

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：超高纯半导体靶材项目

建设单位（盖章）：福建阿石创半导体产业有限公司

编制日期：2026年01月20日

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：超高纯半导体靶材项目

建设单位(盖章)：福建阿石创半导体产业有限公司

编制日期：2026年01月20日

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	超高纯半导体靶材项目		
项目代码	2511-350112-04-05-536082		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省（自治区）福州市长乐县（区）漳港乡（街道）漳湖路66号（具体地址）		
地理坐标	（N26度56分6秒，E119度38分27秒）		
国民经济行业类别	C3985（电子专用材料制造）	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业，81 电子元件及电子专用材料制作
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）	福州市长乐区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备（2025）0721号
总投资（万元）	35741.49	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	0.21	施工工期	36月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	租赁阿石创新材料股份有限公司厂房面积 16040m ²
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	说明
	大气	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	本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，不涉及大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目工业废水经处理后通过市政污水管网排入滨海工业区污水处理厂，不涉及地表水专项评价
	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 ₃ 的建设项目	本项目Q值为0.0016，危险物质存储量未超过临界量，不涉及环境风险专项评价
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不新增取水口，项目用水由市政供水管网供给，不涉及生态专项评价	

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程，也不向海洋排放污染物，不涉及海洋专项评价
规划情况	<p>规划名称：《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025年）（修编）》</p> <p>审批机关：</p> <p>审批文件名称及文号：</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025年）（修编）环境影响报告书》</p> <p>审批机关：福州市生态环境局</p> <p>审批文件名称及文号：福州市生态环境局关于印发《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025年）（修编）环境影响报告书》审查小组意见的通知（榕环评〔2022〕18号）</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）规划符合性分析</p> <p>根据《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025年）》（修编），规划面积约76.93平方公里。规划调整为“一核一带三片区”的产业布局形态，“一核”指的是围绕长乐国际机场的空港核心区，“一带”指的是“产业聚集带”，“三片区”指的是“鹤上片区”、“潭头片区”、“梅花片区”。</p> <p>“一核一带三片区”：“一核”即围绕长乐国际机场，实现航空紧密关联产业的发展与提升，突出空港核心的吸引作用，加速产业集聚。伴随机场二期工程建设，进一步完善核心区构建以现代物流为主导的产业发展形态，推进航空物流、保税物流、跨境电商、时鲜冷链等细分产业发展，促进智慧物流新业态形成，提升航空增值服务。规划面积21.65平方公里。</p> <p>“一带”即以文松路东侧，机场西、北侧范围内的产业为基础，实现产业结构转换和升级，吸引高技术产业集聚。现区域内已形成了包括纺织、化纤、机械装备、光电、建材、数字等多产业分散布局的空间形态。产业聚集带规划面积29.64平方公里，其中工业用地10.85平方公里（一</p>		

规划及 规划环 境 影响评 价符合 性分析	<p>类工业用地 1.31 平方公里、二类工业用地 8.22 平方公里、新型产业用地 1.32 平方公里）、物流仓储用地 0.93 平方公里、二类居住用地 2.69 平方公里。区域基于现有产业分布特征，重点在空间规划上实现产业的相对集聚，突出重点大力发展高端装备产业、先进制造产业、现代物流产业、光电产业和数字融合产业。</p> <p>“三片区”即以鹤上片区、潭头片区、梅花片区。鹤上片区现区域内以传统纺织和贵金属制品产业为主，片区规划面积 3.45 平方公里。潭头片区现区域内以传统纺织产业和建材产业为主，尚余较大空间可供开发建设。片区规划面积 20.59 平方公里。梅花片区现区域内分布较多农产品、冷冻水产等中小型企业，区域规划整合市场资源，利用区位临海优势，重点发展时鲜冷链等现代物流产业，结合机场航空优势，推进现代物流产业体系建设。片区规划面积 1.60 平方公里。</p> <p>本项目位于园区规划的产业聚集带光电产业布局区域，阿石创公司属于园区重点发展企业。</p> <p>本项目生产的超高纯金属靶材，作为光电企业的关键原料，是福州临空经济区鼓励发展的产业，有助于园区光电产业强链、延链、补链，符合园区的空间布局和产业定位。</p>
--------------------------------------	--

