

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称	年产 200 万片光学镜片生产项目
建设单位 (盖章)	福建威泰思光电有限公司
编 制 日 期	2024 年 1 月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 200 万片光学镜片生产项目														
项目代码	2401-350169-04-01-592379														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101														
地理坐标	119 度 12 分 41.32 秒，25 度 57 分 2.72 秒														
国民经济行业类别	C4040 光学仪器制造	建设项目行业类别	三十七、仪器仪表制造业 40 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												
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）	福州高新区经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2024]A140004 号												
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	40												
环保投资占比（%）	0.8%	施工工期	8 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> ）	1358.61												
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目无须设置专项评价，详见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目专项评价设置表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 30%;">设置原则</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">是否需要设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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。</td> <td>项目排放废气不含有毒有害污染物<sup>1</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建</td> <td>项目外排的工</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价	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。	项目排放废气不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否	地表水	新增工业废水直排建	项目外排的工	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价											
	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。	项目排放废气不含有毒有害污染物 <sup>1</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否											
地表水	新增工业废水直排建	项目外排的工	否												

		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。	业废水经压滤+沉淀处理达标后排入市政管网，纳入长安污水处理厂。	
	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。	本项目涉及的有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否
	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。	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	不涉及	否
	<p>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）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>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。</p>			
规划情况	<p>《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          审批机关：无          审批文件名称及文号：无</p>			
规划环境影响评价情况	<p>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）；</p> <p>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）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《福州市生物医药和机电产业园区控制性详细规划》</b></p> <p><b>《福州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书》符合性分析</b></p> <p>根据《福州市生物医药和机电产业园区控制性详细规划》及《福</p>			

州市生物医药和机电产业园规划环境影响报告书》，福州市生物医药和机电产业园产业发展定位：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。园区主导产业：医药产业、机电制造业、生产性服务业。医药产业：海西药谷；药物创新研发基地、先进药品制剂制造基地、医药及生物科技服务中心、生物医药对外合作基地；机电产业：智能电网成套设备制造基地、光电通讯设备制造基地、智能化仪器仪表制造基地；现代服务业：产业技术服务平台、产品研发平台、医药物流服务平台、服务外包平台。功能定位：以生物医药、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高地、福建省高新技术制造业基地。空间结构：“一轴、三心、两园、两区”。“一轴”即一条城市景观轴；“三心”即产业研发中心、城市服务核心、休闲旅游中心；“两园”即生物医药园、机电园；“两区”即两个生活集中区。

给水工程规划：参照《福州市城市总体规划（2010—2020）》，本园区用水取至上街侯官取水口（青源水厂）。青源水厂现状供水能力为 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，水源取自闽江，供水管网长度约 25km；规划扩建青源水厂至 14.0 万 m<sup>3</sup>/d，预留用地 12.7hm<sup>2</sup>，水源取自闽江。

排水工程规划：（1）污水性质及污水量：规划区内的用地性质主要是生物医药和机电产业用地，污水性质兼具生活污水与工业污水的特征。规划预测规划区最高日总污水量为 5.4 万 m<sup>3</sup>/d，日变化系数取 1.4，则平均日污水量为 3.9 万 m<sup>3</sup>/d；（2）污水处理厂：规划区污水主要由规划区北面的大学城污水处理厂处理。大学城污水处理厂现状规模 5.0 万 m<sup>3</sup>/d，现状污水处理量达 3.0 万吨，规划扩建大学城污水处理厂至 17 万 m<sup>3</sup>/d，主要服务范围为上街片区、大学城新区、南屿片区，还包括科技园区和生物医药机电产业园区等，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A

标准后排入高岐河后汇入闽江南港。（3）污水管网布置：规划污水管网采用“主干管-支管”的布局模式。规划沿规划区中部南北向主干道（2号路）布置主干管，其它管网结合规划用地空间布局，分片区呈放射状汇入主干管。

规划环评中产业政策要求：生物医药产业：①在本规划区以新产品研发、一类、二类工业企业为主。②不推荐本规划园区设实验动物房，严禁耗水量大的企业入驻。③限制产生恶臭的行业入驻。④引进企业清洁生产水平必须达到国内先进及以上水平。⑤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，有计划的引导进入福清江阴工业区入驻。机械电子产业：①不推荐引进排放酸性气体，二氧化硫废气等企业入驻。②引进企业清洁生产水平必须达到国内先进及以上水平。③入园企业若配套电镀工艺，需按照福州市政府榕政综【2007】44号文件要求执行。

**表 1.1-1 福州市生物医药和机电产业园推荐、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	推荐，建议园区形成产业配置适宜的机械制造产业集群
	智能化仪器仪表制造	
	数控机床产业	
	工程机械、轨道交通运输装备	

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="414 224 635 271">港口机械、环保及清洁能源装备</td> <td data-bbox="635 224 1390 271"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 271 635 318">汽车和船舶零部件</td> <td data-bbox="635 271 1390 318"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="414 318 635 358">智能化测量及自动控制装备制造业</td> <td data-bbox="635 318 1390 358"></td> </tr> </table>	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	
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							
	<p>本项目属于光学仪器制造行业，属于园区推荐产业，符合园区规划要求。</p>						
其他符合性分析	<p><b>1.2 产业政策适宜性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品、生产工艺及设备均不属于产业政策中的限制和淘汰类，符合国家产业政策。同时项目已经取得福州高新区经济发展局的备案，备案号为闽发改备[2024]A140004 号，本项目符合国家产业政策。</p> <p><b>1.3 项目用地规划合理性分析</b></p> <p>本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，出人保利通信（福州）有限公司已于 2022 年 7 月 24 日与高新区管委会签署合作协议，将以出让方式取得位于福州高新区智慧大道和尧溪路交汇会地块约【123】亩的国有土地使用权(具体出让时间及亩数以政府出让文件为准)，地块所在土地性质为【工业用地】，土地使用年限为【50】年，因此保利通信（福州）有限公司出让厂房给福建威泰思光电有限公司建设本项目符合用地规划。</p> <p><b>1.4 项目周边相容性符合性分析</b></p> <p>本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，项目四周均为正在建设的企业，项目运营过程中对周边敏感目标影响较小，建设单位在落实本报告提出的各项环保措施的基础上，对周围环境的影响则可以控制在允许范围内。因此本项目与周边环境相容。</p> <p><b>1.5 “三线一单” 控制性要求符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目选址于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，项目选址不涉及自然保护区、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，项目用地红线不在饮用</p>						

	<p>水源保护区范围内；不涉及福州市生态空间陆海统筹分布中的陆域生态保护红线、海洋生态保护红线和一般生态空间。项目选址符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域环境质量底线为：项目周边水系为南井溪，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道20号16号楼101，属于以工业生产、仓储物流、为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，所在区域为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；根据项目所在地环境质量现状调查可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量功能不会发生变化，均可达标，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。</p> <p>(4) 生态环境准入负面清单</p> <p>本项目未列入《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，未列入《市场准入负面清单（2020年版）》禁止准入类。</p> <p>①与《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》符合性分析</p> <p>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）相关要求分析，项目所在位置属于福建省陆域区域。因此，项目对照全省生态环境总体准入要求中“全省陆域”部分，具体见表1.5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.5-1 与全省生态环境总体准入要求的符合性分析</b></p>
--	--

适用范围	准入要求	本项目情况	符合性分析
全省陆域	<p>空间布局约束</p> <p>1、石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2、严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3、除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4、氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5、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。</p>	<p>本项目不为石化、汽车船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业；</p> <p>本项目不为钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业；</p> <p>本项目不再建设新的煤电项目；</p> <p>本项目不为氟化工产业；</p> <p>本项目在水环境质量能稳定达标的区域</p>	符合
全省陆域	<p>污染物排放管控</p> <p>1、建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或等量替代。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2、新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p> <p>3、尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p>	<p>本项目不涉及总磷的排放；</p> <p>本项目不涉及重金属重点行业；</p> <p>本项目涉及 VOCs 排放，VOCs 排放实行区域内等量替代；</p> <p>本项目不为水泥、有色金属、火电项目；</p> <p>大学城污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 的一级 A 标准</p>	符合
<p>根据上述分析，本项目与《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）中的相关规定是符合的。</p> <p>②与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》符合性分析</p>			

根据《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号）相关要求分析，本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道20号16号楼101，属于福州市生物医药和机电产业园（ZH35012120002），为重点管控单元。因此，本项目与福州市“三线一单”相符性分析具体见表1.5-2、1.5-3。

**表 1.5-2 本项目与福州市生态环境整体准入要求符合性分析**

适用范围	类别	准入要求	本项目情况	符合性
福州市陆域	空间布局约束	<p>1.福州市石化中上游项目重点在江阴化工新材料专区、连江可门化工新材料产业园布局。</p> <p>2.鼓楼区内福州高新技术产业开发区洪山片禁止生产型企业的引入；仓山区内福州高新技术产业开发区仓山片不再新增生物医药原料药制造类企业。</p> <p>3.罗源县内福州台商投资区松山片区禁止引进、建设集中电镀、制浆、医药、农药、酿造等重污染项目；连江县内福州台商投资区大官坂片区不再扩大聚酰胺一体化项目规模。</p> <p>4.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。</p> <p>5.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，逐步将大气重污染企业和环境风险企业搬出城市建成区和生态保护红线范围。</p>	本项目不涉及以上空间布局约束。	符合
	污染物排放管控	<p>1.建设规划部门划定的县级以上城市建成区及福州市环境总体规划（2013-2030）划定的大气环境二级管控区的大气污染型工业企业（现阶段指排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业，但不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑排放二氧化硫、氮氧化物的工业企业）新增大气污染物排放量，按不低于1.5倍交易。</p> <p>2.省级（含）以上工业园区外的工业企业新增主要污染物排放量（不含使用天然气、液化石油气等作为燃料的非火电锅炉和工业炉窑的工业企业新增的二氧化硫、氮氧化物排放量），按不低于1.2倍交易。</p> <p>3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。</p> <p>4.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、</p>	本项目涉及VOCs排放，VOCs排放实行区域内倍量替代。	符合

		石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。 5.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。		
--	--	--	--	--

**表 1.5-3 本项目与闽侯县生态环境准入清单符合性分析**

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性	
ZH35012120002	福州市生物医药和机电产业园	重点管控单元	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。	本项目不涉及化工、能源、恶臭、水污染严重型、潜在废气扰民。符合	
			污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内倍量替代。		本项目涉及 VOCs 排放，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。		建立换风险防控体系，建设事故应急池，采取有效措施防止园区建设对区域地下水、突然造成污染。符合

**1.6 与挥发性有机物污染防治相关政策符合性分析**

**1.6.1 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析**

**表 1.6-1 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的符合性分析**

源项	检查要点	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。	VOCs 物料放在有加盖、封口的容器内，保持密闭；容器放于室内	符合

有组织 VOCs 排放	<p>1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。</p> <p>2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p> <p>3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。</p>	<p>本项目 VOCs 排放浓度能稳定达标，排放速率均小于 2 千克/小时，治理效率符合要求</p>	符合
废气治理设施	<p>4.吸附剂种类及填装情况。</p> <p>5.一次性吸附剂更换时间和更换量。</p> <p>6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。</p> <p>7.废吸附剂储存、处置情况。</p>	<p>吸附填料为活性炭，更换时间和更换量依照环评设计执行，废活性炭存放于危废间中，定期委托有资质的单位进行处置</p>	符合

**1.6.2 与《福建省 2020 年挥发性有机污染物治理攻坚实施方案》重点任务表符合性分析**

**表 1.6-2 本项目与《福建省 2020 年挥发性有机污染物治理攻坚实施方案》重点任务表符合性分析**

重点任务	内容	本项目	符合性
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、回收信息等信息，并保存相关证明材料。	企业建设完成后严格落实建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分等信息，并在厂区内存档。	符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	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，或在密闭车间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集。	项目采用的 VOCs 物料储存过程采用密封包装袋容器保存，不会有 VOCs 挥发；项目产生的有机废气采用负压收集+活性炭吸附装置处理	符合
聚焦治污设施“三率”，提升综合治理	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。	项目产生的有机废气采用负压收集+活性炭吸附装置处理	符合

效率	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行效率。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，待检修完毕后投入使用。	项目废气收集治理设施与生产设备同启同停，定期检修设备，设施故障时待检修完毕再共同投入使用。	符合
----	---	---	----

### 1.6.3 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

表 1.6-3 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

相关文件名称	相关内容	本项目内容	符合性
“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案	严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，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。	本项目不属于重点行业，本项目建设过程中将严格执行环保“三同时”制度，严格废气收集、治理，确保满足有机废气收集、治理、管理的要求，实现达标排放，VOCs 排放量严格执行允许排放量控制	符合

### 1.6.4 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）符合性分析

表 1.6-4 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）符合性分析

相关文件名称	相关内容	本项目内容	符合性
福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作方案	<p>二、主要任务</p> <p>（一）严格环境准入</p> <p>进一步提高行业准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新改扩建项目要使用低 VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。</p> <p>（二）大力推进清洁生产</p> <p>.....在重点行业大力倡导环境标志产品生产及使用，尤其是水性涂料的生产和使用，从源头控制 VOCs 排放。</p>	项目产生的有机废气采用负压收集+活性炭吸附装置处理，为高效的治理设施，能够有效地减少污染排放。	符合

