环境质量标准详见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值	浓度单位	执行标准
TSP	年平均	200	μg/m³	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及其修改单
	24 小时平均	300		
SO_2	年平均	60	μg/m³	
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_X	年平均	50	μg/m³	
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM_{10}	年平均	70	μg/m³	
	24 小时平均	150		
$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³	
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	
	1 小时平均	200	μg/m³	
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	μg/m³	参照《大气污染综合排放标准详解》推荐值

3.1.2 水环境功能区划

项目周边涉及的地表水系主要为大樟溪。依据《福建省水（环境）功能区划》（闽政文[2013]504 号），大樟溪地表水体环境功能主要为渔业用水、工业用水、农业用水，环境功能类别为III类，水环境质量标准执行情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录

序号	项目	III类标准	标准来源
1	pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
2	溶解氧	≥5	
3	COD	≤20mg/L	
4	BOD_5	≤4mg/L	
5	高锰酸盐指数	≤6mg/L	
6	氨氮	≤1mg/L	
7	石油类	≤0.05mg/L	
8	总磷	≤0.2mg/L	

3.1.3 声环境功能区划

项目所在区域声环境功能区划为 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A），详见表 3.1-3。

表 3.1-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）摘录

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
3 类	65	55

3.2 区域环境质量现状

3.2.1 水环境质量现状

（1）水环境质量现状

根据福建省生态环境厅网站上公布的《2023 年福建省生态环境状况公报》，全省主要流域共设置 375 个国、省控水质监测断面，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》（环[2011]22 号）评价，水质状况为优。I~III类水质比例 99.5%，其中 I~II 类水质比例 65.3%；无 V 类和劣 V 类断面。另，参考 2024 年已公开《福建省大樟溪流域综合规划环境影响报告书（公示稿）》有关资料，大樟溪规划范围河流监测断面共 16 个，其中国控断面 7 个，省控断面 3 个，小流域断面 6 个。从水质年均值看，所有国省控断面达标率为 83.3%仅 2 个湖库断面水质不能达标，而河流断面达标率为 100%；小流域断面水质年均值均达标。

综上，大樟溪水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。

3.2.2 大气环境质量现状

（1）区域环境质量达标情况

为了解项目所在区域大气环境质量现状，本评价引用已发布的 2024 年 1~6 月份福州高新区环境空气质量统计数据，常规因子统计数据详见表 3.2-1。

表 3.2-1 福州高新区 2024 年 1~6 月空气质量月报

时间跨度	SO_2 μg/m³	NO_2 μg/m³	PM_{10} μg/m³	$PM_{2.5}$ μg/m³	CO mg/m³	O_3 μg/m³
2024 年 1~6 月	2~6	10~22	25~44	11~30	0.5~0.7	87~142
国家二级标准	60	40	70	35	4	160
达标情况	达标					
注：CO 为日均值第 95 百分位数，O_3 为日最大 8 小时值第 90 百分位数。						

根据上表，2024 年 1~6 月份福州高新区环境空气质量总体良好。结合各区县环境空气质量综合考评情况，福州高新区在六城区及高新区排名中排名第一，空气质量优良率 100%。可见，项目所在地属于达标区域，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，环境空气现状良好。

（2）特征污染物

为了解评价区域大气环境特征因子（非甲烷总烃）的环境质量现状。建设单位委托福建九五检测技术服务有限公司于 2024 年 4 月 28~29 日对附近新联村的环境空气特征因子现状进行监测。监测结果详见表 3.2-2，监测报告详见附件 6。

表 3.2-2 环境空气特征因子小时值监测结果

检测点位	检测项目	采样日期	检测频次及结果（mg/m³）				
			1	2	3	4	最大值
Q1 新联村	非甲烷总烃	2024.4 .28	0.37	0.41	0.47	0.44	0.47
		2024.4 .29	0.41	0.39	0.44	0.41	0.44
		2024.4 .30	0.36	0.44	0.46	0.48	0.48

根据上表，项目所在地的大气环境评价因子非甲烷总烃的现状浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值要求，未超过 2.0mg/m³。这表明区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

3.2.3 声环境质量现状

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）》，对于厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。本项目周围 50m 范围内无声环境敏感目标，可不进行声环境质量现状监测。

3.2.4 生态环境

本项目利用现有厂房进行生产建设，用地现状已无原生植被，用地范围内不涉及生态环境保护目标。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目可不开展生态环境现状调查。

3.2.5 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，不涉及使用辐射设备，不开展电磁辐射现状监测。

3.2.6 地下水、土壤环境

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)》，属于编制环境影响报告表类别项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

企业运营过程不取用地下水资源，厂房已采取地面硬底化防渗措施，危险废物贮存库等场所拟采取重点防渗措施，正常运行不会对土壤、地下水环境造成污染，故不开展地下水、土壤环境现状监测。

环境保护目标

3.3环境保护目标

项目周边敏感目标详见表 3.3-1，周边情况及主要环境保护目标详见附图 3。

表 3.3-1 环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标	相对项目厂区方位	与厂区最近距离（m）	保护级别
大气环境	南湖公寓	S	309	GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准及其修改单
	新联村若干民宅	N	420	
	桐南村若干民宅	W	480	
地表水	桐南溪	W	950	GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV类水质标准
声环境	本项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标分布			
地下水	本项目厂界 500m 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			
生态环境	项目不涉及新增用地指标，场地内及周边无生态环境敏感目标			

污染物排放控制标准

3.4 水污染物排放标准

本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，由片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂。生活污水、生产废水的排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级排放标准，其中氨氮参照执行《污水排城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级限值；同时应满足福州市闽侯县大学城污水处理厂进水水质要求。福州市闽侯县大学城污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值。本项目污水排放标准执行情况详见表3.4-1。

表 3.4-1 项目污水排放控制要求

污染物	单位	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	福州市闽侯县大学城污水处理厂进水水质要求	本项目污水排放控制要求
pH	无量纲	6～9	6～9	6-9
COD	mg/L	500	240	240
BOD_5	mg/L	300	120	120
氨氮	mg/L	45*	30	30
SS	mg/L	400	180	180

*备注：《污水排城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中关于氨氮的 B 级限值为 45mg/L。

3.5 大气污染物排放标准

本项目挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）的有组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中“其他行业”标准限值，无组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3 关于厂区内和企业边界监控点浓度限值。另外，挥发性有机废气的无组织排放还应同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准限值。

本项目挥发性有机废气的排放标准执行情况详见表 3.5-1 和表 3.5-2。

表 3.5-1 《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）（摘录）

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）	厂区内监控点 1h 平均浓度限值（mg/m³）	企业边界监控点浓度限值（mg/m³）
非甲烷总烃	100	28	8.4*	8.0	2.0

*注：28m 高度对应排放速率限值采用内插法计算为 8.4kg/h。

表 3.5-2 《挥发性有机物无组织排放控制限值》（GB37822-2019）摘录

污染物	厂区内 VOCs 无组织排放限值（mg/m³）
	监控点处任意一次浓度值
非甲烷总烃	30.0

3.6 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。

表 3.6-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

类别	昼间	夜间
3 类	65dB（A）	55dB（A）

	3.7固体废物 一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规范要求，危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规范要求。

3.8总量控制

根据国家“十三五”期间主要污染物排放总量控制要求，污染物控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物。另外，VOCs也应考虑实行总量控制计划。

（1）水污染物排放总量指标

本项目生活污水经化粪池处理后，生产废水经三级沉淀处理后，经片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂。

建议生活污水无需申请COD、氨氮的总量控制指标。

生产废水中主要污染物为SS、COD和少量氨氮。建议企业总量控制指标因子COD、氨氮应购买排污权。本项目生产废水的排放量为401t/a，建议COD、氨氮的总量控制指标分别按0.020t/a、0.002t/a执行。

表3.8-1 水污染物总量控制指标

生产废水量	总量控制因子	排放限值*	总量控制指标建议
401m³/a	COD	≤50mg/L	0.020t/a
	氨氮	≤5mg/L	0.002t/a

注*：废水污染物排放浓度取福州市闽侯县大学城污水处理厂尾水水质，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级A标准。

总量控制指标

（2）VOCs污染物排放总量指标

本项目不涉及废气主要污染物SO_2、NO_X；新增挥发性有机物（VOCs）以非甲烷总烃计，实行区域倍量或等量替代削减。

根据《福州市打好蓝天保卫战2020年度重点工作清单》（榕环委办[2020]27号）、《福州市环境保护局关于印发福州市大气污染联防控联治工作方案的通知》榕环保综[2018]386号：VOCs排放实行区域内倍量替代，新、改扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，尽量使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集、安装高效治理设施。