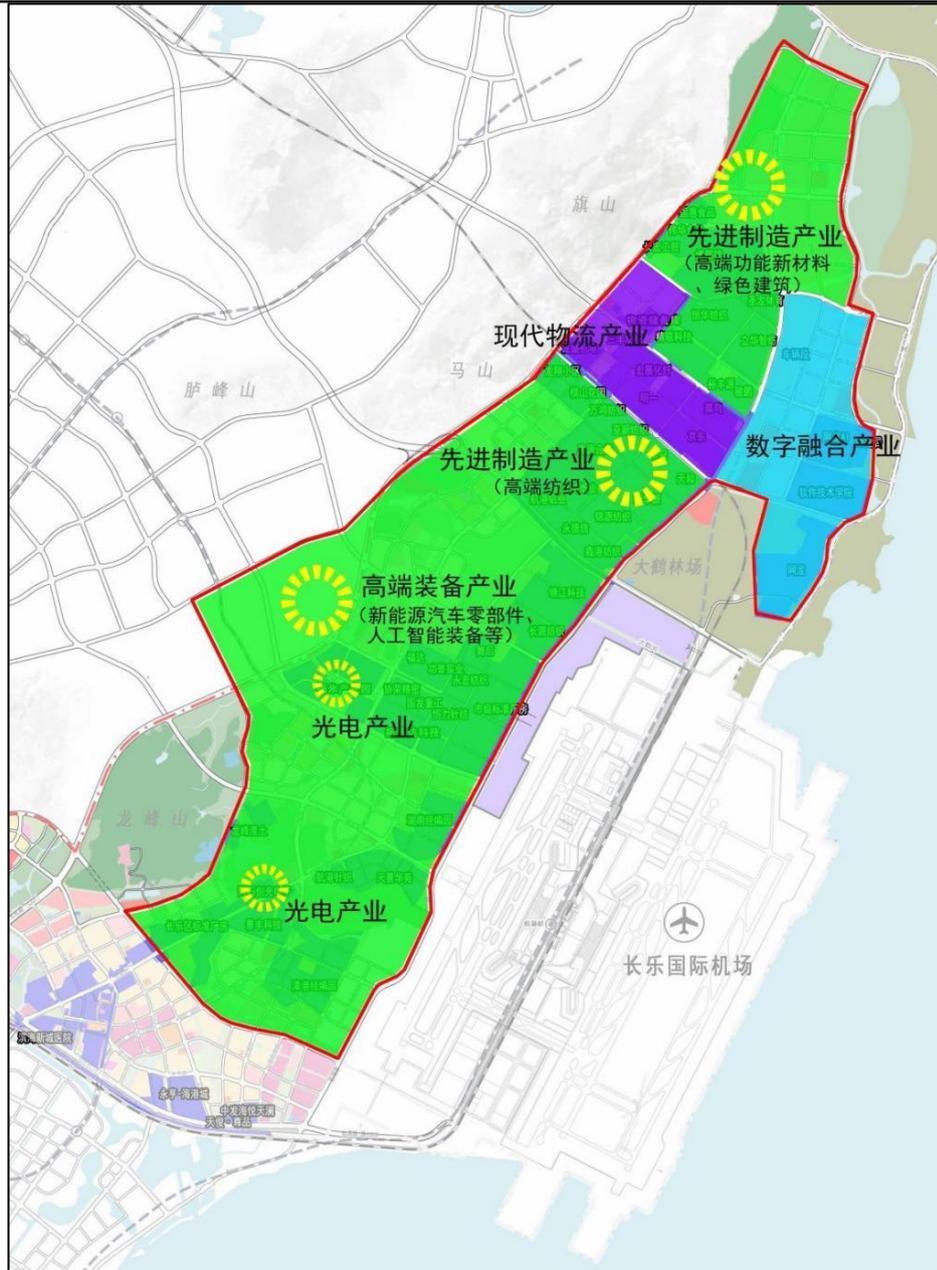


图 1.1-2 产业聚集带产业规划图



图 1.1-2 福州临空经济区产业聚集带企业分布

(2) 规划环境影响评价符合性分析

根据《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025年）（修编）环境影响报告书》可知，“7.1.1 小节、规划定位与发展目标充分考虑临空经济区产业现状，在此基础上发挥现有产业优势，强链、补链，充分发挥空港优势，提高产业清洁生产、循环经济和风险防控水平，加大挥发性有

机物、重金属等重点污染防治力度，提高工业“三废”综合利用水平。”