### 1.6.5 与《福州市挥发性有机物污染整治工作方案》（榕政办〔2017〕169号）符合性分析

**表 1.6-5 与《福州市挥发性有机物污染整治工作方案》（榕政办〔2017〕169号）符合性分析**

相关文件名称	相关内容	本项目内容	符合性
福州市挥发性有机物污染整治工作方案	（二）严格 VOCs 项目环境准入 提高行业准入门槛，鼓励支持企业通过技术改造减少挥发性有机物排放，严格控制新增污染物排放量，对挥发性有机物新增排放量实行现役源 2 倍削减量替代。	本项目 VOCs 排放实行区域内倍量替代，新、改扩建涉 VOCs 排放项目，项目产生的有机废气采用负压收集+活性炭吸附装置处理，建设单位将严格按照文件规定要求对 VOCs 排放实行倍量替代。	符合

**1.6.6 与《2021 年福州市提升空气质量行动计划》的通知（榕环委办〔2021〕23 号）**

**表 1.6-6 与《2021 年福州市提升空气质量行动计划》符合性分析**

相关文件名称	相关内容	本项目内容	符合性
《2021 年福州市提升空气质量行动计划》的通知	（2）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、粘胶剂等，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。	VOCs 年排放量小于 10 吨，无需安装 VOCs 在线监控设备。	符合

综上所述，本项目通过有效的污染防治措施后，挥发性有机物能够得到合理的控制，符合挥发性有机物污染防治的相关政策的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 项目由来

福建威泰思光电科技有限公司成立于 2009 年，是一家致力于精密光学元器件研发、生产、销售的高科技企业。同时拥有一批具有丰富经验的工程师及娴熟的工艺技术。公司配备了完整的生产加工设备和先进的检测仪器，为产品的高质量和准时交货提供了有力的保障。

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》，本项目需进行环境影响评价工作，再对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十七、仪器仪表制造业 40 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（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）”，本项目工艺流程包括铣磨、抛光、磨边等工序，使用原辅材料包括乙醚、乙醇、丙酮等，因此本项目应当编制环境影响报告表。为此福建威泰思光电科技有限公司委托我公司承担该项目环境影响报告表的编制工作（委托书详见附件一）。我公司技术人员经过现场勘察和工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求，编制了《年产 200 万片光学镜片项目环境影响报告表》对项目产生的污染和对环境的影响进行分析，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

建设  
内容

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
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	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）
			/

**2.1.2 项目基本情况**

- (1) 项目名称：年产 200 万片光学镜片项目
- (2) 建设单位：福建威泰思光电科技有限公司
- (3) 建设地点：福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101
- (4) 项目总投资：5000 万元
- (5) 建设规模：建筑面积 5434.44m<sup>2</sup>，占地面积 1358.61m<sup>2</sup>
- (6) 生产规模：年产 200 万片光学镜片（其中 100 万片透镜、50 万片平面镜、20 万片棱镜、2 万片波片、10 万片滤光片、18 万片反射镜）
- (7) 职工人数：劳动定员 130 人，均不住宿
- (8) 工作制度：年工作 264 天，单班制，每班 8 小时
- (9) 建设性质：新建

**2.1.3 项目产品方案**

本项目产品方案见表 2.1-2。

**表 2.1-2 本项目产品方案一览表**

序号	产品名称	产品产能	产品用途
1	透镜	100 万片/年	外售用于激光、医疗、军工行业
2	平面镜	50 万片/年	外售用于激光、医疗、军工行业
3	棱镜	20 万片/年	外售用于激光、医疗、军工行业
4	波片	2 万片/年	外售用于传感器、激光行业
5	滤光片	10 万片/年	外售用于生物医辽、军工行业
6	反射镜	18 万片/年	外售用于激光、医疗、军工行业

**2.1.4 项目组成及建设内容**

本项组成及建设内容见表 2.1-3。

**表 2.1-3 本项目组成及建设内容一览表**

工程类别	项目组成	具体建设内容
主体工程	生产区域	一层建设仪器检测室、总检室、镀膜超洗车间、镀膜擦拭车间、

		镀膜操作车间、镀膜喷砂车间
		二层建设倒边车间、抛光车间、烤箱房、切割车间、超洗车间
		三层建设铣磨车间、精磨车间、抛光车间、修工装房、车床房、过程检车间、超洗车间
辅助工程	仓库	一层成品仓库一间
		二层中转仓库一间
		三层透镜仓库一间
	办公区	四层为办公区，包括各部门办公室、接待室、会议室等
	卫生间	每层各有一间卫生间
	配电间（房）	每层各有一间强电间
	其他功能区域	其他功能区域包括换鞋区、更衣室等
公用工程	供水	接市政供水管网
	供电	接市政供电系统
环保工程	废水处理	生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；抛光、磨边废水经过二次沉淀后进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；除油剂废水进行委外处理；药水槽废水进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；纯水槽的纯水与非纯净废水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂
	废气治理	产生的废气经密闭车间负压收集后通过活性炭吸附装置处理达标后由 15m 高的排气筒排放
	固废处理	设一般工业固废暂存间，妥善分类收集后出售给回收企业综合利用
		建设危险废物暂存间，废活性炭、废餐巾纸、废绸布、有机溶剂空瓶等危废妥善分类收集后定期委托有资质单位统一处置
噪声处置	设置生活垃圾桶，生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运	
		选用低噪声设备，对高噪声设备采取减振、隔声等降噪措施

### 2.1.5 项目主要生产设备

表 2.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	设备数量
1	球面铣磨机	JX-80	20 台
2	球面精磨机	KJSC-2.0/4P	24 台
3	球面抛光机	KJSC-2.0/4P	80 台
4	磨边机	SPCM-M1	25 台
5	超洗机	16 槽	3 台
6	平面精磨机	H015	10 台

7	平面抛光机	H015	30 台
8	环抛机	SH310	10 台
9	双面抛 9B	P0385-1	20 台
10	双面抛 6B	X62 D9B2M-T	10 台
11	切割机	J5060E-2	16 台
12	倒边机	KJS110	10 台
13	开料机	WUT125	4 台
14	CNC 精雕机	S6-II	5 台
15	喷砂机	PESM550	2 台
16	光驰镀膜机	OTFC-1300DBI	6 台

### 2.1.6 主要原辅材料

表 2.1-5 项目主要原辅材料

序号	原辅材料名称	本项目设计用量	原辅材料来源
1	光学玻璃材料	1.5t/a	外购
2	抛光粉	0.92t/a	外购
3	超洗药水	1.2t/a	外购
4	金刚砂	0.44t/a	外购
5	钻石粉	0.017t/a	外购
6	乙醚	0.81t/a	外购
7	乙醇	1.21t/a	外购
8	丙酮	0.79t/a	外购
9	磨削液	1t/a	外购
10	镀膜材料	0.1582t/a	外购
11	除油剂	0.8t/a	外购
12	IPA	2t/a	外购

主要原辅材料理化性质：

#### (1) 超洗药水

超洗药水用于超声波清洗工序，适用于清洗白片玻璃和丝印玻璃表面的抛光粉、钢化盐、指印、白点等脏污。

#### (2) 抛光粉

本工艺使用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。

### (3) 乙醇

无色透明，易燃易挥发的液体。有酒的气味和刺激性辛辣味。溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。能溶解许多有机化合物和若干无机化合物。具有吸湿性。能与水形成共沸混合物。蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 4.3-19.0（体积）。无水乙醇相对密度 0.7893（20/4℃），熔点-117.3℃，沸点 78.32℃，折射率 1.3614，比热容（23℃）2.58J/(g·℃)，闪点 12.8℃，相对密度 0.816，沸点 78.15℃，凝固点-114℃，自燃点 793℃。乙醇易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

### (4) 乙醚

乙醚是一种古老的合成有机化合物之一。无色液体，极易挥发，气味特殊；极易燃，纯度较高的乙醚不可长时间敞口存放，否则其蒸气可能引来远处的明火进而起火。凝固点-116.2℃，沸点 34.5℃，相对密度 0.71。溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。乙醚在 12℃水中的溶解度为水体积的 1 / 10。与 10 倍体积的氧混合成的混合气体，遇火或电火花即可发生剧烈爆炸，生成二氧化碳和水蒸气。长时间与氧接触和光照，可生成过氧化乙醚，后者为难挥发的粘稠液体，加热可爆炸。100℃以下，与酸、碱不起作用。

### (5) 金刚砂

金刚砂又称碳化硅，碳化硅由于化学性能稳定、导热系数高、热膨胀系数小、耐磨性能好，碳化硅的硬度很大，莫氏硬度为 9.5 级，仅次于世界上最硬的金刚石（10 级），具有优良的导热性能，是一种半导体，高温时能抗氧化。

### (6) 丙酮

丙酮是一种无色透明易流动液体，有微香气味，极易挥发；熔点为-94.9℃；沸点为 56.5℃；密度为 0.7899g/cm<sup>3</sup>；饱和蒸气压 24kPa（20℃）；临界

温度 235.5℃；临界压力：4.72MPa；引燃温度：465℃；爆炸下限（V/V）：2.2%；爆炸上限（V/V）：13.0%；可与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。丙酮是脂肪族酮类具有代表性的的化合物，具有酮类的典型反应。例如：与亚硫酸氢钠形成无色结晶的加成物。与氰化氢反应生成丙酮氰醇。在还原剂的作用下生成异丙醇与频哪酮。丙酮对氧化剂比较稳定。在室温下不会被硝酸氧化。用酸性高锰酸钾强氧化剂做氧化剂时，生成乙酸、二氧化碳和水。在碱存在下发生双分子缩合，生成双丙酮醇。

#### （7）磨削液

棕黄色透明液体，pH 值：8.5-9.5，弱碱性，遇强酸反应，与水混溶；水溶液，不易燃、不易爆，无放射性、无腐蚀性。遇高热可燃，遇强酸反应。

#### （8）镀膜材料

本项目使用的镀膜材料包含氟化镁、氧化硅、氧化铅及其他金属氧化物等。光学器材镀上一层膜层，可以减少镜头界面对射入光线的反射，减少光晕，提高成像质量（薄膜干涉）；一氧化硅微粉末因极富有活性，可作为精细陶瓷合成原料，如氮化硅、碳化硅精细陶瓷粉末原料。用作光学玻璃和半导体材料的制备。在真空中将其蒸发，涂在光学仪器用的金属反射镜面上，作为保护膜；二氧化硅是制造玻璃、石英玻璃、水玻璃、光导纤维、电子工业的重要部件、光学仪器、工艺品和耐火材料的原料，是科学研究的重要材料，是优秀的表面保护膜和钝化膜；氧化铅为无色圆盘状或灰色颗粒状和片状，折射率在 2.0 左右，用于增透、高反膜、紫外膜。

#### （9）除油剂

本项目在超洗阶段通过浸泡在水槽中的除油剂，进行除油，除油剂能溶解、清洗玻璃面上的油垢、污垢、氧化铈等。除油剂的主要成分包括焦磷酸钠、乙二胺四乙酸四钠、无机盐、表面活性剂等。

#### （10）IPA

IPA，即异丙醇，又名 2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是  $C_3H_8O$ ，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。

## 2.1.7 项目主要能源消耗

表 2.1-6 项目主要能源消耗

序号	能源	能源消耗量	能源来源
1	水	11026t/a	接市政供水系统
2	电	2000000kwh/a	接市政供电系统

## 2.1.8 项目水平衡

项目用水工序包括生产用水、职工生活用水。

### (1) 生产用水

生产用水包括铣磨用水、磨边用水、纯水制备用水、抛光用水、镀膜机冷却水。

#### ① 铣磨用水

铣磨工序是在铣磨机上对光学玻璃进行铣磨操作。铣磨过程新鲜水使用量为 300 吨/年，产生 300 吨的铣磨废水，进入两道沉淀池沉淀处理后，进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。

#### ② 磨边用水

磨边工序在磨边机上对抛光完的镜片进行磨边，该工序新鲜水使用量为 1000 吨/年。磨边废水通过沉淀池二次沉淀后进入调节池，经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。

#### ③ 纯水制备用水

本项目引用 5000 吨/年的新鲜水进行纯水制备，滤网、活性炭、石英砂过滤后，能制备出 2083 吨纯净水，同时产生 2917 吨非纯净废水，非纯净废水排入市政管网，纯净水流入超声波清洗机中进行超声波清洗，超洗机有 16 道水槽，超声波清洗过程损耗 200 吨的水。

#### ④ 抛光用水

抛光工序中需要加水和抛光粉进行抛光。该工序使用新鲜水为 3000 吨，产生废水为 3000 吨。抛光废水通过沉淀池二次沉淀后进入调节池，经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂

#### ⑤ 镀膜机冷却水

镀膜机配套冷却塔，使用 800 吨/年冷却水用于给镀膜机冷却降温，在冷却塔中循环使用不外排。

#### (2) 职工生活用水

本项目劳动定员 130 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。项目年工作日按 264 天计，则本项目职工生活用水量约为 6.5t/d (1716t/a)，根据《排放源统计调查产排污计算方法和核算手册》中《生活源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8 (详见图 2.1-1)，则项目生活污水产生量约 5.2t/d (1372.8t/a)。项目水平衡图见图 2.1-2。