根据污染源分析可知，本项目挥发性有机物（VOCs）的排放量0.220t/a，建议建设单位及时向当地生态环境主管部门申请总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境影响和保护措施</td><td>本项目利用现有生产厂房进行建设，施工期环境影响几乎可忽略。</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

4.1 地表水环境影响分析

4.1.1 废水污染源源强

本项目废水污染源主要为磨砂、粗磨、抛光、细磨、超洗产生的工艺废水、纯水制备过程产生的浓排水，职工生活污水。生产废水拟采取三级沉淀池进行处理，生活污水拟依托厂区内已有的三级化粪池进行处理。

（1）生产废水

生产废水的主要污染物为悬浮物（SS），其次是化学需氧量（COD）和少量的氨氮。废水中悬浮物（SS）、化学需氧量（COD）的排放源强，主要参考建设单位在仓山区已建项目（光学及模块装备生产新建项目）竣工环保验收监测数据。该类比项目位于福州市仓山区建新镇台屿路 91 号 2 号楼 1 层，产品方案、生产规模、生产工艺均与本次环评项目一致，废水处理工艺同样采用三级沉淀池。因此，该已建项目的实测数据对于本项目而言，具有类比可行性。结合类比调查数据，本项目生产废水经三级沉淀池处理后的排放源强分别：COD 为 39mg/L、SS 为 67mg/L。三级沉淀池主要用于处理废水中悬浮物，对化学需氧量、氨氮等污染因子的处理效果较差。本评价按保守估算，化学需氧量（COD）的处理效率忽略不计，悬浮物（SS）的处理效率取值为 30%；反推测算可知，生产废水的产生源强分别：COD 近似取值为 40mg/L、SS 近似取值为 100mg/L。

另外，考虑切割、磨边过程使用切削液；当工件进入后续磨砂、粗磨、抛光等工序，少量的切削液沾染物将伴随进入生产废水中。参考《38-40 电子电气行业系数手册》切片、研磨的废水产污系数，氨氮为 0.4456 克/千克-原料；本项目切削液年使用量为 180kg/a，由此带来的氨氮为 80.21g/a。

而超洗过程使用清洗剂 50kg/a。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《电子电气行业系数手册》清洗工段，使用水基型清洗剂产生的清洗废水中氨氮污染系数为 1.077 克/千克-清洗剂，则本项目超洗过程可能产生的氨氮为 53.85g/a。

本项目生产废水产生量为 401t/a。综上污染源数据测算，废水中主要污染物的总产生浓度：COD 约为 40mg/L、SS 约为 100mg/L、氨氮约为 0.33mg/L。

（2）生活污水

本项目职工人数为20人（均不住厂）。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用30-50L/人·班。本项目不住厂职工生活用水定额按50L/人·班计，则本项目生活用水量为1.0t/d、300t/a。污水排放系数按80%计，则生活污水量为0.8t/d、240t/a。

生活污水中污染物成分简单，不具有腐蚀性。参考《福建省乡镇生活污水处理技术指南（试

</td></tr>
</table>

行）》并结合当地居民生活污水水质情况，本项目生活污水主要污染物的产生浓度分别：COD≤400mg/L、BOD_5≤200mg/L、SS≤220mg/L、氨氮≤30mg/L。根据《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（汪浩，王俊能，陈尧，等：环境工程学报：2021，15（2）：727-736）中的数据，COD、BOD_5的去除率分别为21~65%、29~72%；另参考《武汉市住宅小区化粪池污染物去除效果调查与分析》（刘毅梁）中，三级化粪池对生活污水中SS、氨氮的去除率分别为47%、3%。因此，项目依托三级化粪池对生活污水中COD、BOD_5、SS、氨氮的去除率分别以31.5%、40%、20%、3%计，则化粪池处理后出水水质浓度分别：COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L。

（3）小结

本项目生产废水经三级沉淀池处理后，生活污水经三级化粪池处理后，全厂废水的污染源强详见下列表4.1-1。

表4.1-1　项目废水产排污一览表

污染源	污染物	核算方法	废水量（t/a）	产生源强		治理措施	排放源强		排放时间
				产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	纳管量（t/a）	
生产废水	COD	系数法、类比法	401	40	0.0160	三级沉淀池	39	0.0156	300d/a
	BOD_5			/	/		/	/	
	SS			100	0.0401		67	0.0269	
	氨氮			0.33	0.0001		0.33	0.0001	
生活污水	COD	系数法、类比法	240	400	0.0960	三级化粪池	240	0.0576	300d/a
	BOD_5			200	0.0480		120	0.0288	
	SS			220	0.0528		180	0.0434	
	氨氮			30	0.0072		30	0.0072	

综上，本项目生产废水、生活污水在各自排放口的出水水质均能够满足福州市闽侯县大学城污水处理厂纳管水质（COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L）要求。

4.1.2 废水污染防治措施可行性分析

（1）生产废水处理措施可行性

①三级沉淀池的工作原理

三级沉淀池是一种用于处理水污染物的技术方法，它的工作原理是将污水先进行溶解性物质的净化，然后进行颗粒性物质的净化。

三级沉淀池的溶解性物质净化原理是，利用投加的化学剂将水中的污染物在反应的催化下转化为离子，从而使这些污染物溶解在水中，而离子在水中的移动受沉淀力的控制，污染物最终会沉淀到池底或池中。这样能够有效地净化水中的污染物。

三级沉淀池的颗粒性物质净化原理是，污水中的溶解性有机物和颗粒性物质会往下沉，而在池底和池中的液面上形成浮渣，当这些污染物在水中的浓度达到一定程度时，这些污染物会被过滤出来，最终在池底或池中沉淀。

三级沉淀池的设计通常有三层，第一层是溶解性物质净化层，第二层是颗粒性物质净化层，第三层是收集污泥层。三层沉淀池在处理污水时充分利用了自重和活性物质的作用，去除了水中

的悬浮物（包括胶体物、溶解物），减少对水体周边环境的污染。

②三级沉淀池的经济技术可行性

A.技术可行性

类比企业在福州市仓山区已建项目的运行情况，该类比项目的产品方案、生产规模、生产工艺均与本次环评项目一致，废水同样采取三级沉淀池处理。根据该类比项目竣工环保验收监测数据，生产废水经三级沉淀池处理后主要污染物 COD、SS 的排放浓度分别为 COD 为 39mg/L、SS 为 67mg/L，满足福州市闽侯县大学城污水处理厂纳管水质要求。结合排污系数手册分析，生产废水中氨氮的产排污浓度低，几乎可以忽略。总体上，本项目生产废水经三级沉淀池处理后的排放浓度显然可达福州市闽侯县大学城污水处理厂纳管水质（COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L）要求。

参考《水处理工程设计计算》（韩洪军、杜茂安主编），沉淀池对悬浮物处理效率在 40%以上，因此，本项目按保守取值为 30%是可行的。

B.沉淀池容纳可行性

本项目生产废水为 401t/a，换算日排放量为 1.34t/d。参考《水处理工程设计计算》（韩洪军、杜茂安主编），取沉淀池内水力停留时间为 3h，则理论上沉淀池容积应不小于 0.5m³ 。因此，为确保沉淀池处理效率，本项目建议三级沉淀池容积按 0.5m³ ×3=1.5m³ 设计，则该三级沉淀池可以容纳废水的处理量为 1.5m³ ×（8h/3h）≈4m³ ，可使每天的生产废水得到充分地静置沉淀，措施可行。

C.建议

由于切割、抛光工序产生的微粉末粒径较细小，在进入废水中容易悬浮。为提高沉淀池处理效率，确保三级沉淀池出水水质稳定，建议在第一道沉淀处理池中投加适量的无机高分子混凝剂（选用混凝效果较好的 PAC 药剂）。PAC 投加在水中的最适浓度按 20mg/L 计，则每天处理 1.34t 废水大约需要消耗 PAC 药剂为 26.8g，年消耗量大约为 8kg。

后续需要对沉淀池污泥进行打捞清理，污泥的干物质按废水悬浮物削减量、PAC 投加量计算，则干物质产生量大约为（0.0401-0.0269）+0.008=0.0212（t/a）。污泥含水率按 70%计，则沉淀池的污泥产生量大约为 0.07t/a。因此，为尽量减少沉淀池污泥量，建议企业优化三级沉淀池设计参数，配套污泥压榨设施。

（2）三级化粪池处理措施可行性

三级化粪池中，生活污水由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水。

它的净化原理：新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比

第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

参考《福建省乡镇生活污水处理技术指南（试行）》表 3-5 有关数据，生活污水中主要污染物的产生浓度：COD 在 100～450mg/L 之间、BOD_5 在 50～450mg/L 之间、SS 在 150～200mg/L 之间、氨氮在 10～50mg/L 之间，截图如下：