“7.1.3.3 小节，依托现有的福米产业园，恒美偏光片、阿石创等显示行业龙头的带动作用，进一步健链强链补链，并与区外光电企业形成联动，重点向光电产业下游延伸，包括从**一般靶材向高纯度靶材**和驱动 IC 拓展，从偏光片向贴合、模组和 4K、8K 高清大屏等智能终端产品延伸，可提升区域的竞争力。**引进的光电产业应具有先进的工艺技术和完善的污染防治设施，促进产业规模化、高端化。**应充分落实 VOCs 排放的污染防治措施，实施区域 VOCs 排放倍量替代的基础上布局合理”。

本项目属于高纯度靶材生产项目，符合规划环评中提到的强链补链要求，项目喷砂、抛光过程产生的粉尘采取滤筒除尘处理，项目采取的废水、噪声、固废等治理措施符合要求，项目生产过程没有排放 VOCs，本项目建设符合《福州临空经济区产业布局规划（2021—2025 年）（修编）环境影响报告书》的相关要求。

表 1.1.1 本项目与规划环评环境准入符合性分析一览表（摘录）

	管控要求		项目情况	符合性
重点产业区总体要求	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.引进的项目必须符合国家、地方产业政策，以及本次规划拟发展的主导产业定位；积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 2.引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 3.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增水污染物排放量的工业项目。 4.禁止新建电镀、石化、化工项目，现有低端印染企业应逐步退出。 5.禁止冶炼项目。 6.功能性新材料产业禁止准入新型纤维素纤维（改性黏胶、天丝、莫代尔）、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维制造；推荐发展高端合成纤维制造业。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目符合园区产业定位，项目属于国家鼓励类项目。 2.项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平达到国内领先水平。 3.区域水环境达标。 4.项目不属于电镀、石化、化工及印染项目。 5.项目不属于冶炼项目。 6.项目不属于新型纤维素纤维（改性黏胶、天丝、莫代尔）、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维等生产项目。 7.项目厂界与最近村庄距离 290m，与规划在建的养老院距离在 110m，与周边敏感点的距离符合环保控制带要求。 8.企业用排水量均较小，企业生产过程加强循环利用，如漂洗过程采用逆流漂洗。 	符合

		<p>7.针对目前区域内产业与居住混杂现状,应优化用地布局,减少污染排放对居民的影响,建议在“一带、三片区”园区临近居住区的地块禁止引进大气污染物排放量大的企业;除了存在无组织面源大气污染的企业应按环评要求设置大气环境防护距离外,“一带、三片区”规划区二类工业用地周边设置 100m 的环保控制带,控制带内禁止新增居民住宅、学校、医院等敏感目标(敏感建筑物),环保控制带用地可规划为公共设施配套用地、道路、物流、仓储和其他无污染型工业,或者绿化隔离带等。</p> <p>8.严禁引入用水量和排水量均较大的企业,各企业用水应满足行业清洁生产用水标准,改进耗水工艺,降低单位新鲜水耗,提倡清洁生产。加大工业用水重复利用强度,提高中水回用率,提高污废水回用率,废水循环利用应达到工信部联节(2021)213号文的要求。</p> <p>9.严格控制工业涂装等高 VOCs 排放(VOCs 产生量大于 10t/a)的项目建设。</p> <p>10.新建的制造类企业污染物排放工序应与已有的食品企业生产、储存车间保持距离 25m 以上。</p>	<p>循环冷却水采用痔式循环冷却水塔,仅定期清理冷却水塔时会有少量排污。</p> <p>9.项目不涉及 VOCs 排放。</p> <p>10.项目利用的是阿石创公司已有厂房,相邻企业不存在食品企业。</p>	
	<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1.引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施,能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放,保障区域环境功能达标。</p> <p>2.引进的项目污染物排放总量符合临空经济区总量控制要求。</p> <p>3.企业应使用天然气、电能、太阳能等清洁能源,不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉,鼓励燃气锅炉实施低氮改造。</p> <p>4.临空经济区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</p>	<p>1.项目喷砂、抛光粉尘、投料、卸料等工序采用滤筒除尘,废水水质简单,采用化学混凝沉淀处理,项目废水、废气、噪声经厂内处理后可确保达标排放。</p> <p>2.项目不涉及 SO₂、NO_x 排放, COD、氨氮新增排放量很小,符合临空经济区总量控制要求。</p> <p>3.项目采用电为能源,不涉及锅炉。</p> <p>4.按要求实施总量替代。</p> <p>5.项目产品属于高纯靶材,采用的原辅料均为无毒无</p>	<p>符合</p>