### 四、核算方法

#### 1. 生活污水产生和排放量

##### (1) 生活污水产生量

城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8；人均日生活用水量≥250 升/人·天时，取 0.9；人均日生活用水量介于 150 升/人·天和 250 升/人·天之间时，采用插值法确定。人均日生活用水量采用城镇生活用水量与城镇常住人口的比值计算。

城镇生活污水产生量 (万吨) = 城镇生活用水量 (万吨) × 折污系数

人均日生活用水量 (升/(人·天)) = 城镇生活用水量 (万吨) / 城镇常住人口 (万人) / 365 (天) × 1000

如果该市无法填报城镇生活用水量，则采用下列公式计算污水排放量，其中人均综合生活用水量系数、折污系数通过表 1-1 查找。

城镇生活污水产生量 (万吨) = 城镇常住人口 (万人) × 人均综合生活用水量系数 (升/(人·天)) × 折污系数 × 365 (天) / 1000

图 2.1-1 《生活源产排污系数手册》生活污水排放量计算截图  
项目水平衡图见下图。

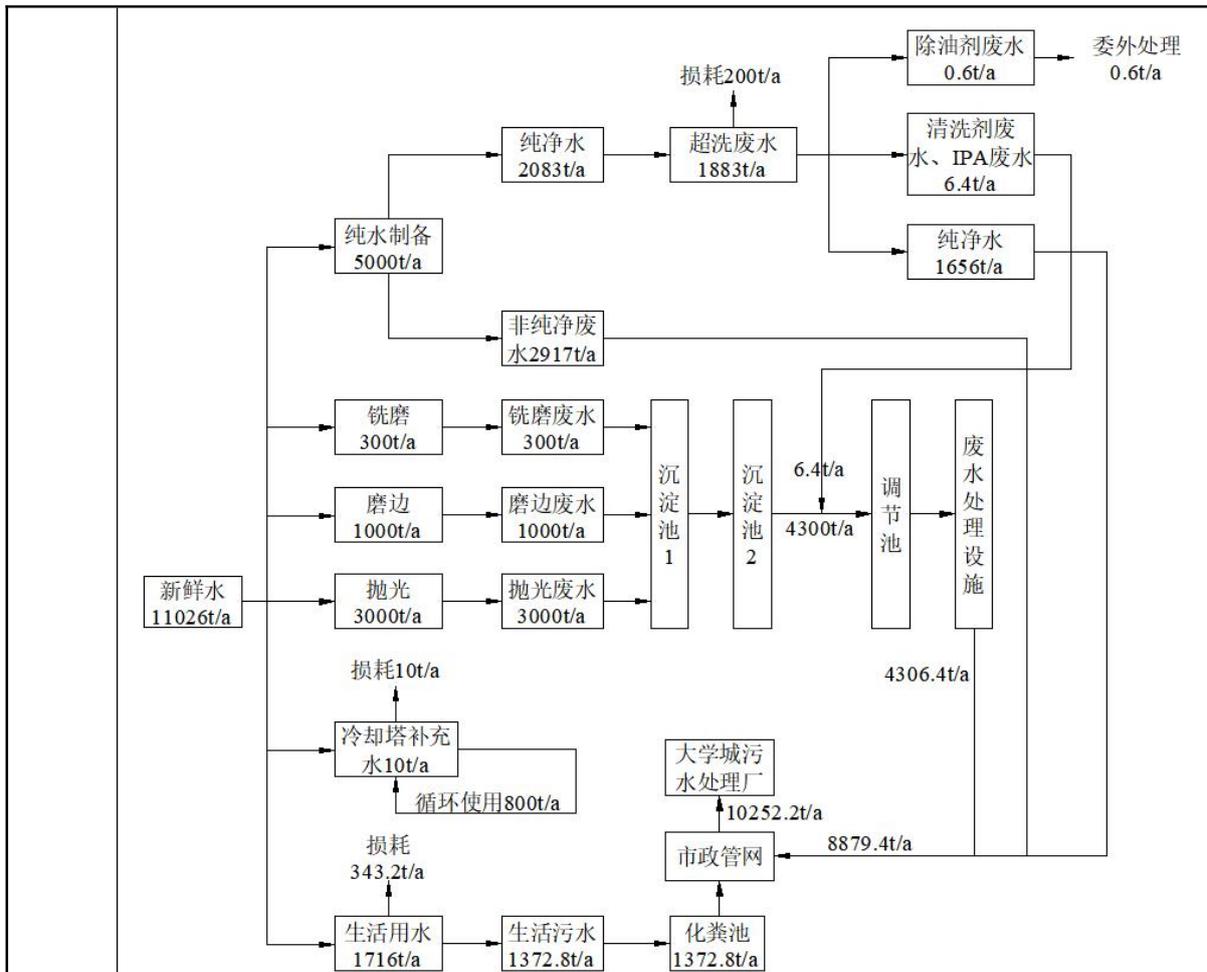


图 2.1-2 项目水平衡图

### 2.1.9 平面布置合理性分析

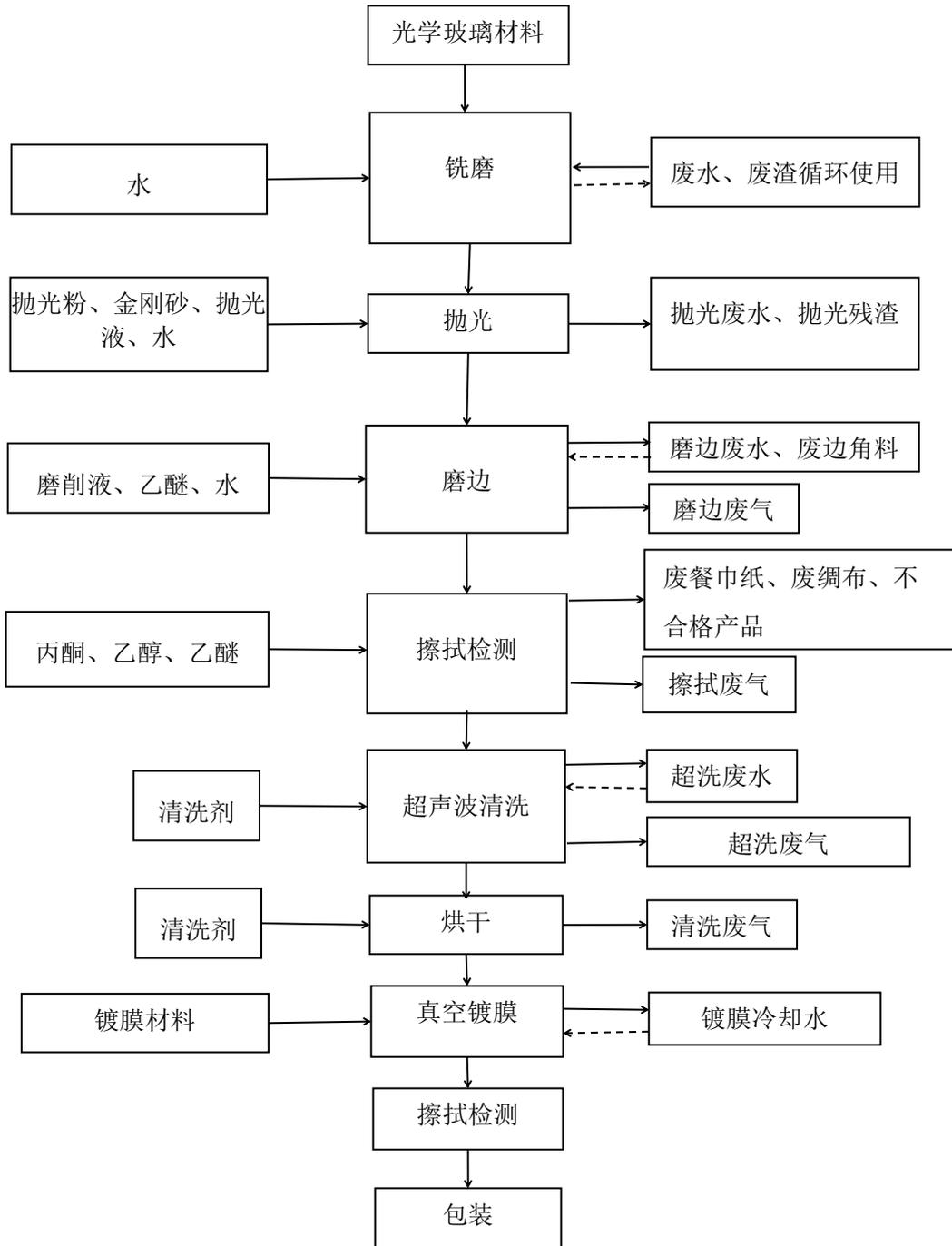
本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101。厂区总平面布置在符合规定及要求的基础上，结合工艺生产要求及用地现有自然条件，满足生产运输、安全卫生、环境保护及施工管理等方面的需要，同时考虑企业在学习、交通运输、动力设施等方面的协作关系，做到生产工艺流程顺畅，通道宽度适中。总体布置统筹规划，远近期结合，各子项布局合理紧凑，协调统一。总图设计根据企业规划发展要求，本着总体规划，分步实施的原则，统筹考虑了场地的利用和总体布置。

每层楼的功能划分明确清晰，便于工艺流程的进行和成品的堆放，物料流向顺畅，符合防火、安全、卫生等有关规范，总体布局功能分区明确，便于生产的连续性，项目平面布置基本合理。

## 2.2 生产工艺流程及产污环节

### 2.2.1 工艺流程及工艺介绍

工艺流程和产排污环节



工艺说明：

(1) 铣磨：光学玻璃在镜片研磨机上对表面进行铣磨加工，铣磨主要是为了去除镜片表面凹凸不平的气泡和杂质，本项目生产车间设置镜片研磨机，经过铣磨工序的玻璃，后续要对表面进行精磨加工，精磨主要是为了减小镜

片表面的凹凸层深度，并进一步提高工件的几何尺寸精度、表面面型精度以及粗糙度。铣磨工序的设备配备废槽，该工序会将产生铣磨废水和废渣排入槽中，废水和废渣循环使用，水定期补充。

#### (2) 抛光

操作人员利用抛光机对镜片表面进行抛光，抛光主要是为了去除精磨的破坏层，达到规定的表面粗糙度要求。抛光过程在金刚砂、抛光粉及水混合液中进行，金刚砂、抛光粉及水的混合液使用后流入机器下方容器中，容器中的废水进入旁边的水槽，废水流入沉淀池中。该工序会产生抛光残渣和抛光废水。

#### (3) 磨边

固定在镜片定心磨边机上的镜片在定心之后，用砂轮或金刚石磨轮进行磨边合倒角，达到要求的直径和形状。该工序同样需要磨削液和水一定比例混合进行磨边。设备的废槽用于装产生的废水和废渣，废水和废渣进行回用。

#### (4) 擦拭检测

工作台检测人员使用绸布和餐巾纸沾乙醇、乙醚、丙酮等将光学镜片擦拭干净，并进行外观性和光学性检查，剔除不合格产品，检验合格后进入下一步工序。该工序产生废气，餐巾纸和绸布沾有有机溶剂，作为危废存放在危废间，并委托有资质的公司处置。

#### (5) 超声波清洗

超声波清洗工艺：制备的纯净水进入超声波清洗机中。镜片在超声波清洗机内进行超声波清洗，后续用纯净水、清洗剂连续清洗，清洗完成后用超声波清洗机自带的甩干机甩干或是用烘干机烘干。

#### (6) 真空镀膜

项目在洁净车间中进行真空镀膜工序，在光学零件表面上镀上一层（或多层）金属（或介质）薄膜的工艺过程。在光学零件表面镀膜的目的是为了达到减少或增加光的反射、分束、分色、滤光、偏振等要求。本项目采用真空镀膜机，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

	<p>基片表面上去的一种沉积技术，一般用来控制基板对入射光束的反射率和透过率，以满足不同的需要。将产品放入镀膜机内，进行抽真空，镀膜机内通过对镀膜材料（氟化镁、氧化硅、氧化铪及其他金属氧化物等）200°C-300°C高温加热，使其气化，沉积在产品表面上，形成所需的膜层。该工序需要冷却塔不断循环使用水，通过循环管道对镀膜机进行间接冷却。</p> <p><b>2.2.2 产污环节介绍</b></p> <p>（1）废水：铣磨产生的铣磨废水、抛光产生的抛光废水、磨边产生的磨边废水、超声波清洗产生的超洗废水、真空镀膜机冷却用的镀膜冷却水。</p> <p>（2）废气：磨边废气、擦拭废气和超洗废气。</p> <p>（3）噪声：项目运营期生产设备产生的噪声。</p> <p>（4）一般工业固体废物：抛光后产生的残渣、抛光污泥、擦拭检测产生的废边角料、不合格产品、废水处理产生的沉淀污泥，职工生活产生的生活垃圾。</p> <p>（5）危险废物：擦拭检测产生的废餐巾纸和废绸布、使用有机溶剂产生的废有机溶剂容器、废气治理设施产生的废活性炭。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在现有项目的原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 大气环境质量现状