表 3-5 福建乡镇居民生活污水水质参考取值（单位：mg/L，pH 除外）

pH	SS	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP
6.5~8.0	150~200	100~450	50~300	10~50	2.0~6.5

结合项目所在的启迪科技城（福州）南屿园，园区定位以办公、设计、研发、小试为主，生活污水产生浓度一般较低。根据前述生活污水源强分析，本项目生活污水经三级化粪池处理后的出水水质基本能满足福州市闽侯县大学城污水处理厂纳管水质（COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L）要求。总体上，三级化粪池用于处理生活污水具有经济技术可行性。

4.1.3 污水处理厂纳污可行性分析

（1）福州市闽侯县大学城污水处理厂概况

福州市闽侯县大学城污水处理厂由福州澳星同方净水业有限公司运营，厂址位于上街镇马保村大学城西南角大学城脚下溪源溪西岸，介于京福高速公路和 316~324 国道连接线之间的地块内，总占地 37.45 亩。

福州市闽侯县大学城污水处理厂现状规模 12 万 m^3/d，主要服务范围为上街片区以及南屿片区、现状生物医药机电产业园区，尾水排入高岐河后汇入闽江南港。

福州市闽侯县大学城污水处理厂采用 CASS 工艺（循环式活性污泥法），其福州澳星同方净水业有限公司闽侯县福州市闽侯县大学城污水处理厂提标改造工程项目于 2018 年 9 月 2 日通过环保竣工验收，目前提标改造已完成，排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准。

（2）管网可行性分析

根据南屿片区污水工程规划图和现场调查了解，目前学院路污水、117 县道 管网现已建成投运，园区内的 6 号路、2 号路及其配套管网均已建成，并完成验收，项目现状污水已顺利接入福州市闽侯县大学城污水处理厂进行处理。因此，项目污水能顺利接入福州市闽侯县大学城污水处理厂进行处理。

（3）纳管水质可行性分析

根据表 4.1-1，项目生产废水、生活污水在各自排放口的出水水质能够满足福州市闽侯县大学城污水处理厂纳管水质（COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤180mg/L、氨氮≤30mg/L）要求。

（4）废水水量的影响

福州市闽侯县大学城污水处理厂目前日处理污水能力为 12 万 t，日处理余量为 8.3 万 t。项目

新增排水量约为2.14t/d，约占其处理余量的0.006%，不会对其正常运行造成水量冲击负荷。可见，本项目投入运营后能够通过片区市政污水管网纳入福州市闽侯县大学城污水处理厂，具有纳管可行性。

4.1.4 废水排放口情况

本项目废水排放口情况详见4.1.2。

表4.1-2 生产废水排放口基本情况表

<table>
<tr><th rowspan="3">污染物种类</th><th rowspan="3">排放去向</th><th rowspan="3">排放规律</th><th colspan="4">污染治理措施</th><th colspan="2">排放口信息</th><th colspan="3">受纳污水处理厂信息</th></tr>
<tr><th colspan="3">污染治理措施</th><th rowspan="2">是否可行技术</th><th rowspan="2">编号/坐标</th><th rowspan="2">类型</th><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">排放限值mg/L</th></tr>
<tr><th>编号</th><th>名称</th><th>工艺</th></tr>
<tr><td rowspan="4">COD、SS、氨氮</td><td rowspan="4">大学城污水处理厂</td><td rowspan="4">间歇排放</td><td rowspan="4">TW001</td><td rowspan="4">三级沉淀池</td><td rowspan="4">沉淀</td><td rowspan="4">是</td><td rowspan="4">DW001
/
119.22292545E，25.94543806N</td><td rowspan="4">一般排放口</td><td rowspan="4">福州市闽侯县大学城污水处理厂</td><td>pH</td><td>6-9</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>50</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>10</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td>5</td></tr>
</table>

4.1.5 废水监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）确定本项目生产废水监测计划见下表。

表4.1-3 生产废水自行监测计划表

生产废水排放口	监测指标	监测频次
三级沉淀池 DW001	pH、COD、悬浮物、氨氮	1次/年

运营期环境影响和保护措施	**4.2 废气** **4.2.1 废气污染源分析** 结合公司生产工艺的产污特征，废气污染源主要为检验/检测、超洗、手修/清洗、胶合等工序产生的挥发性有机废气（以非甲烷总烃计）。 本项目在以上工序共使用乙醇（95%）、乙醚（99.6%）、丙酮（99.7%）和UV光学胶660.15kg。有机溶剂易挥发，UV光学胶用量和挥发量几乎可忽略。按最不利情况考虑，假定绝大部分有机溶剂全部挥发（占比按95%计），剩余5%的数量为废有机溶剂，则本项目运营期间产生的挥发性有机废气约为0.610t/a，废乙醚产生量为9kg/a，废丙酮产生量为9kg/a，废乙醇产生量为15kg/a。 根据《中华人民共和国大气污染防治法》中“第四十五条产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。以上工序产生的有机废气经洁净车间密闭+集气罩（罩内或通风橱内操作）微负压收集后，引入二道活性炭吸附装置联用设施净化处理，最终由1根28m排气筒（DA001）排放。其中，擦拭、手修/清洗、成品检验等环节产生的废气经由通风橱收集，超洗、过程清洗、点胶等环节产生的废气则通过集气罩收集（吸气罩口略大于废气发散区域的投影面积，并尽可能靠近产生源）。 （1）集气风量 参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版）中表17-1，工厂一般作业室每小时换气次数为6次。据此测算，本项目挥发性有机废气的收集风量应不低于11352.6m³/h（详见表4.2-1）。不同收集区域所需的集气风量分别如下： ①生产车间1 超洗区（L12.1m×W6.2m）、擦拭区（L16m×W5.1m）、手修/清洗区（L6m×W3.8m），车间高度H为6m，这些区域按独立隔间设计，进出口设置推拉门或采取软帘进行密闭收集； 该收集区域的面积为179.42㎡，集气量应不低于6459.12m³/h。 ②生产车间2 过程清洗区（L6.7m×W5.9m）、超洗区（L8.3m×W4.0m），车间高度H为6m，每个区域按独立隔间设计，进出口设置推拉门或采取软帘进行密闭收集； 该收集区域的面积为72.73㎡，集气量应不低于2618.28m³/h。 ③生产车间3 点胶区（L8.0m×W4.0m）、成品检验区（L8m×W3.9m），车间高度H为6m，每个区域按独立隔间设计，进出口设置推拉门或采取软帘进行密闭收集。 该收集区域的面积为63.2㎡，集气量应不低于2275.2m³/h。

表4.2-1　挥发性有机废气收集风量

位置	污染源	收集区域 Ar（㎡）	H（m）	n（次/h）	风量（m^3/h）
生产车间 1	超洗、擦拭、手修/清洗	179.42	6	6	6459.12
生产车间 2	过程清洗、超洗	72.73	6	6	2618.28
生产车间 3	点胶、成品检验	63.2	6	6	2275.2
小计	/	315.35	/	/	11352.6

（2）VOCs 废气排放情况

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》，车间或密闭间收集的集气效率为 80～95%。本项目挥发性有机废气的收集效率按保守取值为 80%，则非甲烷总烃的有组织产生量约 0.488t/a、0.203kg/h。有效收集风量按 11352.6m^3/h 取值，则非甲烷总烃的有组织产生浓度约为 17.9mg/m^3 。

二道活性炭吸附装置联用设施对 VOCs 废气的处理效率按 80%计，则非甲烷总烃的有组织排放量约为 0.098t/a、0.041kg/h，有组织排放浓度约为 3.6mg/m^3。

挥发性有机废气的有组织排放情况详见表 4.2-2。

表4.2-2　挥发性有机废气的有组织排放情况

污染源	核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	治理措施	削减量 t/a
生产车间 1、2、3	物料衡算法	0.203	0.488	0.041	0.098	3.6	活性炭吸附装置+活性炭吸附装置	0.390

备注：排放时间为 2400h/a。

VOCs 废气的无组织排放量按散逸率 20%考虑，则非甲烷总烃的无组织产生量（排放量）为 0.122t/a、0.051kg/h。

表4.2-3　挥发性有机废气的无组织排放情况

污染源	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h/a
生产车间 1、2、3	0.051	0.122	2400

4.2.2 废气污染防治措施可行性分析

（1）废气收集措施可行性

本项目挥发性有机废气经洁净车间密闭+集气罩（罩内或通风橱内操作）微负压收集后，引入二道活性炭吸附装置联用设施净化处理。其中，擦拭、手修/清洗、成品检验等环节产生的废气分别经由通风橱收集，超洗、过程清洗、点胶等环节产生的废气分别通过集气罩收集（吸气罩口略大于废气发散区域的投影面积，并尽可能靠近产生源）。