		<p>增的二氧化硫、氮氧化物排放量)，按不低于1.2倍交易。涉新增VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内倍量替代。</p> <p>5.新、扩、改项目清洁生产水平应达到国内先进以上水平，符合强制性清洁生产审核的企业必须通过强制性清洁生产审核。</p> <p>6.规划区大气污染物容量为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}分别为23208t/a、9117t/a、14091t/a、7874t/a。</p> <p>7.潭头污水处理厂排污区COD、无机氮、磷酸盐已经超标，已无COD、无机氮、磷酸盐环境容量；滨海工业区污水厂排污区COD最大允许污水排污规模为85万吨/天、无机氮最大允许污水排放规模为35万吨/天、磷酸盐最大允许污水排放规模为49万吨/天、石油类最大允许污水排放规模为60万吨/天。以最小值作为控制条件，滨海工业区污水厂排污口水环境承载力为污水35万吨/天。</p> <p>8.禁止引进向厂外排放含重金属、剧毒物质废水的新、改、扩建项目。</p> <p>9.加强食品企业恶臭污染控制，防止恶臭扰民。</p>	<p>害原料，生产过程污染物排放量小，采用的生产工艺达到同行业先进水平，项目总体清洁生产水平可达到国内先进水平。</p> <p>6.项目颗粒物排放量为0.560t/a，远小于区域允许的PM₁₀、PM_{2.5}排放总量。</p> <p>7.项目废水排入滨海工业区污水处理厂。新增废水排放量5757t/a。</p> <p>8、项目不涉及重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的排放。</p> <p>9.项目不属于食品企业。</p>	
	重点产业区总体要求	<p>环境风险防控</p> <p>1.强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。</p> <p>2.涉及风险企业内部须设置事故应急池，用于收集事故时的生产废水、消防洗消废水和初期雨水。</p> <p>3.加强固体废物堆放场所建设，临时堆放储存场所、转运站应设置防流失防渗透设施。要求区域内企业在危废间污染区地面建设防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止危险废物泄漏污染土壤。</p> <p>4.建立环境风险应急防控体系。</p>	<p>1.按要求实施</p> <p>2.企业事故应急池、应急设施等依托阿石创新材料股份有限公司，对企业内部事故洗消废水、事故生产废水进行收集处理。</p> <p>3.企业利用已有一般工业固废、危废暂存场所，场所防控要求符合相关标准要求。</p> <p>4.企业按要求编制应急预案，建立环境风险应急防控体系。</p>	

	资源开发效率要求	<ol style="list-style-type: none"> 1.实施能源消耗总量和强度双控。 2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率，入驻项目投资强度不低于 400 万元/亩，入驻项目投产后年税收不低于 20 万元/亩，年产值不低于 500 万元/亩。 3.推进工业废水重复利用、污水处理厂尾水回用，工业用水重复利用率≥80%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.按要求实施。 2.项目投资强度、投产后税收、产值等符合相关要求。 3.项目工业用水重复利用率 98.3%。 	
产业聚集带	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.准入与片区规划产业一致的低能耗、低水耗、低污染、低风险的高新技术产业项目或国家鼓励类产业项目。 2.食品产业禁止引进发酵类食品；纺织业禁止引进含染整工序的项目；禁止发展废钢、废铁、废铝、废铜等废旧金属为原料的铸造行业，禁止新建砂型铸造，推荐金属模铸造法。 3.推荐高附加值的电子组装等，禁止其中污染严重的前端电子专用器材制造以及影响航空通讯的产业。 4.准入氢燃料电池研发及制造。 5.在长乐国际机场净空保护区范围内的各类建筑物、构筑物等必须满足净空及导航电磁环境的相关要求。 6.将园区内海滨森林公园划入禁止建设区。在保护区周边布局无污染、轻污染的产业，保护区内禁止新建排污口。 7.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。在土地性质调整及占补措施落实前暂缓开发。 8.禁止新型纤维素纤维（改性黏胶、天丝、莫代尔）、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维等。 9.严格控制工业涂装等高 VOCs 排放（VOCs 产生量大于 10t/a）的项目建设。 10.禁止新建电镀、石化、化工项目。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.项目符合园区规划产业定位，属于国家鼓励类产业，选址符合与产业布局。 2.项目不属于食品、纺织及以旧金属为原料的铸造企业。 3.项目不属于污染严重的前端电子专用器材制造以及影响航空通讯的产业。 4.项目不属于氢燃料电池研发及制造 5.项目未新增建筑，已有建筑高度符合《福州长乐国际机场保护条例》《福州市人民政府关于福州长乐国际机场净空保护区域范围和控制要求的通告》（榕政规〔2023〕5号）的要求； 6.项目不位于保护区范围； 7.项目用地不涉及永久基本农田。 8.项目不属于新型纤维素纤维、甲壳素复合纤维、海藻酸盐纤维、壳聚糖纤维等制造项目； 9.项目不涉及 VOCs 排放； 10.项目不属于电镀、石化、化工项目。 11.项目不涉及冶炼。 	