##### 3.1.1 环境空气质量功能区划

本项目区域环境空气功能区划为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

**表 3.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（摘录）**

序号	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源
1	二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4000	
		1 小时平均	10000	
4	臭氧（O <sub>3</sub> ）	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
5	粒径小于等于 10 $\mu\text{m}$ 的可吸入颗粒物	年平均	70	
		24 小时平均	150	
6	粒径小于等于 2.5 $\mu\text{m}$ 的细颗粒物	年平均	35	
		24 小时平均	75	
7	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）

区域  
环境  
质量  
现状

##### 3.1.2 区域大气环境环境质量现状

（1）项目所在区域环境质量现状

###### ①常规污染物因子

为评述所在区域的大气环境质量现状，引用福州高新技术产业开发区管委会发布的福州高新区 2022 年 1-12 月空气质量月报，2022 年连续 1 年的大气常规污染物因子环境空气质量监测数据如下。

**表 3.1-3 福州高新区 2022 年 1 月份~12 月份环境空气质量统计**

时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
----	-----------------	-----------------	------------------	-------------------	----	----------------

	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{mg}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2022年1月	4	22	36	21	0.5	75
2022年2月	4	18	22	15	0.3	77
2022年3月	3	24	44	23	0.4	98
2022年4月	3	20	44	24	0.4	112
2022年5月	3	18	27	16	0.4	87
2022年6月	3	15	25	14	0.4	74
2022年7月	3	12	39	23	0.4	103
2022年8月	5	15	33	17	0.4	110
2022年9月	7	14	36	19	0.7	128
2022年10月	4	11	29	15	0.5	95
2022年11月	4	15	25	14	0.5	68
2022年12月	4	18	33	17	0.5	63
环境空气质量标准	150	80	150	75	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，福州高新区2022年1月~2022年12月份空气环境中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>均未超过国家二级标准，CO日均值和O<sub>3</sub>最大8小时值未超过环境空气质量二级标准，本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道20号16号楼101，所在地城市环境空气质量常规六项污染物全部达标，所在区域属于达标区。

## ②特征污染物因子

本项目特征污染物因子为非甲烷总烃，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）》（环办环评〔2020〕33号）：“根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况”。国家、地方环境空气质量标准中无非甲烷总烃的标准限值要求，因此非甲烷总烃无需现状监测。

### （2）引用资料的可行性分析

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）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征

污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”。因此引用福州高新区 2022 年 1-12 月空气质量月报的数据是可行的。

### 3.2 地表水环境质量现状

#### 3.2.1 地表水功能区划

项目附近水域为南井溪，南井溪属闽侯内河，根据福建省人民政府闽政文[2006]133 号批准实施《福州市地表水环境功能区划定方案》，闽侯内河全段为一般景观用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。本项目废水经污水处理厂处理后，最终纳污水体为闽江南港（乌龙江），根据福建省人民政府闽政文[2006]133 号批准实施《福州市地表水环境功能区划定方案》，闽江南港断面其水体功能为渔业用水、农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。具体标准值见表 3.2-1。

表 3.2-1 地表水环境质量标准

序号	项目	II类	III类	IV类	V类
1	pH(无量纲)	6~9			
2	溶解氧≥	6	5	3	2
3	高锰酸盐指数≤	4	6	10	15
4	化学需氧量（COD）≤	15	20	30	40
5	氨氮（NH <sub>3</sub> -N）≤	0.5	1.0	1.5	2.0
6	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）≤	3	4	6	10

#### 3.2.2 地表水环境质量现状

##### （1）地表水水质现状调查

本项目南侧为南井溪（安源溪支流，汇入大樟溪）。根据福建省生态环境厅网站上公布的《水质周报》，大樟溪水质各污染物因子达到《地表水环境质量标准》II类水质标准，详见图 3.2-1。

### 水质周报

水系: 所有 点位名称: 所有 时间: 所有 所有 周 查询

水系	点位名称	断面情况	pH	DO (mg/L)	CODmn (mg/L)	TP (mg/L)	NH3-N(mg/L)	总氮	上周水质	本周水质	主要污染指标
黄潭河	上杭石铭	黄潭河 (新罗-上杭交界断面)	7.1600	10.2200	2.0700	0.1460	0.3000	1.9600	III	III	
汀江	长汀陈坊桥	汀江 (控制断面)	7.3900	10.3800	1.7200	0.0940	0.3600	1.6200	III	II	
尤溪	延平南溪	尤溪 (三明-南平交界断面)	6.7900	2.9900	3.0300	0.0320	0.2500	0.9100	III	IV	溶解氧
龙山溪	南靖牛崎头桥	龙山溪 (控制断面)	7.2100	6.9200	3.6200	0.0730	0.1700	2.8300	III	II	
富屯溪	邵武和顺	富屯溪 (光泽-邵武交界断面)	7.2100	11.0700	1.3200	0.0470	0.0300	1.3200	II	II	
九龙溪	清流安砂水库	水库、湖泊	6.7200	8.9800	1.5100	0.0230	0.1800	0.6100	I	II	
九龙江	漳平华寮	北溪 (控制断面)	6.8100	6.9200	1.6600	0.0750	0.2000	2.0100	II	II	
大樟溪	永泰塘前	大樟溪 (永泰-闽侯交界断面)	7.1200	8.8700	3.5600	0.0870	0.1200	1.0400	II	II	
木兰溪	城厢山尾	干流 (仙游-城厢交界断面)	6.6100	7.8100	1.7100	0.1770	0.2000	4.2100	IV	III	
霍口溪	罗源霍口	干流 (宁德-福州交界断面)	7.1300	9.3000	1.3900	0.0860	0.1200	1.3700	II	II	

图 3.2-1 福建省生态环境厅《水质周报》截图

#### (2) 引用资料的有效性分析

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）》（环办 环评〔2020〕33号）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”。本此评价数据有效，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

### 3.3 声环境质量现状

#### 3.3.1 声环境功能区划

项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道20号16号楼101，项目周边以工业生产、仓储物流为主要功能的区域，项目所在区域声环境为3类功能区，声环境功能执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中3类标准。

表 3.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

标准类别	适用区域	等效声级 Leq (dB (A))	
		昼间	夜间
3类	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。	≤65	≤55

### 3.3.2 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）》（环办环评〔2020〕33号）要求，“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”根据现场踏勘可知，项目周边50米范围内无声环境保护目标，可不进行声环境质量现状的监测。由于项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，本项目可不进行声环境质量现状监测。

### 3.4 生态环境现状调查

根据现场勘查，目前本项目利用现有地块内的建筑物，项目用地周边为城市道路、其他企业等，项目评价区域主要植被为草坪、行道树等景观树种，主要动物为常见的蛙类、鸟类和昆虫类等，评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。调查区域也未发现国家重点保护的野生动植物等，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。

### 3.5 地下水、土壤环境质量现状

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）》（环办环评〔2020〕33号）规定，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。

项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道20号16号楼101，根据现场勘查，周边以工业企业为主；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。

### 3.6 环境保护目标

#### 3.6.1 大气环境、水环境、声环境

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）》（环办环评〔2020〕33号）要求以及对项目周边环境的调查，本项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标、50米范围内的声环境保护目标及500米范围内的地下环境保护目标见表3.6-1。主要环境保护目标和本项目的位置关系见附图2。

表 3.6-1 环境保护目标一览表

环境要素	敏感目标/环境保护目标	方位	与本项目距离	环境功能
地表水环境	南井溪	西侧	210m	GB3838-2002 V类水体
大气环境	桐南村	南侧	188m	GB3095-2012 二类区
	垱上村	西北侧	477m	GB3095-2012 二类区
声环境	项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标			
地下水	500m 范围内无地下水敏感目标			GB/T14848-2017III 类标准

#### 3.6.2 生态环境保护目标

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）》（环办环评〔2020〕33号）“产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标”。本项目所在区域不属于重点生态功能区，不涉及生态红线，不涉及饮用水源保护区、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、基本农田及其他需要特别保护的生态环境保护目标。

### 3.7 污染物排放标准

#### 3.7.1 水污染排放标准

##### （1）项目废水污染物排放标准

本项目外排废水包括生活污水和生产废水。生活污水和生产废水排放均执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准。

环境保护目标

污染物排放控制标准

**表 3.7-1 项目生活污水、生产废水排放标准**

污染物名称	标准值	标准来源
pH	6~9 (无量纲)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 三级标准
COD	500mg/L	
BOD <sub>5</sub>	300mg/L	
SS	400mg/L	
动植物油	100mg/L	
NH <sub>3</sub> -N	45mg/L	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 B 级标准

(2) 污水厂排放标准

根据调查, 大学城污水处理厂尾水排入溪源溪, 尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单表 1 的一级 A 标准, 具体详见表 3.7-2。

**表 3.7-2 污水处理厂尾水排放标准**

序号	污染物名称	一级标准 B 标准	标准来源
1	pH 值	6~9 (无量纲)	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单表 1 的一级标准 A 标准
2	COD	50mg/L	
3	BOD <sub>5</sub>	10mg/L	
4	SS	10mg/L	
5	NH <sub>3</sub> -N	5mg/L	
6	动植物油	1mg/L	

**3.7.2 大气污染物排放标准**

项目产生的废气包括磨边、擦拭检测、超声波清洗, 污染物因子均为 VOCs (以非甲烷总烃计)。

(1) 有组织废气

项目 VOCs (以非甲烷总烃计) 有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准。

**表 3.7-3 有组织废气排放标准**

污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率, kg/h	
		排气筒高度 m	二级
非甲烷总烃	120	25	53

(2) 无组织废气

项目 VOCs (以非甲烷总烃计) 厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

**表 3.7-4 厂界无组织废气排放标准**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

项目 VOCs（以非甲烷总烃计）厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 表 A.1 无组织排放限值。

**表 3.7-5 厂区内无组织废气排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

**3.7.3 噪声排放标准**

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体详见表 3.7-6。

**表 3.7-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1（摘录）**

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间	单位
	3 类		≤65	≤55

**3.7.4 固体废物**

运营期项目内产生的一般工业固废应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行暂存管理。项目内产生的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行暂存管理。

**3.8 总量控制**

总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措，而实行污染物排放总量是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略性调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。实施以环境容量为基础的排污总量控制制度是改善环境质量的根本手段。

总量控制指标

**3.8.1 废水总量**

### (1) COD、NH<sub>3</sub>-N 总量控制

根据国家制定的总量控制指标，结合本项目的特征污染物，确定本项目水污染物中总量控制的项目有：COD、NH<sub>3</sub>-N。项目产生的生活污水依托厂区内已建化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（其中，氨氮参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1的B级标准）后接市政污水管网，纳入大学城污水处理厂进行进一步处理，对周边环境影响较小。本项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；铣磨、抛光、磨边废水经过二次沉淀后进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；除油剂废水进行委外处理；药水槽废水进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；纯水槽的纯水与非纯净废水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。大学城污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A排放标准：COD为50mg/L、氨氮为5mg/L，统一处理后项目污染物排放总量详见表3.8-1。

**表 3.8-1 本项目水污染物排放总量指标**

项目	建议最终排入环境控制指标				建议申报指标 t/a	
	排放浓度 mg/L	总排放量 t/a	生产废水排放量 t/a	生活污水排放量 t/a	由污水处理厂中调配	通过排污权交易获得（污染物*1.2倍）
废水量	—	10252.2	8879.4	1372.8	8879.4	/
COD	50	0.513	0.444	0.069	0.444	0.533
NH <sub>3</sub> -N	5	0.051	0.044	0.007	0.044	0.053

根据福建省环保厅关于印发《福建省主要污染物排污权指标核定管理办法（试行）》的通知（闽环发[2014]12号），生活污水排放暂不需要购买相应的排污权指标，因此，无需申请总量控制指标。故本项目需申请购买COD、NH<sub>3</sub>-N总量0.444t/a、0.044t/a。

### 3.8.2 废气总量

#### (1) 非甲烷总烃总量控制

根据《福州市环境保护局关于印发福州市大气污染联防联控联治工作方案

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，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。根据工程分析可知，本项目 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放总量为：0.521t/a。由建设单位向当地生态环境主管部门申请区域削减替代。

建设单位需按照标准严格控制其排放，VOCs（非甲烷总烃）总量需要通过区域调剂来获得。最终的总量控制指标以本报告表报批环保行政主管部门后核定的总量为准。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101。厂房早已建成。项目施工期主要为设备安装、调试阶段产生的环境问题，本项目设备安装、调试简单，且时间较短，因此，随着设备安装、调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失，不会对周边环境噪声影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.1 运营期水环境影响分析和污染防治措施</h3> <h4>4.1.1 运营期废水源强核算</h4> <p>本项目产生的废水包括铣磨废水、抛光废水、磨边废水、超洗废水、镀膜冷却水、非纯净废水、生活污水，项目外排废水为铣磨废水、抛光废水、磨边废水、超洗废水、非纯净废水和职工生活产生的生活污水。</p> <p>(1) 铣磨废水</p> <p>铣磨工序的镜片研磨机中会将光学玻璃材料进行铣磨，铣磨新鲜水使用量为 300t/a，废水产生量为 300t/a，产生的废水经过两道沉淀池二次沉淀后，进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3052 光学玻璃制造行业系数手册》切削打磨的废水产污系数，化学需氧量产污系数为 410 克/吨-产品，项目产品产能为 1.5t/a，则 COD 产生量为 0.00062t/a。</p> <p>(2) 抛光废水</p> <p>项目抛光工序中新鲜水使用量为 3000t/a，废水产生量为 3000t/a，抛光废水经过两道沉淀池二次沉淀后，进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38-40 电子电气行业系数手册》抛光工序的废水产污系数，化学需氧量产污系数为 <math>1.039 \times 10^2 \text{g/kg-原料}</math>，氨氮产污系数为 <math>7.337 \times 10^{-1} \text{g/kg-原料}</math>，项目抛光粉使用量为 0.92t/a，则化学需氧量产生量为 0.0956t/a，氨氮产生量为 0.00068t/a。</p> <p>(3) 磨边废水</p>