本项目污染物排放情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中。参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 17-4 给出的经验值，该情形下的集气罩吸入口风速一般取值 0.25~0.5m/s。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），当采用颗粒活性炭作为吸附剂时，吸附装置的气体流速宜低于 0.6mg/s。因此，为确保集气罩（通风橱）的局部收集效果，评价要求集气罩（通风橱）吸入口方向的风速控制在 0.5~0.6m/s 之间。

根据集气风量测算，废气污染源所在的独立隔间换风次数不低于 6 次，合计收集风量至少为 11352.6m³/h。为确保车间废气收集达到微负压条件，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，故废气抽吸风量建议按 14000m³/h 设计。

参考浙江省、广东省关于废气收集效率的管理经验值（详见表 4.2-4），车间或或密闭间收集的集气效率为 80~95%，当采用双层密闭空间（内层空间密闭正压，外层空间密闭负）收集的效率可达 98%。本项目车间四周墙壁或门窗等密闭性好，产污工序采用独立隔间设计（进出口设置推拉门或采取软帘进行密闭集气），通过对集气罩（通风橱）优化设计后使其吸入口集气风速不低于 0.5m/s（即保持微负压），不让废气外泄。因此，在加强车间生产的密闭管理后，本项目废气收集方案能够满足 VOCs 关于车间或或密闭间收集的认定条件，集气效率可达 80%。

表4.2-4　VOCs收集效率的认定条件

废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》		
车间或密闭间进行密闭	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。	80~95
《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》		
单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98

综上，本项目废气收集风量按 14000m³/h 设计，充分考虑了风力损失等因素，能够使车间废气收集达到微负压条件。通过洁净车间密闭、独立隔间密闭收集，并加强车间生产的密闭管理，本项目车间废气收集效率可达 80%。总体上，本项目废气收集方案具有经济技术可行性。

（2）废气治理措施可行性

活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，并可有效去除废气中的大部分有机物，所以它被广泛地应用于废气的处理、空气净化等场合。活性炭吸附装置具有以下特点：与被吸附物质的接触面积大，增加了吸附几率；比表面积大（可达到 3000 ㎡/g），吸附容量大，吸附、脱附速度快，加之孔径分布范围窄，对低浓度挥发性有机物也有良好的吸附效果（可达 50%~90%）。

参考《资源节约与环保》2020 年第 1 期《工业固定源挥发性有机物治理技术效果研究》（蒋卫兵），采用单一活性炭吸附法处理 VOCs 的效率可达 76.4%。当采用二道活性炭吸附装置联用工艺后，总体净化效率η=1-（1-76.4%）*（1-76.4%）=94.4%。鉴于活性炭吸附法存在一定的衰减效应，本评价中二道活性炭吸附装置联用设施的净化效率按保守取值为

	80%，则有机废气的削减量为0.390t/a。废气治理设施（TA001）有关运行参数分析如下： ①装填量 参考《厦门市生态环境局关于加强挥发性有机物污染防治工作的通知》（厦环大气〔2022〕15号）管理经验值，“采用不具备脱附功能的吸附法治理废气的，每万立方米/小时设计风量的吸附剂装填量应不小于1立方米”，废气治理设施（TA001）配套风机处理能力为11352.6m³/h，则活性炭装填量至少为1.14m³；活性炭密度按照0.5t/m³计，则活性炭装填量至少为0.57t/次。 ②更换周期 参考《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）》管理经验值，活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时。企业生产的工作时长为2400h/a，为确保二道活性炭吸附装置联用设施的处理效率，要求年更换次数不少于5次，合计消耗活性炭数量为2.85t/a。 ③废活性炭产生量 本项目废气治理设施对活性炭的削减量为0.39t/a，则废活性炭数量为2.85+0.39≈3.24（t/a）。 （3）活性炭吸附装置运行管理措施 企业应制定完善的活性炭吸附装置运行规程，加强管理，具体内容如下： ①专人负责活性炭吸附装置运行维护，确保其健康稳定；建立活性炭使用量台账。 ②不得使用蜂窝活性炭，宜选用颗粒、柱状等活性炭。要求活性炭碘量值不低于800mg/g，并按设计要求足量添加、及时更换。 ③根据《国家危险废物名录》（2021年版），废活性炭属于HW49其他废物，废物代码为900-039-49（VOCs治理过程产生的废活性炭）。为避免活性炭已吸附的有机废气二次挥发，废活性炭采用密封桶进行加盖密封暂存。废活性炭纳入危险废物管理体系，按照危险废物贮存要求暂存，收集后委托有处置资质单位处置。 （4）废气无组织排放控制措施 根据《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，本项目原辅材料仓库、危险废物贮存库、生产车间等对无组织废气的管控要求如下： ①VOCs物料储存 A.本项目涉及VOCs物料必须储存于密闭的容器中，在非取用时应封口密闭。 B.盛装VOCs物料的容器存放于室内化学品仓库，防雨防晒，防渗。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖，保持密闭。 ②危险废物贮存库 盛装含VOCs废料（渣）的容器应密闭储存和存放。列入《国家危险废物名录》的含VOCs废料应以密闭容器收集，并按危险废物进行处理和处置。更换的VOCs吸附剂以及沾

染涂料的包装物、废弃物等含 VOCs 的危险废物，产生后必须马上密闭或存放在不透气的容器、包装袋内，贮存、转移期间不得打开。

③其他要求

A.所有产生 VOCs 的生产车间（或生产设施）必须密闭，禁止露天或敞开式作业。不能密闭的部位要设置风幕、软帘或双重门等阻隔设施，减少废气排放。正常生产状态下，密闭场所的门窗处于打开状态或破损视同未达到密闭要求，确实需要打开的，必须设置双重门。

B.企业应按要求建立含 VOCs 原辅材料记录台账，记录名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。

C.企业生产过程严格管理，加强废气处理设施的运行，当生产设备开机生产时提前开启废气处理设施，生产设备关机后停留一段时间再关闭废气处理设施，加强生产管理，规范操作，使设备设施处理正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程的废气逸散，可减少废气无组织向外环境逸散，从源头上控制了废气污染物的无组织排放。

D.应按要求完善废气处理设施台账及操作规程、污染治理设施公示内容等方面内容。

4.2.3废气达标排放影响分析

（1）有组织废气达标排放分析

根据表 4.2-2 计算结果，有机废气排放口（DA001）中非甲烷总烃的有组织排放浓度为 3.6mg/m³、排放速率 0.041kg/h，符合《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中其他行业限值（最高允许排放浓度 100mg/m³，最高允许排放速率 8.4kg/h，排放高度 28m）要求，有机废气经二道活性炭吸附装置联用设施净化后，不会对周围环境造成较大影响。

（2）无组织废气达标排放分析

①无组织废气环境影响分析

企业生产过程中未被收集的废气以无组织形式排放。本评价选用 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》推荐的 Aerscreen 模型进行估算。非甲烷总烃的最大地面质量浓度约为 0.006mg/m³，可达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 无组织排放限值要求，对周围环境空气影响较小。

②环境防护距离分析

A.大气环境防护距离

根据《环境影响评价技导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。根据 Aerscreen 模型估算结果，公司无组织废气污染物无超标点，即企业厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，无需设置大气环境防护距离。

B.卫生防护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离，卫生防护距离范围内不应设置居住性建筑物。检索相关资料，项目所属行业尚未制定卫生防护距离要求。同时参考《大气环境影响评价实用技术》“10.2.2.2 章，计算确定卫生防护距离技术要点”章节相关内容：“在污染源所在影响区域范围内，排放到环境中的污染物浓度如超过环境空气质量标准，包括厂区内、厂界、厂界外，则需设置卫生防护距离，如在厂区内就满足 GB3095 及 TJ36 要求，可不设置卫生防护距离”。

根据 Aerscreen 模型估算结果，本项目无组织废气污染物无超标点，在厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准，无需设置卫生防护距离。

（3）非正常排放分析

企业开始生产时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停止生产时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

企业非正常排放主要是废气处理设施损坏的情况，生产废气未经处理直接经排气筒排放至大气环境。企业废气非正常情况下排放源强计算结果见表 4.2-5。

表4.2-5　非正常状况下的废气产生及排放状况

有机废气排放口	非正常排放原因	污染物	废气量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	可能发生频次
DA001	废气处理设施损坏	非甲烷总烃	11352.6	17.9	0.203	1	1 次/年

根据上表可知，若企业废气非正常排放，有机废气排放口未出现超标排放现象。为减少废气对周围环境空气的影响，评价要求建设单位必须做好废气处理设施的日常运维管理，确保废气处理设施正常稳定运行，杜绝非正常排放。一旦出现非正常排放情况时，应立即暂停生产，进行环保设备检修。