		11.禁止冶炼项目。		
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》第一类鼓励类有色金属新材料中的铝铜硅钨钼稀土等大规模高纯靶材、超高纯稀有金属及靶材，采用的设备、工艺和生产的的产品不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类、淘汰类，项目建设符合产业政策要求。</p> <p>(2) 用地符合性分析</p> <p>项目利用阿石创集团现有厂房，依据其不动产权证（编号闽航国用（2016）第01637号），项目用地为工业用地，用地符合要求。</p> <p>(2) 环境功能相容性分析</p> <p>本项目位于福州临空经济区，远离城镇居民稠密区且厂址位置较为开阔，厂界与敏感点龙峰村（半山自然村）距离为290m，与在建的养老院距离在110m。项目区周边均为规划中的工业用地，周边现有的工业企业主要为景丰科技园区及长乐区航港针织品公司、福建友谊食品有限公司、福州力添针纺有限公司。项目周边无自然保护区、风景名胜区和文物保护区、饮水水源保护区等。项目属于轻污染型企业，原材料的来源、运输、使用及污染物的排放均进行严格的控制，各污染物能够达标排放，对周围环境及敏感目标的影响均可在接受范围内，项目选址与周边环境基本相容。</p> <p>(3) 生态环境分区管控符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，不触及生态保护红线。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级及其修改单标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。根据项目所在地环境质量现状</p>			

调查和污染排放影响预测可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上限

本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域利用总量较少，符合资源利用上限要求。

④环境准入负面清单

项目符合国家产业政策，不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中禁止准入类的项目。

⑤与《关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1号）的符合性分析

根据福建省生态环境分区管控综合查询报告，项目涉及重点管控单元福州临空经济区（ZH35011220002），由表 1.1.2 分析结果可知，项目建设符合生态环境分区管控要求。

表 1.1.2 与《关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1号）的符合性分析一览表

项目	环境管控单元准入要求	项目情况	符合性
全省陆域 空间布局约束	<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。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。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。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。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。6.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。7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	<p>1.项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等产业。2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业。3.项目不属于热电联产、煤电行业。4.项目不属于氟化工产业。5.项目所在区域水环境质量能稳定达标，本项目产生的生活污水经厂区污水处理设施处理达标后接管汇入滨海工业区污水处理厂；设备冷却水循环使用不外排。6.项目位于福州临空经济区内，项目不属于大气重污染企业。7.项目采用真空熔铸工艺，过程不产污，不涉及重金属排放，不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造产业。</p>	符合

		<p>1. 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</p> <p>2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成〔2〕〔4〕。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水体的城镇污水处理设施执行不低于一级A排放标准。到2025年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级A排放标准。</p> <p>4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>1.项目位于福州临空经济区，不涉及重金属等污染物排放，不排放 VOCs。本项目不属于新增总磷排放的建设项目。</p> <p>2.项目不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目。</p> <p>3.项目产生的生活污水经厂区污水处理设施处理达标后接管汇入滨海工业区污水处理厂，滨海工业区污水处理厂出水执行一级A标准；冷却水循环使用不外排，仅定期排放冷却水塔、水池时有少量污水排放。</p> <p>4.项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等行业。</p> <p>5.项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业，也不排放新污染物。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>1.项目生产以电能为主要能源，耗电量为288万kWh/a，生产过程严格执行节能优先。</p> <p>2.项目用地强度符合园区规划要求。</p> <p>3.项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等行业。</p> <p>4.项目不使用锅炉。</p> <p>5.项目不属于陶瓷行业。</p>	符合
福州市陆域	空间布局约束	<p>一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放</p>	<p>一、项目用地不涉及优先保护单元中的生态保护红线。</p> <p>二、项目用地不涉及优先保护单元中的一般生态空间。</p>	符合

		<p>牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围：（1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。（2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。（3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。（4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。（5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。（6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求</p>	
--	--	---	--