磨边工序新鲜水使用量为 1000t/a，磨边废水产生量为 1000t/a，产生的废水经过两道沉淀池二次沉淀后，进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《38-40 电子电气行业系数手册》切片、研磨的废水产污系数，化学需氧量产污系数为  $2.092 \times 10^2$  克/千克-原料，氨氮产污系数为  $4.456 \times 10^{-1}$  克/千克-原料，项目磨削液使用量为 1t/a，则化学需氧量产生量为 0.2092t/a，氨氮产生量为 0.00045t/a。

#### (4) 超洗废水

本工序制备 5000t/a 纯净水后通过超声波清洗机对镜片进行超声波清洗，制备出纯净水的产生量为 2083t/a，产生的 2917t/a 非纯净水直接排入市政污水管网，纳入大学城污水处理厂。经过超声波清洗槽中最终产生除油剂槽中的除油剂废水、药水槽中的清洗剂废水和 IPA 废水、纯水槽的纯净水。除油剂槽的除油剂废水进行委外处理，产生量为 0.6t/a；药水槽中的清洗剂废水和 IPA 废水进入调节池，再进入废水处理设备处理达标后进入市政管网，纳入大学城污水处理厂，排放量为 6.4t/a；纯水槽中的纯净水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂，排放量为 1656t/a。根据《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，超洗废水中清洗剂废水和 IPA 废水的 COD 产污系数为  $2.606 \times 10^2$  克/千克-清洗剂，氨氮产污系数为  $1.235 \times 10^1$  克/千克-清洗剂，清洗剂、IPA 使用量为 3.2t/a，则 COD 产生量为 0.834t/a、NH<sub>3</sub>-N 产生量为 0.04t/a。

#### (5) 镀膜冷却水

镀膜冷却水在镀膜环节的用水工序中产生，镀膜机配套的镀膜冷却塔，冷却水用量为 800t/a，用于冷却降温。冷却水循环使用，定期补充，补充量为 10t/a，不外排。

#### (6) 生活污水

本项目劳动定员 130 人（无新增职工），均住厂内员工宿舍，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。项目年工作日按 264 天计，则本项目职工生活用水量约为 6.5t/d (1716t/a)，根据《排放源统计调查产排污计算方法和核算手册》中《生活源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8（详见图 2.1-1），则项目生活污水产生量约 5.2t/d (1372.8t/a)。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，确定本项目污水污染物浓度为：COD<sub>cr</sub>: 400mg/L、BOD<sub>5</sub>: 200mg/L、氨氮: 35mg/L、SS: 220mg/L。生活污水依托化粪池处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。本项目生活污水经化粪池处理，化粪池对生活污水 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 的设计去除率分别取 20%、15%、30%、0%。则生活污水中各污染物产生情况见表 4.1-1。

本项目废水处理设施的处理工艺为混凝+沉淀，设计处理规模为 30t/d，根据《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》，对化学需氧量、氨氮的平均处理效率分别为 68%、73%。本项目生产废水产排情况见表 4.1-2。

**表 4.1-1 运营期生活污水排放情况**

废水量	项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (1372.8t/a)	污染物产生浓度 (mg/L)	400	200	220	35
	污染物产生量 (t/a)	0.549	0.275	0.302	0.048
处理措施	生活污水通过化粪池处理达标后排入市政管网，纳大学城污水处理厂				
化粪池处理效率	/	20%	15%	30%	0%
生活污水 (1372.8t/a)	经化粪池处理后 废水排放浓度 (mg/L)	320	170	154	35
	经化粪池处理后 废水排放量 (t/a)	0.439	0.233	0.211	0.048

**表 4.1-2 运营期生产废水产生排放情况**

废水量	项目	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N
生产废水 8879.4t/a	污染物排放浓度 (mg/L)	128.387	4.617
	污染物排放量 (t/a)	1.14	0.041
处理措施	铣磨、抛光、磨边废水经过二次沉淀后进入调节池，再经过废水处理设施处		

	理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；除油剂废水进行委外处理；药水槽废水进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；纯水槽的纯水与纯水制备废水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂		
生产废水 8879.4t/a	污染物排放浓度 (mg/L)	41.106	1.239
	污染物排放量 (t/a)	0.365	0.011

**表 4.1-3 综合废水排放情况**

废水量	项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
10252.2t/a	污染物排放量 (t/a)	0.804	0.233	0.211	0.059
	污染物排放浓度 (mg/L)	78.422	22.727	20.581	5.755

#### 4.1.2 运营期水环境影响及污染防治措施可行性分析

##### (1) 化粪池治理措施可行性分析

三级化粪池是化粪池的一种，由一级池中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。

三级化粪池原理：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，下层为块状或颗粒状粪渣，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。

##### (2) 废水处理设施可行性分析

混凝沉淀原理：在混凝剂的作用下，使废水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体，然后予以分离除去的水处理法。

混凝法的基本原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不

但可以去除废水中的粒径为  $10^{-3}\sim 10^{-6}$  mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等营养物质、重金属以及有机物等。

废水在未加混凝剂之前，水中的胶体和细小悬浮颗粒的本身质量很轻，受水的分子热运动的碰撞而作无规则的布朗运动。颗粒都带有同性电荷，它们之间的静电斥力阻止微粒间彼此接近而聚合成较大的颗粒；其次，带电荷的胶粒和反离子都能与周围的水分子发生水化作用，形成一层水化壳，有阻碍各胶体的聚合。一种胶体的胶粒带电越多，其电位就越大；扩散层中反离子越多，水化作用也越大，水化层也越厚，因此扩散层也越厚，稳定性越强。

废水中投入混凝剂后，胶体因电位降低或消除，破坏了颗粒的稳定状态（称脱稳）。脱稳的颗粒相互聚集为较大颗粒的过程称为凝聚。未经脱稳的胶体也可形成大得颗粒，这种现象称为絮凝。不同的化学药剂能使胶体以不同的方式脱稳、凝聚或絮凝。按机理，混凝可分为压缩双电层、吸附电中和、吸咐架桥、沉淀物网铺四种。

在废水的混凝沉淀处理过程中，影响混凝效果的因素比较多。其中有水样的影响：对不同水样，由于废水中的成分不同，同一种混凝剂的处理效果可能会相差很大。还有水温的影响，其影响主要表现在：**a** 影响药剂在水中碱度起化学反应的速度，对金属盐类混凝影响很大，因其水解是吸热反应；**b** 影响矾花地形成和质量。水温较低时，絮凝体型成缓慢，结构松散，颗粒细小；**c** 水温低时水的粘度大，布朗运动强度减弱，不利于脱稳胶粒相互凝聚，水流剪力也增大，影响絮凝体的成长。该因素主要影响金属盐类的混凝，对高分子混凝剂影响较小。

混凝工艺混凝去除的对象：

以地表水为例，水中含有的无机颗粒一般有粘土、粉砂、细砂；有机物有腐殖酸、蛋白质等，生物体物质一般有细菌，病毒等。虽然性质各有不同，但从尺寸大小可分为悬浮物、胶体和溶解物。

其中粒径大于  $100\mu\text{m}$  以上的颗粒，通过自然沉淀就可以从水中去除，但是一般不能通过沉淀去除胶体和悬浮物，这里就需要用到混凝工艺进行去除。

从而得出混凝的定义，混凝就是在水中投加混凝剂，使水中胶体粒子和

微小悬浮物凝聚成具有可分离性的絮凝体（即矾花，英文 Floc），以便在后续工艺（如沉淀）中能够被分离去除。

以上，混凝去除的主要对象是水中的胶体和部分细小悬浮物。

混凝沉淀工艺特点：

①处理效率高、占地面积小、经济效益显著。

于混合迅速（3~30 秒），反应时间短（5~10 分钟），沉淀池上升流速度高（2.5~3.5mm/s），因此可大为缩短水在处理构筑物中的停留时间，大幅度提高处理效率，因而也就节省了构筑物的基建投资。工程实践证明：与传统工艺相比，采用新技术对旧废水处理设施挖潜改造，在构筑物容积不增加的情况下，可使处理水量净增 75%，而改造投资仅相当于新建同等规模新废水处理设施投资的 30%；用于新建废水处理设施，主体工艺构筑物可节省投资 20%~30%，并可大幅度减少主体构筑物占地面积。与平流沉淀池比较可节省 80%，比斜管沉淀池可节省 40%。

②处理水质优，社会效益好，水质效益可观。

几年运行实践证明，这项工艺可使沉后水浊度稳定在 3NTU 以下，滤后水接近 0 度，这就形成了水质效益。水质效益一方面就是社会效益，另一方面是潜在的经济效益。随着我国生活饮用水标准的将进一步提高，已逐渐要求出厂水达到 1NTU，那么大部分城市现有处理设备和工艺是难以达到的，只有通过大幅度投资扩建新废水处理设施，才能解决水质和水量的矛盾。而采用此工艺可稳定保持出水浊度底于 1NTU。由此可见，其水质效益是相当可观的。

③抗冲击能力强，适用水质广泛。

实践证明，此项技术抗冲击能力较强，当原水浊度、进水流量、投加药量发生一些变化时，沉淀池出水浊度不象传统工艺那样敏感。其原因是，这项工艺的沉淀池上升流速按 3.5mm/s 设计时尚有很大潜力。运行实践表明，这项工艺对低温低浊、汛期高浊以及微污染等特殊原水水质的处理均非常有效。

④制水成本降低。

I. 由于新技术采用的混合及反应设备，可节省投药量

II. 由于新技术沉后水浊度在 3 度以下，减轻了滤池负担，因此滤池反冲洗水可节省左右，并可延长滤料更换周期；

III. 对改造旧废水处理设施，水量增加而管理人员无需增加，运行管理费用大为降低；

IV. 基建费用的大幅度节省，可较大程度减低投资折旧率。

从以上四个方面来看，新技术的使用可使制水成本显著降低。

(3) 项目废水经处理达标后排入市政污水管网，送往大学城污水处理厂集中处理，属于间接排放，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）》（环办环评〔2020〕33 号）要求，废水间接排放的建设项目应从处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面，分析依托集中污水处理厂的可行性。

①大学城污水处理厂基本情况

I、设计进出水水质

根据《福州市闽侯县大学城污水处理厂三期扩建工程（第二阶段）》可知，大学城污水处理厂进出水水质见表 4.1-3。

**表 4.1-3 大学城污水处理厂进水水质标准（单位：mg/L，pH 值除外）**

水质指标	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	6~9(无量纲)	240	120	180	30	40	4
出水标准	6~9(无量纲)	50	10	10	5(8)	15	0.5

II、处理工艺

大学城污水处理厂废水处理工艺采用“污水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→AAO 生物反应池→二沉池→高效沉淀池→滤布滤池→紫外消毒渠”，项目污水处理工艺流程图详见图 4.1-1。

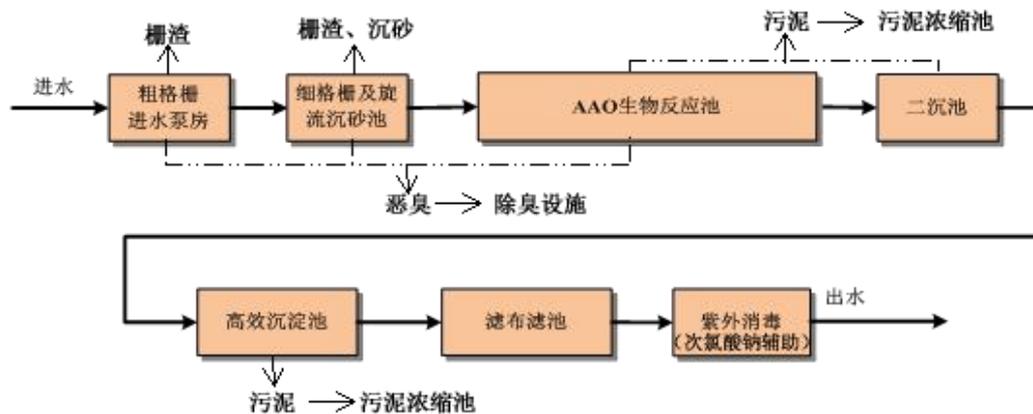


图 4.1-1 大学城污水处理厂废水处理工艺

②依托可行性分析

I、接管可行性

根据《福州市闽侯县大学城污水处理厂三期扩建工程（第二阶段）》可知，大学城污水处理厂服务范围包括上街镇区、大学城和南屿片区等，总服务面积为 88km<sup>2</sup>，服务范围内人口预测为近期 55 万人、远期 72 万人。本项目位于南屿片区，在大学城污水处理厂的服务范围内，目前项目周边污水管网已经接到项目所在区域，污水汇集后通过厂区外敷设的污水干管进入污水处理厂处理。