4.2.4废气排放口基本情况

企业废气排放口基本情况详见表 4.2-6。

表4.2-6　废气排放口基本情况一览表

主要产污环节	污染物	排气筒			排气量 m³/h	编号及名称	类型	地理坐标
		高度	内径	温度				
检测、清洗、手修	非甲烷总烃	28m	0.45m	常温	10000	DA001	一般排放口	E119.218259800, N25.948509911

4.2.5 监测要求及计划

排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况，以及防治污染设施的建设和运行情况，接受社会监督。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），企业应对项目的废气进行自行监测，保存原始监测

记录，做好监测资料的归档工作，为环境管理提供依据。

企业废气的自行监测计划详见表 4.2-7。

表4.2-7　企业废气自行监测计划一览表

监测项目		监测因子	监测频次	监测点
废气	有组织	非甲烷总烃	1 次/年	DA001
	无组织	非甲烷总烃	1 次/年	厂界
		非甲烷总烃	1 次/年	厂区内

4.3 噪声

4.3.1 噪声源强确定

项目产生的噪声来源于车间设备运行噪声，声级较高的设备主要有切割机、磨边机（含倒角机）、抛光机、超洗机、铣磨机、镀膜机、空压机、风冷机组、废气处理设施引风机，噪声源强多在 80dB（A），而超洗机、空压机、风机在 85dB（A）左右。

本项目对主要产噪设备的噪声源强调查如下，详见 0 和表 4.3-2。

表 4.3-1　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

NO.	建筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		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）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	运行时段
			核算方法	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		X	Y	Z				声压级/dB（A）	
1	生产车间	内圆切割机	类比法	80/1	基础减振、距离衰减、墙体隔声	20	29	0.8	东面，内墙/ 4	68.0	15	东面，外墙/ 53.0	08:00-12:00 / 14:00-18:00
									南面，内墙/ 29	50.8		南面，外墙/ 35.8	
									西面，内墙/ 20	54.0		西面，外墙/ 39.0	
									北面，内墙/ 4	68.0		北面，外墙/ 53.0	
2		多刀切割机	类比法	80/1		18	27	11	东面，内墙/ 6	64.4	15	东面，外墙/ 49.4	同上
									南面，内墙/ 27	51.4		南面，外墙/ 36.4	
									西面，内墙/ 18	54.9		西面，外墙/ 39.9	
									北面，内墙/ 6	64.4		北面，外墙/ 49.4	
3		研磨机	类比法	80/1		16	17	11	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 17	55.4		南面，外墙/ 40.4	
									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 16	55.9		北面，外墙/ 40.9	
4		抛光机	类比法	80/1		16	17	6.5	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 17	55.4		南面，外墙/ 40.4	
									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 16	55.9		北面，外墙/ 40.9	
5		抛光机	类比法	80/1		16	12	6.5	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 12	58.4		南面，外墙/ 43.4	
									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 21	53.6		北面，外墙/ 38.6	
6		清洗机（超洗）	类比法	85/1		8	29	0.8	东面，内墙/ 16	60.9	15	东面，外墙/ 45.9	同上
									南面，内墙/ 29	55.8		南面，外墙/ 40.8	
									西面，内墙/ 8	66.9		西面，外墙/ 51.9	
									北面，内墙/ 4	73.0		北面，外墙/ 58.0	
7		清洗机（超洗）	类比法	85/1		20	27	6.5	东面，内墙/ 4	73.0	15	东面，外墙/ 58.0	同上
									南面，内墙/ 27	56.4		南面，外墙/ 41.4	
									西面，内墙/ 20	59.0		西面，外墙/ 44.0	
									北面，内墙/ 6	69.4		北面，外墙/ 54.4	
8		抛光机	类比法	80/1		16	17	11	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 17	55.4		南面，外墙/ 40.4	

									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 6	64.4		北面，外墙/ 49.4	
9		铣磨机	类比法	80/1		18	12	6.5	东面，内墙/ 6	64.4	15	东面，外墙/ 49.4	同上
									南面，内墙/ 12	58.4		南面，外墙/ 43.4	
									西面，内墙/ 18	54.9		西面，外墙/ 39.9	
									北面，内墙/ 21	53.6		北面，外墙/ 38.6	
10		磨边机	类比法	80/1		16	27	6.5	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 27	51.4		南面，外墙/ 36.4	
									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 6	64.4		北面，外墙/ 49.4	
11		纯水机（水泵）	类比法	80/1		20	6	0.8	东面，内墙/ 4	68.0	15	东面，外墙/ 53.0	同上
									南面，内墙/ 6	64.4		南面，外墙/ 49.4	
									西面，内墙/ 20	54.0		西面，外墙/ 39.0	
									北面，内墙/ 27	51.4		北面，外墙/ 36.4	
12		镀膜机	类比法	80/1		16	17	1.2	东面，内墙/ 8	61.9	15	东面，外墙/ 46.9	同上
									南面，内墙/ 17	55.4		南面，外墙/ 40.4	
									西面，内墙/ 16	55.9		西面，外墙/ 40.9	
									北面，内墙/ 16	55.9		北面，外墙/ 40.9	
13		空压机	类比法	85/1		16	17	1.2	东面，内墙/ 8	66.9	15	东面，外墙/ 51.9	同上
									南面，内墙/ 17	60.4		南面，外墙/ 45.4	
									西面，内墙/ 16	60.9		西面，外墙/ 45.9	
									北面，内墙/ 16	60.9		北面，外墙/ 45.9	

注：以项目生产车间边界西南角为坐标原点 O（0,0,0），取东-西向为 X 轴、南-东向为 Y 轴，取地面垂向为 Z 轴（上下方向，上边为正）

表 4.3-2 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	核算方法	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	风机（DA001）	35	17	19.5	类比法	85/1	基础减振、消声	8:00~12:00, 14:00~20:00
2	风冷机组	35	17	19.5	类比法	75/1	基础减振、消声	

注：①以项目生产车间西南角为坐标原点 O（0,0,0），取东西向为 X 轴、南北向为 Y 轴、地面垂向为 Z 轴。
②引风机、风冷机组均布置在 3F 屋面层。

运营期环境影响和保护措施

4.3.2 声环境影响分析

（1）预测模式

本项目运营过程中的噪声源为点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选择点声源模式预测项目主要噪声源随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，采用点声源半自由声场传播预测，其公式为：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）-\Delta_L$$

式中：L_2--点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1--点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2--预测点距声源的距离，m；

r_1--参考点距声源的距离，m；

Δ_L--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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，则室内的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-（T_L+6）$$

式中：T_L--隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级预测采用以下公式预测：

$$L_n = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{L_i/10}\right)$$

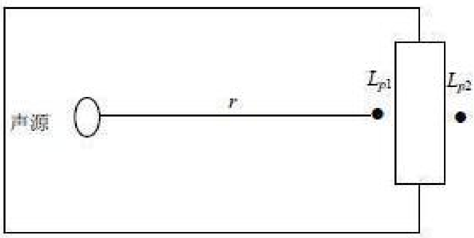


图 4.3-1 室内声源等效室外声源图例

式中：

L_n——多声源叠加后的噪声值，dB（A）；

L_i——第 i 个噪声源的声级，dB（A）；

n——需叠加的噪声源的个数。

根据本项目噪声源有关参数及减噪措施，先将各噪声声源进行叠加，其中同种源强按同时使用的情况进行声源叠加。

（2）预测内容

生产设备噪声主要通过基座减振、墙体围护隔声和距离衰减进行降噪。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中关于评价方法和评价量的规定，本次评价以厂界贡献值作为噪声评价量。

（3）预测结果与分析

①预测结果详见下表。

表 4.3-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

编号	预测点位置	等效噪声源至厂界最近距离（m）	噪声贡献值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
N1	边界东侧外1m	16.3	58.8	65	达标
N2	边界西侧外1m	16.3	58.8	65	达标
N3	边界南侧外1m	12.3	56.4	65	达标
N4	边界北侧外1m	12.3	56.4	65	达标

备注：本次厂界噪声取 17#厂房边界外 1m 为预测点。

根据上表分析结果，项目厂界噪声贡献值在 56.4~58.8dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。项目进入夜间后不生产，不会有噪声扰民问题，对周边环境影响较小。

4.3.3 声防治措施分析

项目生产设备主要布置在生产车间内。生产噪声经设备基座减振、车间围护结构隔声和距离衰减后，能够达标排放。建议建设单位在运营期间加强噪声管理：

（1）优化选型，尽量选用低噪音设备；

（2）对厂房内各设备进行合理的布置，并将高噪声设备放置于生产车间的中间，远离厂界；

（3）对生产设备做好减振和隔音措施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时滑润平衡，减少振动工具的撞击作用和动力；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