		<p>依照相关法律法规执行。3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。三、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。2.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。3.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。4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物 [1] 的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。</p>	
--	--	---	--

		<p>1.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。2.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，实施新建项目 VOCs 排放区域内 1.2 及以上倍量替代。3.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。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，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、石化应当执行大气污染物特别排放限值。4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。5.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成。</p>	<p>1.本项目废水排入滨海工业区污水处理厂处理，总量指标符合区域总量控制要求。 2.项目不排放 VOCs。 3.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等行业。 4.项目不属于氟化工、印染、电镀等行业。 5.项目不排放重金属污染物。 6.项目不涉及供热锅炉。 7.项目不属于水泥行业。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>1.项目不涉及供热锅炉。 2.项目不属于陶瓷行业。</p>	符合

福州 临空 经济区 生态 环境 准入 要求	空间 布局 约束	<p>1.禁止建设《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。禁止建设向厂外排放含重金属、持久性有机污染物等水污染物的新、改、扩建项目。2.禁止冶炼项目，禁止新建电镀、石化、化工项目，现有低端印染企业应逐步退出。严格控制工业涂装等高 VOCs 排放的项目建设。3.与居住区等大气环境敏感区相邻的地块禁止引进大气污染物排放量大的企业；合理设置环保控制带，控制带内禁止新增居民住宅、学校、医院等敏感目标。4.优化排污口设置，防止对经济区周边各类海洋生态保护区或敏感区造成不利影响。5.将园区内海滨森林公园划入禁止建设区。在保护区周边布局无污染、轻污染的产业，保护区内禁止新建排污口。6.在长乐国际机场净空保护区范围内的各类建筑物、构筑物等必须满足净空及导航电磁环境的相关要求。7.园区内涉及基本农田的区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。</p>	<p>1.项目不属于《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。 2.项目不属于冶炼、电镀、石化、化工项目，项目不排放 VOCs。 3.项目位于临空经济区，不与居住区等大气环境敏感区相邻。项目与周边敏感点的距离符合园区要求的 100m 环保控制带要求。 4.项目产生的生产、生活污水经厂区污水处理设施处理达标后接管汇入滨海工业区污水处理厂；污水排放利用原有排放口，不新增排污口。 5.项目位于临空经济区，不涉及海滨森林公园。 6.项目未新增建筑物。 7.不涉及基本农田。</p>	符合
	污 染 物 排 放 管 控	<p>1.加强食品企业恶臭污染控制，防止恶臭扰民。2.实施经济区主要水、大气污染物排放总量控制，落实新增主要污染物排污权交易制度和 VOCs 排放总量控制要求。3.新、扩、改项目清洁生产水平应达到国内先进以上水平。4.企业应使用天然气、电能、太阳能等清洁能源，鼓励燃气锅炉实施低氮改造。</p>	<p>1.项目不属于食品企业； 2.项目新增的 COD、氨氮总量指标符合区域总量控制要求。项目不涉及 SO₂、NO_x 和 VOCs 等污染物排放。 3.项目清洁生产水平达到国内先进水平。 4.项目不涉及供热锅炉。</p>	符合
	环 境 风 险 防 控	<p>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。</p>	<p>1.按要求实施。2.项目通过在危废暂存间、化学品仓库设置防渗层，在危废仓库四周设置导流沟等有效措施防止对区域地下水、土壤造成污染。</p>	符合

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福建阿石创新材料股份有限公司（原名福州阿石创光电子材料有限公司）成立于 2002 年，主要从事 PVD 镀膜材料的研发、生产与销售，主要产品包括 ITO、钼、铜、铝、硅、钛、钽及各类合金与稀有金属靶材。现有两个厂区，一厂位于长乐区航城街道太平里 169 号（也称一期地块），二厂位于福建省福州市长乐区漳港街道漳湖路 66 号（包括已建成的二期地块、三期地块及规划新增的四期地块），二厂地块分布见附图二。

2025 年 11 月 17 日，福建阿石创新材料股份有限公司（以下简称：“阿石创集团”）全资投资成立福建阿石创半导体产业有限公司，主要从事高端半导体靶材生产与研发等。福建阿石创半导体产业有限公司注册资金 5000 万元，拟利用阿石创新材料股份有限公司二厂腾空的 1#楼 A 车间、B 车间、C 车间及配套的公建设施等，建设年产 25300 片超高纯半导体靶材生产线。项目于 2025 年 11 月 18 日在福州市长乐区发展和改革局以闽发改备〔2025〕0721 号备案。