II、水质负荷

生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；抛光、磨边废水经过沉淀池二次沉淀后进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；除油剂废水进行委外处理；药水槽废水进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；纯水槽的纯水与非纯净废水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂。根据前文工程分析预测可知，项目综合废水排入市政污水管网内污染物排放浓度情况表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目废水总排口排放情况一览表

污染物种类	排放浓度 (mg/L)	允许排放标准 (mg/L)	污水厂进水水质 (mg/L)	达标情况
pH	6-9	6-9(无量纲)	6-9(无量纲)	达标
COD <sub>cr</sub>	78.422	500	240	达标

BOD <sub>5</sub>	22.727	300	120	达标
SS	20.581	400	180	达标
NH <sub>3</sub> -N	5.755	45	30	达标

根据上表所列数据，本项目生活污水主要污染物排放浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准限值，也可以符合污水厂进水水质要求。

项目生活污水不涉及有毒有害污染物，不涉及持久性、重金属，也不含有腐蚀成分，因此，从水质方面分析，大学城污水处理厂可接纳项目废水，不会对污水厂水质负荷造成冲击。

### III、水量负荷

根据《福州市闽侯县大学城污水处理厂三期扩建工程（第二阶段）》可知，大学城污水处理厂设计总处理规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理规模为 8.3 万 m<sup>3</sup>/d，本项目废水排放量为 10472.2m<sup>3</sup>/a（39.667m<sup>3</sup>/d），占污水处理厂剩余规模的 0.107%，大学城污水处理厂采用“污水→粗格栅→进水泵房→细格栅→旋流沉砂池→AAO 生物反应池→二沉池→高效沉淀池→滤布滤池→紫外消毒渠”处理工艺，属于城镇污水处理厂通用工艺，因此，从处理能力 & 处理工艺分析，大学城污水处理厂可接纳项目废水排放量，不会对污水厂水量负荷造成冲击。

#### 4.1.3 废水自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目属于光学仪器制造业，对应《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中三十五、仪器仪表制造业 40 光学仪器制造 404，见表 4.1-3，年使用有机溶剂 10 吨以下，不涉及通用工序简化管理的。本项目应当进行登记管理，登记管理无自行监测要求。

**表 4.1-3 固定污染源排污许可分类管理名录（摘录）**

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
三十五、仪器仪表制造业 40				
91	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	涉及通用工序重点	涉及通用工序简化管理的	其他

	405, 其他仪器仪表制造业 409	管理的		
五十一、通用工序				
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录的,有电镀工序、酸洗、抛光(电解抛光和化学抛光)、热浸镀(溶剂法)淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他

## 4.2 运营期大气环境影响分析和污染防治措施

### 4.2.1 运营期废气源强核算

项目产生的废气包括磨边废气、擦拭废气、超洗废气。

#### (1) 磨边废气

本项目磨边使用磨削液、乙醚，乙醚使用量为 0.51t/a，磨削液使用量为 1t/a，参考《排放源统计产排污核算方法和系数手册》，原料为磨削液，VOCs 产污系数为 5.64 千克/吨-原料，磨削液使用量为 1t/a，则项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 0.0056t/a。有机溶剂以 100%挥发计，则乙醚产生的 VOCs 产生量为 0.51t/a，则磨边废气 VOCs（以非甲烷总烃计）产生量为 0.5156t/a，产生速率为 0.2441kg/h。用于磨边的设备将玻璃材料置于密闭空间内工作，并有密闭管道收集有机废气，收集的有机废气经过活性炭吸附装置处理达标后，由 15m 高的排气筒排放。有机废气收集效率取 95%，活性炭吸附装置处理效率取 90%。则磨边废气 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放量为 0.0258t/a，排放速率为 0.0122kg/h。则磨边废气 VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放量为 0.049t/a，排放速率为 0.0232kg/h，配备 10000m<sup>3</sup>/h 的风机，排放浓度为 2.32mg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 擦拭废气

项目用于擦拭检测的有机溶剂包括 0.3t/a 乙醚、1.21t/a 乙醇、0.79t/a 丙酮，本次评价有机溶剂以 100%挥发计，产生 VOCs（以非甲烷总烃计），则项目有机废气（以非甲烷总烃计）产生量约为 2.3t/a，产生速率为 1.089kg/h。擦拭车间为密闭无尘负压车间，考虑到有职工人员进出时开关门，有机废气（以非甲烷总烃计）以无组织形式排放系数为 5%，有组织废气收集效率为

95%，则擦拭废气 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放量为 0.115t/a，排放速率为 0.0545kg/h。项目拟建一台风量为 10000m<sup>3</sup>/h 的风机和一套活性炭吸附装置作为末端治理设施，治理效率为 90%，则擦拭废气 VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放量为 0.2185t/a，排放速率为 0.1035kg/h，排放浓度为 10.35mg/m<sup>3</sup>。

### （3）超洗废气

项目在超声波清洗工序加入清洗剂和 IPA 对产品进行清洗，根据建设单位提供资料，超洗药水使用量为 1.2t/a，IPA 使用量为 2t/a，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中的行业系数手册，原料为有机溶剂基清洗剂的清洗产生的污染物因子为挥发性有机物 VOCs（以非甲烷总烃计），产污系数为 121.866 克/千克-清洗剂，原料为异丙醇（IPA）的清洗产生的污染物因子为挥发性有机物 VOCs（以非甲烷总烃计），产污系数为 316.7223 克/千克-清洗剂。则超洗废气产生量为 0.7796t/a，产生速率为 0.3691kg/h。超洗车间为密闭无尘负压车间，考虑到有职工人员进出时开关门，有机废气（以非甲烷总烃计）以无组织形式排放系数为 5%，有组织废气收集效率为 95%，则超洗废气 VOCs（以非甲烷总烃计）无组织排放量为 0.039t/a，排放速率为 0.0185kg/h。项目拟建一台风量为 10000m<sup>3</sup>/h 的风机和一套活性炭吸附装置作为末端治理设施，治理效率为 90%，则超洗废气 VOCs（以非甲烷总烃计）有组织排放量为 0.074t/a，排放速率为 0.035kg/h，排放浓度为 3.5mg/m<sup>3</sup>。

表 4.2-1 本项目废气产排情况一览表

产污环节	污染物	产生源强		收集措施	收集效率 %	治理措施	处理效率 %	措施技术是否可行	排放形式	排放源强				年排放时间 h/a	排气筒概况				
		主要污染物产生量 t/a	主要污染物产生速率 kg/h							主要污染物排放量 t/a	污染物排放速率 kg/h	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		编号及名称	高度 m	内径 m	温度 °C	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	磨边	VOCs (非甲烷总烃)	0.5156	0.2441	设备密闭管道收集	95	活性炭吸附装置	90	是	有组织	0.049	0.0232	10000	2.32	2112	DA001	25	0.5	25
										无组织	0.0258	0.0122	/	/		/			
	擦拭检测	VOCs (非甲烷总烃)	2.3	1.089	车间密闭无尘, 负压收集	95	活性炭吸附装置	90	是	有组织	0.2185	0.1035	10000	10.35	2112	DA001	25	0.5	25
										无组织	0.115	0.0545	/	/		/			
	超声波清洗	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.7796	0.3691	车间密闭无尘, 负压收集	95	活性炭吸附装置	90	是	有组织	0.074	0.035	10000	3.5	2240	DA001	25	0.5	25
										无组织	0.039	0.0185	/	/		/			

#### 4.2.2 运营期废气治理措施及达标分析

本项目运营期产生的废气的污染物因子均为 VOCs（以非甲烷总烃计）。

##### （1）VOCs（以非甲烷总烃计）治理措施可行性分析

目前对有机废气的去除方法可分为燃烧法、溶剂吸收法和活性炭吸收法等。目前常用有机废气处理方法的优缺点比较见表 4.2-1。

表 4.2-1 常见有机废气处理方法比较

项目	催化燃烧法	活性炭吸附法	溶剂吸收法	直接燃烧法
适用范围	连续生产的高浓度有机废气	间歇式生产低浓度有机废气	低浓度有机废气	连续生产的高浓度有机废气
处理效果（净化效率）	95%~99%	90%左右	70%左右	95%~99%
运行费用	高	高	低	高
投资	高	低	低	高
主要优点	处理效率高、净化率高	处理效率高、净化率高	方法简单、使用方便、运行费用低、安全	处理效果好、净化彻底
主要缺点	投资高、操作复杂，运行费用高，运行不稳定	操作复杂、活性炭需定期更换、运行费用高	净化效果一般	需燃料费高，燃烧装置等造价高、处理低浓度、风量大的废气经济不合适

运营期环境影响和保护措施

有机废气处理目前可行工艺为活性炭吸附法、燃烧法、浓缩-燃烧法。项目有机废气产生浓度低，且不连续，不适合采用燃烧法，可以采用活性炭吸附法。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规定》（HJ2026-2013），为保证废气与活性炭的接触时间和吸附效果，要求控制吸附装置吸附层的风速，一般取 0.10m/s~0.15m/s 之间；吸附剂和气体的接触时间宜按不低于 3s 计；同时确保项目活性炭吸附装置一次性装置量，定期更换活性炭，采取以上治理措施综合治理措施后，运行维护良好的活性炭吸附可使有机废气净化效率≥90%。工业实际应用中，受废气的成分、设计参数、设备维护、环境因素等影响，活性炭吸附装置的去除效率随污染物浓度而变化。考虑到生产过程中产生有机物的工艺节点较多，有机物的产生浓度存在一定的波动性，活性炭吸附装置综合去除效率按 90%计。

##### ①活性炭吸附装置分析

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，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。活性炭分为粉末活性炭、粒状活性炭及活性炭纤维，但是由于粉末活性炭产生二次污染且不能再生而被限制使用。粒状活性炭粒径 500~5000 $\mu\text{m}$ ，有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。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 $\text{m}^2/\text{g}$ （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，项目计划每两个月更换一次活性炭。活性炭对有机废气具有良好的吸附效果，可使得有机废气处理能力达到 90%以上。

#### ②集气效率要求及可靠性分析

根据《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气〔2017〕9号）中提出的密闭式局部收集的逸散的 VOCs 废气收集率应达到 80%以上。本项目挥发性有机物排放主要为有机废气。项目车间除出入外，其他均为密闭，收集效率按 95%计，要求废气收集系统与生产设备自动同步启动，采取以上措施，正常情况，可确保收集效率可达 95%，可符合闽环保大气〔2017〕9号提出 VOCs 废气收集率应达到 80%以上，可符合要求。

综上，通过采取以上废气治理措施后，对周边环境影响较小。

#### 4.2.3 非正常工况排放量核算

##### （1）非正常排放情形及排放源强

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。根据本项目的情况，结合同类企业运营情况，确定项目非正常排放情况为污染治理设施发生故障、运转异常（如风机

故障、集气管道破裂等），或维护不到位导致废气处理设施效率降低等非正常工况，情形如下：

①有机废气处理设施故障，导致有机废气非正常排放。

本评价按最不利情况考虑，即废气处理效率降低为 0%的情况下污染物排放对周边环境的影响。由于有机废气事故排放效果不显著，短时间内难以发现，非正常工况持续时间按 1h 计，发生频率按 1 次/年。非正常工况下废气排放源强核算结果见下表 4.2-2。

**表 4.2-2 污染源非正常排放量核算**

序号	排放源	非正常排放原因	污染源	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次维持时间	年发生次数	应对措施
1	DA001	活性炭吸附净化装置故障	VOCs(以非甲烷总烃计)	161.7mg/m <sup>3</sup>	1.617kg/h	1h	1 次	立即停产，修复后生产

(2) 非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少废气非正常排放。

①规范车间生产操作，避免因员工操作不当导致工艺设备、环保设施故障引发废气事故排放。

②定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

**4.2.4 运营期废气自行监测计划**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目属于光学仪器制造业，对应《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中三十五、仪器仪表制造业 40 光学仪器制造 404，见表 4.1-3，年使用有机溶剂 10 吨以下，不涉及通用工序简化管理的。本项目应当进行登记管理，登记管理无自行监测要求。

**4.3 运营期声环境影响分析和污染防治措施**

#### 4.3.1 声环境污染源分析

本项目主要生产设备噪声一览表见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目设备噪声一览表

编号	噪声源	数量	产生噪声值	降噪措施	持续时间	
1	生产车间	球面铣磨机	20 台	75-80	车间隔声、设备基础减振，	8h
2		球面精磨机	24 台	75-80		8h
3		球面抛光机	80 台	75-80		8h
4		磨边机	25 台	75-80		8h
5		超洗机	3 台	85-90		8h
6		平面精磨机	10 台	75-80		8h
7		平面抛光机	30 台	75-80		8h
8		环抛机	10 台	75-80		8h
9		双面抛 9B	20 台	70-75		8h
10		双面抛 6B	10 台	70-75		8h
11		切割机	16 台	75-80		8h
12		倒边机	10 台	70-75		8h
13		开料机	4 台	65-70		8h
14		CNC 精雕机	5 台	70-75		8h
15		喷砂机	2 台	65-70		8h
16		光驰镀膜机	6 台	75-80		8h

#### 4.3.2 声环境影响分析

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因数的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了车间等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

##### (1) 声级的计算

①建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right) \quad (1)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{Ai}$ — $i$  声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

$T$ —预测计算的时间段，s；

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中： $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB（A）。