（4）严禁在室外作业，生产时闭门作业；

（5）做好管理工作，各生产设备经过减振、隔声、消声等措施，再经自然衰减后，可使项目边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））。总体上，本项目的噪声控制措施基本可行。

4.3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），企业厂界噪声自行监测计划详见表 4.3-4。

表 4.3-4 噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	各侧厂界	等效 A 声级	1 次/季

4.4 固体废物

4.4.1 固废污染源分析

项目新增的固体废物主要为一般工业废物和危险废物。

（1）一般工业废物

①包装废料

主要为生产过程中产生的各种普通废包材。根据建设单位提供资料，该部分的固废年产生量大约 25kg，经收集后交由具备主体技术资格的单位处置。对照生态环境部发布的《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料属于 SW17 可再生类废物，归入非特定行业生产过程中产生的废塑料、废纸，对应废物代码有 900-003-S17、900-005-S17。

②沉淀池废渣及污泥

沉淀池废渣主要来自磨砂、粗磨、抛光、细磨等工序产生的微粉或粒径较大的颗粒，经过三级沉淀池处理后被沉淀下来，其主要成分为碳化硅、二氧化硅等固体物质。根据建设单位估算，该部分废物的年产生量大约 130kg。另外，沉淀池污泥量（含水率控制在 70%）大约为 0.07t/a，则沉淀池废渣及污泥合计为 0.2t/a。

沉淀池废渣及污泥属于 S59 其他工业固体废物，归入非特定行业生产过程产生的其他行业固废，对应废物代码为 900-099-S59；定期从沉淀池中清理后暂存于一般固废间，交由具备主体技术资格的单位回收处置。

③抛光废渣、喷砂废物

抛光工序产生的废渣大约 200kg/a；镀膜内衬采用湿金刚砂进行清洁，大约产生废金刚砂 10kg。这些废物属于 S59 其他工业固体废物，归入非特定行业生产过程产生的其他行业固废，对应废物代码为 900-099-S59；定期清理后暂存于一般固废间，交由具备主体技术资格的单位回收处置。

④废滤芯、旧反渗透膜

本项目拟布置 1 套软水设备，软水设备中的 PP 棉滤芯大约 3 个月更换 1 次，更换量大约为 0.01t/次、0.05t/a，超滤膜、反渗透膜大约 3 年更换 1 次，更换量合计 0.12t/次。由于纯水机原水采用自来水，水源水质干净、杂质少，所产生的废 PP 棉材料、废滤膜、旧反渗透膜均属于一般工业废物。这些废物按照 S59 其他工业固体废物归类，对应非特定行业生产过程中产生的废过滤材料，废物代码为 900-009-S59，在定期维护更换后及时交由供应商回收处置。

（2）危险废物

①废切削液及其沾染物

下料切割、磨边、成品切割过程产生的废切削液和废玻璃渣的混合物大约 600kg/a，它们属于危险废物 HW09（废物代码 900-006-09），经收集后暂存于危险废物贮存库内，并交有资质单位处置。

②废有机溶剂及其沾染物

检验、检测、手修/清洗过程产生的废有机溶剂及其沾染物，包括废有机溶剂、废玻璃渣、废纸的产生量大约 40kg/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），这些沾染废有机溶剂的废物属于危险废物，对应“HW06 有机溶剂与含有机溶剂废物，900-404-06 工业生产中作为清洗剂、溶剂使用后废弃的有机溶剂”，经妥善收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处理处置。

③废瓶

切削液、有机溶剂、胶水等化学品使用后产生的废包装瓶大约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的“HW49 其他废物，900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，妥善收集后暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质的单位处理处置。

④废活性炭

根据废气污染源分析，本项目挥发性有机废气治理设施产生的废活性炭大约为 3.24t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》中的“HW49 其他废物，900-039-49”，于危险废物贮存库内临时贮存，定期委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·d，则本项目生活垃圾产生量大约为 10kg/d，年产生量为 3 吨。本项目生活垃圾经分类收集后，交由当地环卫部门清运处置、日产日清。

综上，本项目固体废物的产生及处置情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 固体废物产生源强及处置方式

废物名称	类别	废物代码	产生量 t/a	处置量 t/a	处置方案
包装废料	一般工业废物	900-003-S17、900-005-S17	0.025	0.025	交由具备主体技术资格的单位处置
沉淀池废渣及污泥		900-099-S59	0.2	0.2	
抛光废渣		900-099-S59	0.2	0.2	
喷砂废物		900-099-S59	0.01	0.01	
废 PP 棉材料		900-099-S59	0.05	0.05	供应商厂家回收处置
废滤膜、旧反渗透膜		900-099-S59	0.12t/次	0.12t/次	
废切削液及其沾染物	危险废物	HW09（900-006-09）	0.6	0.6	暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处置
废有机溶剂及其沾染物		HW06（900-404-06）	0.04	0.04	
废瓶		HW49（900-041-49）	0.05	0.05	
废活性炭		HW49（900-039-49）	3.24	3.24	
生活垃圾	/	/	3.0	3.0	交由环卫部门处置

4.4.2 固体废物管理要求

固体废物的处理处置首先应做好分类收集。各类固废的分类收集、贮存和管理要求如下：

（1）一般工业固体废物的贮存和管理

①一般工业固体废物应按I类和II类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和

生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

④为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）及其修改单的要求设置环境保护图形标志。

⑤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。

（2）危险废物的贮存和管理

危险废物经分类收集后暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。建设单位拟建危险废物贮存场所（设施）的基本情况详见表 4.4-2。

表 4.4-2 企业危险废物贮存场所（设施）基本情况

危险废物名称	类别，代码	占地面积、贮存能力	贮存方式	产生量 t/a	转移频率
废切削液及其沾染物	HW09，900-006-09	5 ㎡、3 吨	密闭容器、防渗托盘	0.6	1 次/年
废有机溶剂及其沾染物	HW06，900-404-06		密闭容器、防渗托盘	0.04	1 次/年
废瓶	HW49，900-041-49		收集桶、防渗托盘	0.05	1 次/年
废活性炭	HW49，900-039-49		密闭容器、防渗托盘	3.24	1 次/半年

根据上表可知，企业危险废物的贮存能力为 3t。其中废活性炭每半年转移 1 次，其余废物每年转移 1 次，则企业危险废物贮存库最大贮存量约为 2.31t，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关贮存规定。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定，企业应强化对厂内危险废物的贮存和转移台账管理，包括按照最新的标识要求，及时更新贮存地点、容器和包装物所需的危险废物识别标志，其管理应实行从固体废物的产生到处理、处置的全过程监督管理原则，包括对固体废物的产生、收集、运输、利用、贮存、处理、处置等环节，最终委托有资质的危废处置单位进行安全处置。具体如下：

1）危险废物暂存要求

完善危险废物管理登记台账，在厂区内不得露天堆存，以防二次污染。危险废物临时贮存的一般要求包括：

①至少应采取“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）措施。

②根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不

大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。

2）申报登记与管理

完善危险废物的档案管理制度，做好危废台账记录以便随时查阅。关于危险废物的环境管理要求概括如下：

①不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间。

②除上述“五防”措施要求，还应采取防止危险废物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应及时清运贮存的危险废物。

⑤危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物收集单位名称、地址、联系人及电话，详见《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）有关内容。

⑥危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

3）危险废物的运输与处置措施

目前，福建省已建立固体废物环境监管平台，危险废物已实行网上电子联单管理，企业运营过程产生的危险废物应按管理平台流程填报。另外，运输危废应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定，必须采用专用车辆，驾驶员须具有危险物品的运输资质，并严格按照《汽车危险货物运输、装卸作业规程》、《汽车危险货物运输规则》进行；危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

针对各类固废性质，通过采取“资源化、减量化、无害化”处理措施后，项目固体废物可得到妥善处置。企业应建立完善的工业废物管理台账，如实记录产生工业废物的种类、数量、流向等信息。本项目固体废物处置措施可行，不会对周围环境造成二次污染。

4.5 项目污染物排放汇总情况

本项目污染物排放清单详见表 4.5-1。

表 4.5-1 项目污染物排放汇总情况 单位（t/a）

类别	主要污染物	产生量	削减量	排放量
生产废水	水量	401	0	401
	COD	0.0160	0.0004	0.0156

	氨氮	0.0001	0	0.0001
生活污水	水量	240	0	240
	COD	0.0960	0.0840	0.0120
	氨氮	0.0072	0.0060	0.0012
废气	非甲烷总烃	0.610	0.390	0.220
固废	包装废料	0.025	0	0.025
	沉淀池废渣及污泥	0.2	0	0.2
	抛光废渣	0.2	0	0.2
	喷砂废物	0.01	0	0.01
	废PP棉材料	0.05	0	0.05
	废滤膜、旧反渗透膜	0.12t/次	0	0.12t/次
	废切削液及其沾染物	0.6	0	0.6
	废有机溶剂及其沾染物	0.04	0	0.04
	废瓶	0.05	0	0.05
	废活性炭	3.24	0	3.24
	生活垃圾	3.0	0	3.0