项目主要从事高纯铝、铝硅、铝铜、钛等金属靶材的生产，对照《国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）》，项目属于 C3985 电子专用材料制造中的高纯度靶材生产，不属于其中的半导体材料制造（如单晶硅、多晶硅、单晶硅切片、多晶硅切片、硅外延片、单晶锗、单晶锗片、铌酸锂单晶片、钽酸锂单晶片、砷化镓单晶片、砷化镓外延片及其他掺杂用于电子工业的化学物），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》等法律法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业，81 电子元件及电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”。项目需编制环境影响报告表。

建设
内容

表 2.1.1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业			
81 电子元件及 电子专用材料 制造	半 导 体 材 料 制 造：电子化工材 料制造	印刷电路板制造；电子专用材料制造 （电子化工材料制造除外）；使用有机 溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、 焊接、组装的	/

福建阿石创半导体产业有限公司于 2025 年 12 月委托福州壹澜五蕴环保有限公司对“福建阿石创半导体产业有限公司超高纯半导体靶材项目”进行环境影响评价（委托书详见附件 9）。福州壹澜五蕴环保有限公司接受委托后即组织人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，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，供建设单位报生态环境主管部门审批。

2.2 项目工程建设内容

2.2.1 项目基本情况

项目名称：超高纯半导体靶材项目

基本情况：拟利用阿石创集团二厂腾空的 1#楼 A 车间、B 车间、C 车间及配套的公建设施等，建设超高纯半导体靶材生产线。

生产规模：年产 25300 片超高纯半导体靶材，具体产品方案见表 2.2.1。

项目总投资：35741.49 万元

建设地点：福建省福州市长乐区漳港街道漳湖路 66 号

职工人数及工作制度：职工定员 152 人，年工作日 300 天，每天生产 16 小时，2 班次，每班次 8 小时（夜间有生产，8：00~24：00），约 70 人住厂。

2.2.2 产品方案

表 2.2.1 项目产品方案

靶材类别	应用等级	用途	产能（片/a）	对应靶片总重量（kg）
5N5 A1 靶材	成熟制程	LED 芯片		

5N5 AlCu 靶材	成熟制程	互连		
5N5 AlSi 靶材	成熟制程	互连		
5N5 AlSiCu 靶材	成熟制程	互连		
4N5 Ti 靶材	成熟制程	阻挡		
5N Ti 靶材	成熟制程	阻挡		
NiV 靶材	成熟制程	封装黏结/阻挡		
Ag 靶材	成熟制程	电极/互连/导热		
4N WTi 靶材	成熟制程	阻挡/黏结		
6N5/7N Cu 靶材	先进制程	互连		
6N CuMn 靶材	先进制程	互连		
4NTa 靶材 (8 寸)	先进制程	阻挡		
4NTa 靶材 (12 寸)	先进制程	阻挡		
NiPt	先进制程	接触		
钛环	其他配套	反溅膜吸附		
钽环	其他配套	反溅膜吸附		
合计			25300	809266

2.2.2 项目建设内容

本项目为租用阿石创集团二期地块拟腾空厂房，给排水系统、纯水站、污水处理站、一般工业固废仓库、循环冷却水系统、氩气站、空压站以及配电站等依托阿石创集团已有设施，租用阿石创集团现有拟腾空危废仓库。本项目组成及主要内容见表 2.2.1。

表 2.2.1 项目组成及主要内容一览表

项目组成		主要建设内容和规模	备注
主体工程	1#楼 A 车间	租赁面积 7820m ² ，其中一层面积 3470m ² ，布置加工中心、数控车床、磨床、切割机等机加工设备；二层面积 4350m ² ，布置喷砂房、抛光清洁区、检测区、清洁包装区。	租赁现有厂房，与其他项目共用车间
	1#楼 B 车间	租赁面积 6415m ² ，其中一层 3782m ² ，布置锻压轧制区、真空铸锭、烧结炉等，二层面积 2633m ² ，作为仓储打包区、原材料仓库。	
	1#楼 C 车间	租赁面积 1795m ² ，主要配套焊接绑定设备，超声清洗设备等。	
公辅工程	给水工程	由市政供水管网供水，纯水依托阿石创集团已有纯水站，现有纯水站制水能力 1m ³ /h，循环冷却水系统依托集团公司已有循环冷却水系统，循环冷却水系统循环水量为 100m ³ /h。	依托
	排水工程	厂内雨污分流，雨污管网依托现有管网。生产废水依托集团公司已有 1 座 10m ³ /d 污水处理站，生产废水依托现有污水处理站预处理后由企业 DW001 排污口排放，生活污水依托现有化粪池消化处理后与生产废水一起排入滨海工业区污水处理厂进一步处理	依托
	供电工程	利旧 2 台 2000KVA 的变压器，一台 2500KVA 的变压器，总容量为 6500KVA	依托