(2) 户外声传基本公式

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ $A_{div}$ ）、大气吸收（ $A_{atm}$ ）、地面效应（ $A_{gr}$ ）、屏障屏蔽（ $A_{bar}$ ）、其他多方面效应（ $A_{misc}$ ）引起的衰减。

A.在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级  $L_p(r_0)$  和计算出参考点（ $r_0$ ）和预测点（ $r$ ）处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级可分别用式（3）计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (3)$$

B.预测点的 A 声级  $LA(r)$  可按公式（6）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级（ $LA(r)$ ）。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (4)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（ $r$ ）处，第  $i$  倍频带声压级，dB（A）；

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

C.在只考虑几何发散衰减时，可用公式（5）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (5)$$

②几何发散衰减（Adiv）

A.点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则等效为公式（6）或（7）

$$L_P(r) = L_w - 20\lg(r) - 8 \quad (6)$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8 \quad (7)$$

B.反射体引起的修正 $\Delta L$ （r）

如图 4.3-1 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

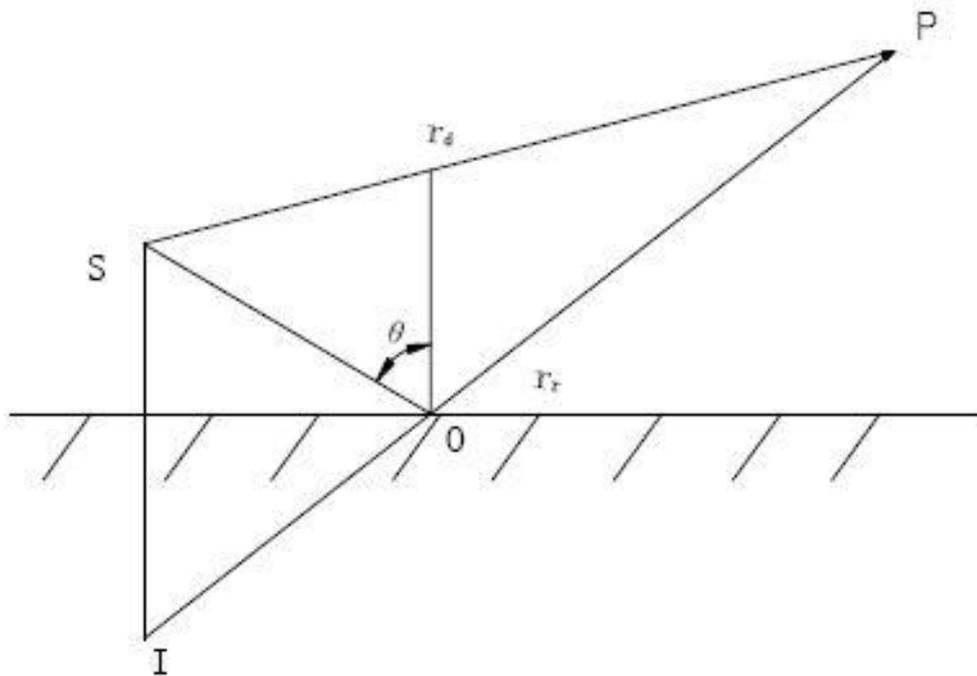


图 4.3-1 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- （1）反射体表面平整光滑，坚硬的。
- （2）反射体尺寸远远大于所有声波波长 $\lambda$ 。
- （3）入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$rr-rd \gg \lambda$  反射引起的修正量  $\Delta L_r$  与  $rr/rd$  有关 ( $rr=IP$ 、 $rd=SP$ )，可按表 4.3-2 计算：

表 4.3-2 反射体引起的修正量

$rr/rd$	dB (A)
$\approx 1$	3
$\approx 1.4$	2
$\approx 2$	1
$> 2.5$	0

③面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 4.3-2 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB (A) 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB (A)，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

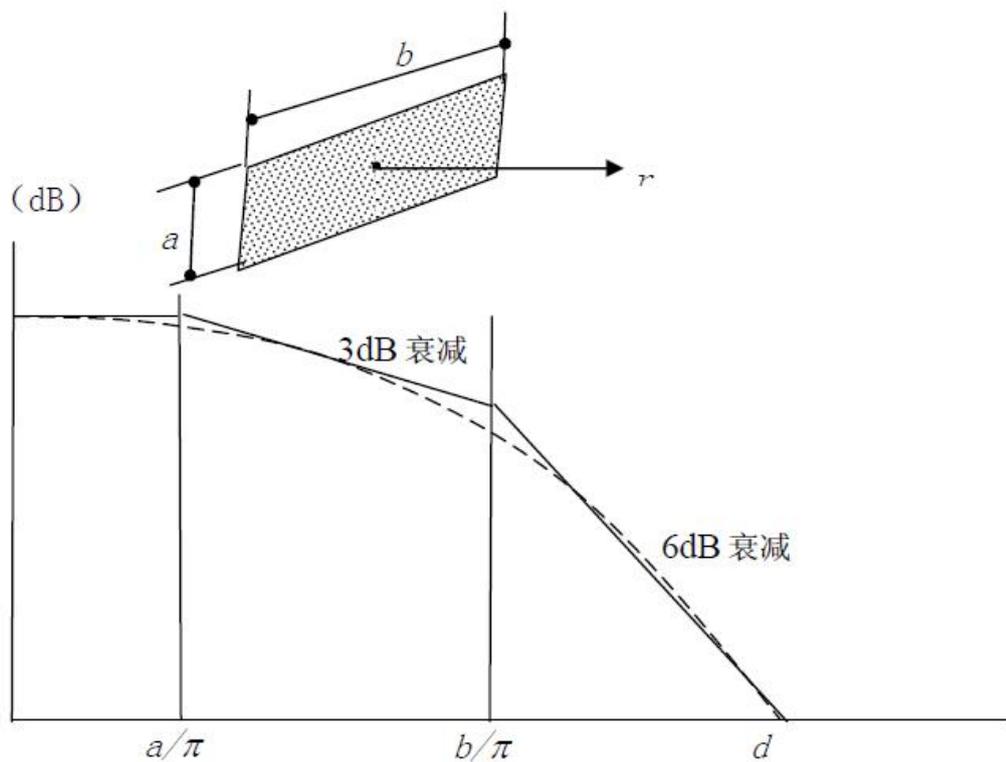


图 4.3-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

④空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按公式 (8) 计算:

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (8)$$

式中:  $a$  为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数, 见表 4.3-3。

表 4.3-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 °C	相对 湿度%	大气吸收衰减系数 $a$ , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

⑤屏障引起的衰减 ( $A_{bar}$ )

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4.3-3 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义  $\delta=SO+OP-SP$  为声程差， $N=2\delta/\lambda$  为菲涅尔数，其中  $\lambda$  为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

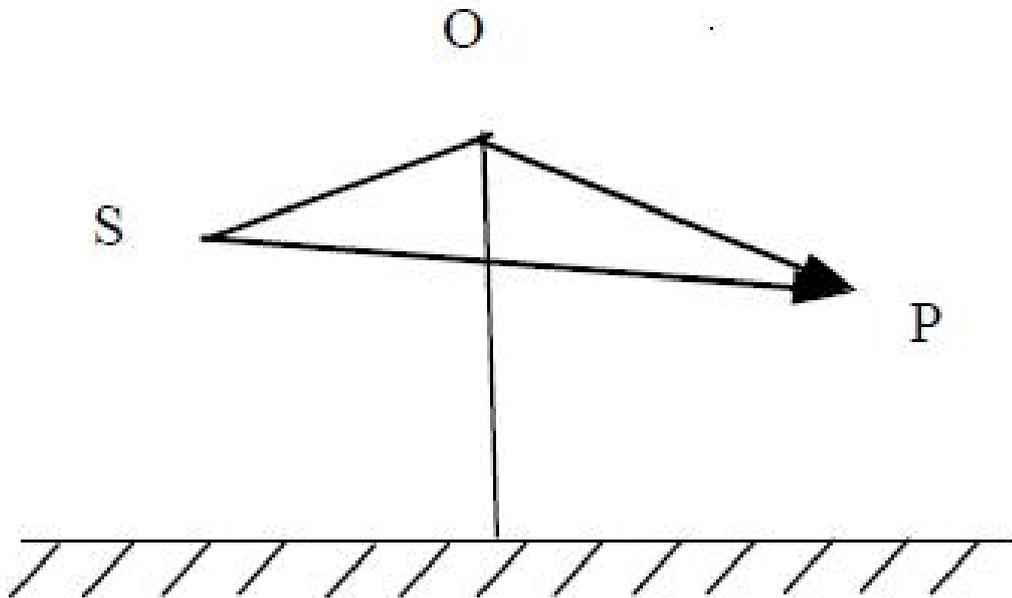


图 4.3-3 无限长声屏障示意图

◆参数的选择：参数选取项目所在区域的年平均温度为 25℃，湿度为 70%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

4.3.3 声环境预测结果分析

表 4.3-4 厂界噪声贡献值预测结果

序号	监测点	厂界距离	噪声背景值 dB (A)	标准限值 dB (A)	贡献值 dB(A)	超标/达标情况
			昼间	昼间	昼间	昼间
1	北侧厂界	1m	/	65	58.92	达标

2	东侧厂界	1m	/	65	56.76	达标
3	南侧厂界	1m	/	65	58.71	达标
4	西侧厂界	1m	/	65	57.64	达标

厂界达标分析：根据表 4.3-4 预测结果表明，项目主要噪声源在采取有效的降噪措施前提下，厂界四周噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准（昼间≤65dB）。

#### 4.3.4 声环境防治措施

为了确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准，本报告建议采用以下降噪措施：

- （1）项目选用低噪声生产设备，从源头上降低噪声源强。
- （2）加强车间内的噪声治理，对项目建成后厂区高噪声设备采用隔声、消声、吸声、减振等有效措施，以有效降低车间噪声。
- （3）加强对设备的管理和维护，在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。
- （4）车辆运输物料时，在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或尽量少鸣喇叭。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求，措施可行。

#### 4.3.5 噪声自行监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部第 11 号）可知，本项目属于光学仪器制造业，对应《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中三十五、仪器仪表制造业 40 光学仪器制造 404，见表 4.1-3，年使用有机溶剂 10 吨以下，不涉及通用工序简化管理的。本项目应当进行登记管理，登记管理无自行监测要求。

### 4.4 运营期固体废物影响分析和污染防治措施

#### 4.4.1 固体废物产生情况

本项目建成之后运营期产生的固体废物包括抛光残渣、废边角料、沉淀池污泥、不合格产品、废活性炭、废绸布和废餐巾纸、有机溶剂空瓶、职工生活垃圾。

#### 4.4.2 固体废物源强核算

##### (1) 抛光残渣

本项目抛光过程中会产生抛光残渣，产生量为 4t/a，属于一般工业固废，且回收可利用价值高，经收集后出售给回收企业综合利用。

##### (2) 废边角料

项目在磨边过程中会产生废边角料，产生量为 0.5t/a，属于一般工业固废，回收可利用价值高，经收集后出售给回收企业综合利用。

##### (3) 沉淀池污泥

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《固体废物系数表》4040 行业生产全过程产生的污泥产污系数为  $5.8 \times 10^4$  克/千件-产品，产品产能为 200 万片光学镜片，则污泥产生量为 116t/a，沉淀池污泥定期进行清掏，并由当地环卫部门统一清运处理。

##### (4) 不合格产品

本项目在经过人工观察检测后会淘汰掉不符合预期的镜片，不合格产品产生量为 1t/a，属于一般工业固废，且回收可利用价值高，经收集后出售给回收企业综合利用。

##### (5) 废活性炭

废活性炭：项目废气处理设施采用活性炭吸附装置，根据前文计算可知，吸收有机废气量约为 3.074t/a，根据中国建筑出版社（1997）出版的《简明通风设计手册》第十章中关于活性吸附处理治理废气的方法中提供的数据：每 1.0kg 活性炭吸附有机废气的平衡量为 0.43~0.61kg，本项目按 1t 活性炭吸附 0.5t 有机废气计算，根据前文产排污分析可知，项目有组织有机废气排净化量 3.074t/a，则预计项目年消耗活性炭量为 6.148t，则项目每年产生的废活性炭吸附饱和物量约为 9.222t/a，项目计划每两个月更换一次活性炭吸附填料，确保项目有机废气达标排放，则废弃活性炭吸附饱和物年生产量约为

9.222t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废弃活性炭吸附饱和物属于危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码 900-039-49。妥善收集后暂存至危废间中，定期委托有危废处置资质单位进行处理。

(6) 废绸布和废餐巾纸

检测擦拭过程中检测人员将绸布和餐巾纸沾有机助剂在镜片上擦拭，对照《国家危险废物名录》（2021年版）中所列的危险废物，擦拭废绸布和废餐巾纸废物类别为HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，妥善收集后临时储存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理处置。废绸布和废餐巾纸产生量为 0.005t/a。

(7) 有机溶剂空瓶

空瓶主要是使用完乙醇、乙醚、丙酮等有机溶剂的空玻璃瓶，本项目产生量为 0.45t/a，属于危险废物，对照《国家危险废物名录》（2021年版）中所列的危险废物，有机溶剂废玻璃瓶废物类别为HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，妥善收集后临时储存于危险废物暂存间，定期委托有资质的单位处理处置。