注：①固体废物排放量指处置量。

②生产废水排放量按照纳管排放浓度测算而来，生活污水排放量根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准限值测算而来。

4.7 土壤、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表及 4.1 一般性原则，本项目可归类到“K 机械、电子—79、仪器仪表及文化、办公用机械制造—其他（仅组装的除外）”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，可不开展地下水环境影响评价。本次建设项目厂界外 500m 范围内没有地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，所在生产车间地面已采取水泥硬底化防渗措施，不会对地下水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1 及 4.1 一般性原则 4.2.2，本项目属于表 A.1 土壤环境影响评价项目类别中其他行业—全部，所属的土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。项目利用现有厂房进行建设，不新增用地指标；周边主要为他人工业企业，土壤环境敏感程度一般。所在生产车间地面已采取水泥硬底化防渗措施，不会对土壤环境造成影响。

4.8 环境风险影响分析

4.8.1 风险物质识别结果

（1）风险物质识别

①本项目化学品辅料有乙醚、丙酮、乙醇，均属于易燃物质。

②项目拟设置危险废物贮存库用于废切削液及其沾染物、废有机溶剂及其沾染、废活性炭等危险废物的暂存。危险废物临时贮存期间，遇明火可引起着火事故，但由于危险废物贮存库远离电器闸阀等火源，发生风险事故的概率极低，其影响程度有限。

（2）生产系统危险性识别

①识别范围

识别范围包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助设施以及环境保护设施等。

②危险单元划分及潜在风险源

根据项目风险特征和公司厂区平面布置，公司危险单元划分如下：

表 4.8-1 危险单元划分结果及潜在风险源一览表

序号	危险单元	潜在的风险源	主要危险物质	危险物质最大存在量	潜在的环境风险事故情形
1	化学品仓库、原料区、危险废物贮存库	因存储不当、周边发生火灾、操作不当导致化学品或危废泄漏	有机溶剂	0.55t	①有毒有害物质泄漏对外环境的影响。②火灾事故燃烧、分解的产物及消防废水对外环境的影响。③事故性废气排放对外环境的影响
2	废气处理设施	废气处理设施发生故障导致废气事故性排放	挥发性有机物	/	

（3）危险物质数量与临界量比值（Q）

当企业只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当企业存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

公司全厂涉及的环境风险物质主要是乙醚、乙醇、丙酮、废有机溶剂等危险废物。对照 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 表 B.1 的危险物质清单及根据上述临界量计算公式，测算各分厂危险物质数量与临界量比值 Q，详见表 4.8-2。

表 4.8-2 建设项目 Q 值确定表

序号	原材料名称	最大贮存量 t	临界量 t	Q 值
1	乙醚	0.18	10	0.018
2	丙酮	0.18	10	0.018
3	乙醇	0.30	10	0.030
4	危险废物	3.93	50	0.0786
/	合计	/	/	∑≈0.145

根据上列表格计算结果，公司的危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.145。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 Q＜1 时，可直接判断该项目环境风险潜势为I。对于此类等级的环境风险仅做简单分析即可，无需进行专题评价。

4.6.2 环境风险分析

（1）化学品的储存和使用过程发生泄漏事故风险

本公司化学品在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，发生事故造成泄漏而排入周围环境。

（2）危险废物储运过程发生泄漏事故风险

本公司危险废物暂存于危险废物贮存库内，在贮存及运输过程中都可能因储存容器破损或操作疏忽等原因发生泄漏，进而引发环境问题。

（3）火灾事故风险

生产原料及产品遇明火引起的火灾事故，以及消防废水处置不当引起的环境污染事故；未按规定建立应急防护等导致事故扩大，会污染空气，并对职工身体健康产生一定不利影响。

4.6.3 环境风险防范措施

（1）原料的贮存、搬运和使用防范措施

乙醇、乙醚等有机溶剂原料应由专人负责管理，并配备可靠的个人安全防护用品；管理人员应熟悉乙醇、乙醚等有机溶剂的性能及安全操作方法，培训上岗。

储存室应符合防火、防爆、通风、防晒等安全要求。储存室应根据化学品性能分区、分类、分库贮存，并有标识，不得与禁忌物料混合贮存。储存室贮存量不超过 0.5t/㎡，现场使用贮存量以当班产量为限；储存室贮存时，安全通道不小于 1～2m，垛距不小于 0.5m，与墙的距离不小于 0.5m。

乙醇、乙醚等有机溶剂原料入库时应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；入库后应采取适当的养护措施，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等，应及时处理；出入库前均应进行检查验收、登记，验收内容包括：数量、包装、危险标志。经核对后方可入库、出库，当物品性质未弄清时不得入库。

风险防控、应急措施建议如下：

①化学品仓库进门处应设置围堰收容，防止泄漏物外泄；

②配套导流沟、收集池，引流和收集泄漏物；

③配备应急收集桶，采取倒罐转移尚未泄漏的液体；

④泄漏物的应急处置，可采取砂土或其他不燃物覆盖、吸附，也可采取工业抹布吸收后，当作危废交由有资质单位处理。

⑤配备健康防护物资，至少应备有防护面具、口罩、防酸碱服装及橡胶手套。

（2）危险废物暂存防范措施

①危险废物贮存库设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品；

②危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理；

③暂存间铺设混凝土地面，保证贮存仓库的防渗、防漏。库房室内控温、控湿，经常检查，发现变化及时修补、调整，并配备相应灭火器；

④配备沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；

⑤加强车辆管理，叉车进出车间应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故；

⑥在危险废物贮存库、车间等显眼的地方做好应急物资、防范措施标示。

（3）其他风险防范及管理措施

①加强设备的检修及保养，确保设备长期处于良好状态。

②现场作业人员定时记录废气设施处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气排放，并及时呈报单位主管，待检修完毕再通知生产车间相关工序。

4.8.4 环境风险影响

综上，本项目环境风险影响主要为潜在的泄漏事故或火灾事故下产生消防废水对环境造成二次污染；产生的健康危害主要为热灼伤和中毒。在落实上述各项风险防范措施，加强安全生产管理，可将事故风险概率和影响程度降至可接受水平。

建设项目环境风险简要分析内容详见表 4.8-3。

表 4.8-3 建设项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	光学及模块装备生产线建设项目
建设地点	福州市高新区南屿镇尧溪路 18 号
地理坐标	中心坐标：（东经 119 度 13 分 4.402 秒，北纬 25 度 56 分 54.505 秒）
主要危险源及分布	主要风险源为泄漏、火灾
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1、发生火灾事故，产生废气影响周边人群，消防废水可能污染外环境。 2、危险废物贮存库及化学品仓库发生泄漏和火灾，影响大气环境。
风险防范措施要求	1、危险废物贮存库及化学品仓库按规范要求设置，进行三防处理，在储存现场设置禁烟禁火警示标志，配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服，设置火灾报警系统。物质存放点应注意阴凉通风，设置应急事故池，加强管理及应急预案演练。 2、废水、废气环保设施故障应急措施 i、加强日常环保设施、设备的检查与维护，发现问题及时修复。 ii、应按环保设施上的易损件清单，在仓库备好易损零部件，以防突发故障后不能及时修理。 iii、当问题不能及时修复时，应通知车间停产。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th>内容
环境要素</th><th>排放口（编号、名称）/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>DW001 生产废水排放口</td><td rowspan="2">pH、COD、BOD_5、SS、氨氮</td><td>自建三级沉淀池</td><td rowspan="2">福州市闽侯县大学城污水处理厂设计进水水质要求：pH为6～9、COD≤240mg/L、BOD_5≤120mg/L、悬浮物≤180mg/L、氨氮≤30mg/L</td></tr>
<tr><td>生活污水排放口</td><td>依托启迪科技城（福州）南屿园化粪池</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气环境</td><td>DA001
有机废气排放口</td><td>非甲烷总烃</td><td>集气罩（通风橱）+活性炭吸附装置+活性炭吸附装置+28m高排气筒</td><td>《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表1其他行业标准限值——非甲烷总烃最高允许排放浓度为100mg/m³，最高允许排放速率为8.4kg/h，排放高度28m</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>非甲烷总烃物</td><td>加强废气收集，减少无组织排放</td><td>《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3无组织排放限值——非甲烷总烃企业边界监控点浓度限值≤2.0mg/m³</td></tr>
<tr><td>厂区</td><td>非甲烷总烃</td><td>加强废气收集，减少无组织排放</td><td>《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表2无组织排放限值——厂区内监控点1h平均浓度限值≤8.0mg/m³；
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1无组织排放厂区内监控点处任意一次浓度值——监控点处任意一次浓度值≤30mg/m³。</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>厂界噪声
/
生产设备</td><td>等效连续 A 声级</td><td>选用低噪声设备，采取基础减振、厂房围护隔声，风机、空压机管道消声等措施</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准——昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">固体废物</td><td colspan="4">一般工业固废：设置规范的一般固废临时贮存场，生产过程产生的废包装材料、废渣、废树脂等，统一收集在车间内一般固废暂存区，交由具备主体资格和技术能力的单位处置。一般工业废物的临时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</td></tr>
<tr><td colspan="4">危险废物：设置危险废物贮存库用于各类危废的临时贮存，危险废物的临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定，最终委托有危废处置资质的单位进行安全处置。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">1、危险废物贮存库按规范要求设置，进行“三防”处理，在储存现场设置禁烟禁火警示标志，配备充足的消防器材和安全防护面具、防护服，设置火灾报警系统。物质存放点应注意阴凉通风，加强管理。
2、废水、废气等环保设施故障应急措施
①加强日常环保设施、设备的检查与维护，发现问题及时修复。
②当问题不能及时修复时，应通知车间停产。</td></tr>
</table>

其他环境管理要求

5.1 环境管理的主要内容

（1）及时开展企业自主环保验收和备案工作。贯彻执行调试期间建立的环保工作机构和工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。

（2）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停厂检修，严禁非正常排放。

（3）对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（4）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

（5）建立本公司的环境保护档案。

5.2 排污许可证申请要求

根据《排污许可证管理办法（试行）》要求，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在启动生产设施或者实际排污之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。本项目不涉及通用工序。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目归类到“三十五、仪器仪表业 40 中 91 光学仪器制造 404（其他）”，属于登记管理类别。本项目正式投产前，应及时在全国排污许可证管理信息平台上申报排污许可手续。本项目排污许可管理类别判定详见表 5-1。

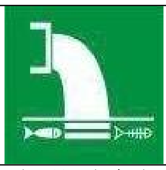
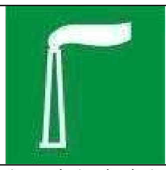
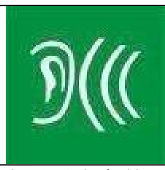
表 5-1　排污许可证判定类别

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十五、仪器仪表业 40			
91 光学仪器制造 404	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

5.3 排污口规范化管理

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求，各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5-2　各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场

其他环境管理要求

5.4“三同时”制度及环保验收

（1）严格执行“三同时”制度，建立健全污染防治设施的操作规范和排污许可台账制度；

（2）做好污染治理设施设备的维保工作，正常运行污染治理设施，确保污染物稳定达标排放；

（3）污染防治设施因故需拆除或停止运行，应立即采取措施停止污染物排放，并在 24 小时内报告生态环境主管部门。

（4）根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）相关要求：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

本项目竣工环境保护验收要求详见“五、环境保护措施监督检查清单”。

5.5 挥发性有机物（VOCs）管控要求

查阅《福州市”十四五”节能减排综合工作实施方案》（榕政办〔2022〕127 号）、《福州市生态环境局关于开展福州市重点行业挥发性有机物综合治理工作（VOCs2.0）的通知》（榕环保综〔2021〕100 号）有关文件，福州市推进重点行业 VOCs2.0 综合治理，整治范围以石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、橡胶和塑料制品、油品储运销、涂料油墨胶黏剂清洗剂使用、农副食品加工、半导体、印染、合成革、钢铁等 13 个行业。本项目不在所述的重点行业之列，因此，本次评价仅参考《福州市重点行业挥发性有机物综合治理工作（VOCs2.0）》有关管控要求，对项目运行过程中 VOCs 的末端治理设施、运行管理提出建议。

表 5-3　挥发性有机物（VOCs）治理任务与管控要求

环节	治理任务	本项目管控要求
过程控制		
物料存放	盛放含有 VOCs 物料的容器必须安装密封盖	项目含 VOCs 物料均采取密封盖包装。
末端治理设施		
收集净化	产生大气污染物的生产工艺和装置设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。	产生的有机废气经洁净车间密闭+集气罩（罩内或通风橱内操作）收集后，引入活性炭吸附装置净化处理。
	及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行。	要求项目及时更换活性炭，确保废气治理设施能够稳定高效运行。
	做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录，对于 VOCs 治理设施产生的危险废物，应交有资质的单位处理处置。	项目做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录，VOCs 治理设施产生的废活性炭将交由有资质单位处置。
	无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建	生产厂房以内套设洁净车间，洁净车

		设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。	间、生产厂房均采取密闭管理，如此构成双层门集气系统，最大限度控制和减少无组织废气排放。
		对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	要求项目距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。
		产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。	产生的有机废气经洁净车间密闭+集气罩（罩内或通风橱内操作）收集后，引入活性炭吸附装置净化处理。
	有机废气	对治理设施建设情况、工艺类型、处理能力、运行时间、运行参数、耗材或药剂更换情况、能源消耗情况和二次污染物（如废活性炭）规范化处置情况进行检查，建立 VOCs 治理设施清单。	要求项目对治理设施建设情况、工艺类型、处理能力、运行时间、运行参数、耗材更换情况、能源消耗情况和废活性炭规范化处置情况进行检查，建立 VOCs 治理设施清单。
		采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g，采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g，采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100 ㎡/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。	本项目活性炭吸附装置将委托具备工程资质能力的单位进行设计、施工，并按照废气治理工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。拟采用颗粒活性炭作为吸附剂时，并向购买方索取产品质量证明材料（要求碘值不宜低于 800mg/g）。
		废气处理设施吸附剂应及时再生或更换，冷凝温度以及系统压力、气体流量、装载量等相关参数应满足设计要求，装载作业排气经过回收处理后不能稳定达标的，应进一步优化治理设施或实施深度治理。	企业将及时对活性炭进行更换。
	运行管理	治理设施较生产设备”先启后停”，即在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。	治理设施在生产设施启动前开机，生产设施停车后将生产设施或自身存积的气态污染物全部进行净化处理后停机，并在生产设施运营全过程（包括启动、停车、维护等）保持正常运行
	台账记录	建立环境管理台账，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。	本项目将建立活性炭吸附装置运行台账，尤其是记录污染防治设施运行管理信息。

六、结论

福州允能科技有限公司光学及模块装备生产线建设项目的建设符合国家有关产业政策，选址符合当地经济发展和城市总体规划要求，与周边环境基本相容，选址合理。本项目各污染物经相应治理措施净化处理后能够实现稳定达标排放，对项目区域大气环境、水环境、声环境的影响属于可接受范围，污染物的排放可满足环境容量的限制要求，不会改变所在地区的环境功能属性。项目建设具有一定的环境经济效益，总量能够实现区域内平衡。因此，在建设单位在严格执行“三同时”制度的同时，落实本报告表所提出的各项环境保护措施，切实做到经济与环境保护的协调发展。从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

厦门华和元环保科技有限公司

2024 年 9 月

附表 1

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
生产废水	水量	-	-	-	401	-	401	+401
	COD	-	-	-	0.0156	-	0.0156	+0.0156
	氨氮	-	-	-	0.0001	-	0.0001	+0.0001
生活污水	水量	-	-	-	240	-	240	+240
	COD	-	-	-	0.0120	-	0.0120	+0.0120
	氨氮	-	-	-	0.0012	-	0.0012	+0.0012
废气	非甲烷总烃	-	-	-	0.220	-	0.220	+0.220
一般工业废物	包装废料	-	-	-	0.025	-	0.025	+0.025
	沉淀池废渣及污泥	-	-	-	0.2	-	0.2	+0.2
	抛光废渣	-	-	-	0.2	-	0.2	+0.2
	喷砂废物	-	-	-	0.01	-	0.01	+0.01
	废 PP 棉材料	-	-	-	0.05	-	0.05	+0.05
	废滤膜、旧反渗透膜	-	-	-	0.12t/次	-	0.12t/次	+0.12t/次
危险废物	废切削液及其沾染物	-	-	-	0.6	-	0.6	+0.6
	废有机溶剂及其沾染物				0.04		0.04	+0.04
	废瓶	-	-	-	0.05	-	0.05	+0.05
	废活性炭	-	-	-	3.24	-	3.24	+3.24
生活垃圾	生活垃圾	-	-	-	3.0	-	3.0	+3.0

注：⑥=①+③+④-⑤，⑦=⑥-①；单位：t/a