(8) 生活垃圾

职工生活垃圾

本项目员工共 130 人，均不住厂，不住厂员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·天计，年工作天数为 264 天，则员工生活垃圾产生量为 17.16t/a。生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门处置。

表 4.4-1 本项目一般工业固体废物和生活垃圾产生处置一览表

产生环节	固废名称	物理性状	固废属性	产生量 (t/a)	处置方式
抛光	抛光残渣	固态	一般工业固体废物	4	妥善收集后外售给其他企业回收综合利用
磨边	废边角料	固态	一般工业固体废物	0.5	妥善收集后外售给其他企业回收综合利用
沉淀	沉淀池污泥	固态	一般工业固体废物	116	定期进行清掏，并由当地环卫部门统一清运处理
检测	不合格产品	固态	一般工业固体废物	1	妥善收集后外售给其他企业回收综合利用
职工生活	生活垃圾	固态	生活垃圾	17.16	委托环卫部门统一清

表 4.4-2 本项目危险废物产生处置一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生环节	状态	主要成分	危险特性	产生量	处置措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	废气治理	固态	饱和活性炭、非甲烷总烃	T/In	9.222t/a	收集后暂存至厂区的危废间中，定期委托有危废处置资质单位进行处理
2	废绸布和废餐巾纸	HW49	900-041-49	擦拭检测	固态	有机溶剂	T/In	0.005t/a	
3	有机溶剂空瓶	HW49	900-041-49	/	固态	有机溶剂	T/In	0.45t/a	

#### 4.4.3 固体废物管理措施及环境影响分析

##### (1) 一般工业固体废物贮存要求

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，一般工业固体废物的贮存和管理应做到：在生产过程中应加强一般工业固体废物贮存规范化管理，固体废物分类定点堆放。确保固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋和防扬尘等环境保护要求。

##### (2) 一般工业固体废物转移和管理要求

①采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止固体废物污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

②禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

③转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

④建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑤禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

## (2) 生活垃圾

生活垃圾极易腐败发臭，必须按照垃圾分类要求对生活垃圾进行分类，定点收集，及时清运或处理，做到日产日清。项目在厂区生产区和办公生活区分别设置一些垃圾收集桶。项目配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运。

## (3) 危险废物暂存贮存管理要求

厂区内已建 1 个危险废物暂存间，对厂区内产生的危险废物进行暂存；危废均交由有资质单位处置。厂区内设置的危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

### A、危险废物贮存设施污染控制要求一般规定

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 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同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

#### B、危险废物容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

#### C、危险废物贮存过程污染控制要求一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存；

②液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；

⑤易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器 或包装物内贮存；

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

#### D、贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存

入；

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存；

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案；

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

#### D、污染物排放控制要求

①贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB 8978 规定的要求；

②贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求；

③贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB 14554 规定的要求；

④贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理；

⑤贮存设施排放的环境噪声应符合 GB 12348 规定的要求。

#### （4）危险废物运输过程环境管理要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单

位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

厂内转运时，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的车辆转运至危废暂存间，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的危险废物大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况。由于本项目危险废物产生点距离厂内危废暂存间较近，因此企业在加强管理的情况下，厂内转运过程中出现散落、泄漏概率很小，不会产生二次污染。

## **4.5 运营期地下水、土壤环境影响和保护措施**

### **4.5.1 地下水、土壤环境影响分析**

#### **(1) 地下水环境**

厂区雨水经雨水管网收集后，通过厂区雨水排放口排入镇区雨水排水系统；循环冷却水塔的冷却水循环使用，定期补充，不外排；生活污水经化粪池处理达标后，与处理达标的生产废水一同排入市政污水管网，纳入大学城污水处理厂。

正常工况下化粪池及污水管道均采取严格的防渗、防溢流等措施，废水不易渗漏和进入地下水。

企业严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中固废临时贮存场所要求进行建设，具备防风、防雨、防晒、防渗漏等要求。在正常工况，不会对评价区地下水产生明显影响，其影响程度是可接受的。

项目使用的原料均属于无毒或低毒的原料，在做好厂房防渗情况下，不会产生原料进入地下污染地下水的情况。

综上所述，项目在正常运行工况下，项目对地下水影响不大。但公司应加强管理，杜绝防渗层破裂等事故影响。

#### 4.5.2 地下水、土壤环境防控措施

##### (1) 防渗措施

###### ①合理进行防渗区域划分

本项目位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，结合实际情况考虑，根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区和重点污染防治区，并提出相应的防渗要求。结合项目的特点，项目防渗防治分区见表 4.5-1。

表 4.5-1 地下水、土壤污染防治分区一览表

防治分区	序号	装置或者构筑物名称	防渗区域
重点污染防治区	1	危险废物暂存间	车间地面
一般污染防治区	2	项目生产车间	车间地面

###### ②防渗要求

重点污染区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，重点防治区的防渗性能应等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。危险废物暂存场重点防渗区应按照《危险废物污染防治技术政策》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求。

一般污染防治区防渗要求：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）执行。

##### (2) 监控措施

①项目危险废物暂存间等四周建设导流沟装置，防止危险废物等泄漏时四处扩散，并可及时移除或者清理污染源；

②建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修；

③若发生危险废物泄漏等，必要时委托有资质的单位对厂址周边地下水、土壤等进行跟踪监测，掌握厂址周边污染变化趋势。

④在今后的生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，加强厂区的安全防护、

环境风险防范措施，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施。

⑤项目生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。

#### 4.5.3 跟踪监测要求

本项目选址于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，本评价不对项目地下水、土壤环境进行跟踪监测。

#### 4.6 环保投资估算

本项目环保措施包括废水、废气、噪声治理措施、固体废物收集场所等。具体见表 4.6-1。

表 4.6-1 环保投资估算

序号	污染源	措施	投资
1	废水	生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；抛光、磨边废水经过二次沉淀后进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；除油剂废水进行委外处理；药水槽废水进入调节池，再经过废水处理设施处理达标后排入市政管网，纳入大学城污水处理厂；纯水槽的纯水与非纯净废水直接排入市政管网，纳入大学城污水处理厂	20 万元
2	废气	擦拭检测车间、超声波清洗车间密闭负压收集废气，通过活性炭处理达标后由 15m 高的排气筒排放	10 万元
3	噪声	优先选用先进、低噪声设备；对高噪声设备采取减振基础、安装减振垫圈等减震措施；对各类机械设备定期检修、维护，防止设备异常噪声产生；优化平面布局，合理布置高噪声设备于远离声环境敏感点位置	5 万元
4	固体废物	一般工业固体废物定期外售给其他企业综合利用；设置垃圾桶存放生活垃圾，并委托环卫部门定期清运；危险废物存放于危险废物暂存间，定期委托有处置危险废物资质的单位处置	5 万元
合计			40 万元

## 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	有机废气排放口 (DA001)/磨边 废气、擦拭废气、 超洗废气	VOCs (以非甲烷 总烃计)	磨边废气通过设 备密闭管道收 集, 擦拭检测车 间、超声波清洗 车间密闭负压收 集废气, 通过活 性炭吸附装置处 理达标后由 15m 高排气筒排放	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996 )表 2 中标准(非 甲烷总烃最高允 许排放浓度≤ 120mg/m <sup>3</sup> )
	生产车间	VOCs (以非甲烷 总烃计)	车间密闭, 减少 对外界大气环境 造成影响	《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996 )表 2 中标准(非 甲烷总烃周界外 浓度最高点≤ 4.0mg/m <sup>3</sup> )
地表水环境	生产废水排放口 (DW001)/生产 废水	pH 值、COD、SS、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	抛光、磨边废水 经过二次沉淀后 进入调节池, 再 经过废水处理设 施处理达标后排 入市政管网, 纳 入大学城污水处 理厂; 除油剂废 水进行委外处 理; 药水槽废水 进入调节池, 再 经过废水处理设 施处理达标后排 入市政管网, 纳 入大学城污水处 理厂; 纯水槽的 纯水与非纯净废 水直接排入市政 管网, 纳入大学 城污水处理厂	《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (pH 值在 6-9 之间, BOD <sub>5</sub> ≤ 300mg/L, COD ≤500mg/L、SS ≤400mg/L), 氨 氮执行《污水排 入城镇下水道水 质标准》 (GB/T31962-20 15) 一级 B 标准 (NH <sub>3</sub> -N≤ 45mg/L)
	生活污水排放口 (DW002)/生活 污水	pH 值、COD、SS、 BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	生活污水经化粪 池处理达标后, 排入市政污水管 网, 纳入	《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准 (pH 值在 6-9 之间, BOD <sub>5</sub> ≤ 300mg/L, COD

				$\leq 500\text{mg/L}$ 、SS $\leq 400\text{mg/L}$ ), 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 一级 B 标准 ( $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45\text{mg/L}$ )
	除油剂废水	/	委外处理	/
声环境	厂界噪声/生产设备	连续等效 A 声级 Leq	优先选用先进、低噪声设备; 对高噪声设备采取减振基础、安装减振垫圈等减震措施; 对各类机械设备定期检修、维护, 防止设备异常噪声产生; 优化平面布局, 合理布置高噪声设备于远离声环境敏感点位置, 夜间不生产	厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, (噪声昼间值 Leq $\leq 65\text{dB}$ )
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固体废物妥善收集后外售给其他企业综合利用, 一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求; 危险废物暂存于危险废物暂存间, 定期委托有资质的单位进行处置, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012); 生活垃圾委托当地环卫部门统一清运, 生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订版) 的相关规			
土壤及地下水污染防治措施	合理进行防渗区域划分, 危险暂存间四周设置导流沟, 地面采取防渗, 按重点污染区防渗要求进行建设; 一般工业固废间、项目生产车间等按一般污染区防渗要求进行建设, 且具有防雨、防渗、防风、防日晒等功能			
生态保护措施	本项目不涉及			
环境风险防范措施	危险暂存间四周设置导流沟, 地面采取防渗、设置围堰等风险防范措施; 厂区内严禁烟火, 严格动火审批制度; 配备相应的堵漏材料(砂袋、吸油毡等)			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p><b>5.1 环境管理</b></p> <p>根据《建设项目环境保护设计规定》的要求，拟建项目应在“三同时”的原则下配套建设相应的污染治理设施，一方面为有效保护区域环境提供良好的技术基础，另一方面科学地管理、监督这些环保设施的运行又是保证治理效果的必要手段。因此项目实施后，设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理。</p> <p><b>5.1.1 环境管理制度</b></p> <p>(1) 严格执行“三同时”制度，在项目筹备、实施、建设阶段，应严格执行“三同时”，确保污染处理设施和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。</p> <p>(2) 建立排污定期报告制度</p> <p>按有关文件严格执行排污报告制度。每年向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。监测数据经统计和汇总后每年上报当地环保主管部门存档。事故报告要及时上报备案。在企业产品结构和排污量发生重大变化、污染治理设施发生改变时，必须向当地环保主管部门申报。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号）可知，本项目属于光学仪器制造业，对应《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》中三十五、仪器仪表制造业 40 光学仪器制造 404，不涉及通用工序简化管理的。本项目应当进行排污登记管理。</p> <p>(3) 健全污染处理设施管理制度</p> <p>将污染处理设施的管理和生产经营活动一起纳入企业单位日常管理工作的范畴，落实责任人，同时制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账，不得擅自拆除或闲置已有的污染处理设施，严禁故意不正常使用污染处理设施。</p> <p>(4) 环境目标管理责任制和环保奖惩条例</p>
----------------------	--

建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，把完成环境目标责任与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境者实施奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者一律予以重罚。

(5) 职工环保教育、培训制度

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在劳动过程中的位置和责任。加强员工的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

5.1.2 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），要求各排放口（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，具体详见表 5.1-1。

表 5.1-1 排污口规范化图标

废水排放口	废气排放口	噪声源	危险废物暂存间
			
背景颜色：绿色，图形颜色：白色			背景颜色：黄色，图形颜色：黑色

## 六、结论

### 6.1 总结论

福建威泰思光电有限公司位于福建省福州市高新区南屿镇智慧大道 20 号 16 号楼 101，本项目符合国家产业政策选址合理可行。本项目满足区域环境功能区划和总量控制的要求。通过对本项目的环境影响分析评价，项目运营过程中废水、废气、噪声、固废等污染物，对周围环境空气质量、水环境、声环境等造成一定不利影响，经采取综合性、积极有效的防治措施并确保污染物达标排放后，可避免或减少这些不利影响，影响均在环境可接受的范围内。本项目应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环保要求，并加强日常环境管理，确保本项目污染物达标排放，从环境影响角度看，本项目的建设是可行的。

### 6.2 建议

(1) 加强管理，保证生产设备正常运行，防止设备带故障使用，防止异常噪声的产生。

(2) 由厂内技术管理人员兼职环保工作负责环保设施的运行、检查、维护等工作。

(3) 加强职工的环保、安全教育，提高环保意识和安全生产意识。

(4) 项目建成投用后，不得新设对环境有污染的项目，项目若有变动，应办理审批手续。

(5) 遵守国家关于环保治理措施管理的规定，定期提交设施运行及监测报告，接受环保管理部门的监督。

(6) 加强环保工作的管理，要认真落实环保“三同时”制度。

编制单位：福州朴诚至信环保科技有限公司

2024 年 1 月