	氩气站	储罐 5m ³ ，储罐设计温度 (-196℃)，1.68Mpa，不锈钢管道输送	依托
	压缩空气站	75KW，每小时 15 立方	依托
环保工程	废水处理设施	生产废水处理站布置于厂区东侧，处理规模为 10m ³ /d，污水处理工艺为混凝沉淀+缺氧+好氧生化处理工艺	依托
		生活污水经化粪池消化处理后排放	依托
	废气处理设施	抛光房采用滤筒工艺，共配套 3 套滤筒除尘装置（单套设备风量约 15000m ³ /h）+1 根 25m 排气筒	新建
		喷砂房共配套 2 套除尘设施，均采用滤筒除尘工艺（单套设备设计最大风量为 30000m ³ /h），处理后的尾气由 1 根高度 25m 排气筒排放	新建
	固废处理设施	租用现有拟腾空危废仓库 1 座，位于厂区东北侧，占地面积约 10m ²	租用
利用厂房东侧一般工业固废仓库，占地面积约 80m ²		依托	
备注：1#楼 A 车间、B 车间、C 车间为福建阿石创新材料股份有限公司半导体材料研发项目、福建阿石创半导体材料有限公司光掩膜版项目及福建阿石创半导体产业有限公司超高纯半导体靶材项目（本项目）三个项目共用，每个项目设专门的生产区域。			

2.2.4 主要原辅材料

表 2.2.3 项目主要原辅材料消耗一览表

原料名称	数量 (t/a)	规格型号	仓储位置	备注
高纯铝			B 车间二楼原料仓库	外购
铝铜合金锭				外购
铝硅合金锭				外购
铝硅铜合金锭				外购
高纯钛原料				外购
				外购
高纯镍 (Ni)				外购
高纯钒 (V)				外购
高纯银 (Ag)				外购
高纯镍 (Ni)				外购
高纯铂 (Pt)				外购
高纯铜 (Cu)				外购
高纯铜 (Cu)				外购
高纯锰 (Mn)				外购
高纯钽 (Ta)				外购

高纯钨 (W)				外购
高纯钛 (Ti)				外购
高纯钛 (Ti)				外购
高纯钽 (Ta)				外购
铜锌合金背板				铜背板
6061 铝板				铝背板
机油			桶装, 化学 品仓库	机加工工序
液压油				
导轨油				
切削液				
洗洁精			化学品仓库	前道超声清洗 工序
刚玉砂			C 车间辅料 仓	喷砂工序
纯钢焊料				绑定焊接工序
包装材料				包装工序
石榴石砂				水刀切割工序
白砂纸				抛光工序

2.2.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2.2.4。

表 2.2.4 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量 (台/ 套)	型号	备注
一	生产设备			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
二				
1				
2				
3				
4				
5				

2.2.6 能源消耗与给水排水

(1) 供电：项目营运期用电量约 288 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 给水：项目营运期总用水量为 6918t/a，主要为生产用水、生活用水，其中生活用水 2538t/a，生产用水 4380t/a。来自当地市政给水管道。

①生活用水

项目全年工作时间 300 天，员工 152 人，其中约 70 人在厂内食宿，住厂职工用水定额按每人每日 150L/人·d，不住厂职工按每人每日 50L/人·d。则本项目新增生活用水量为 14.6t/d（4380t/a）。

②生产用水

本项目生产用水包括磨床和水刀切割用水、循环冷却用水、超声清洗用水、超声探伤用水以及车间清洁用水。

产品经过两道超声清洗，机械加工后超声清洗采用自来水，包装前清洗采用纯水，清洗水用量约为 2.6t/d，其中自来水 1.3t/d，纯水 1.3t/d。

超声探伤用水为纯水，每周换水一次，每次换水约 4t，年用纯水量 200t（即 0.67t/d）。

由上述分析可知，项目纯水使用量为 1.97t/d，纯水机采用自来水为原水，纯水得率为 80%，则自来水用量为 738t/a（即 2.46t/d）。

根据企业提供的资料，机加工过程部分产品需经过磨床、水刀切割加工工序，其中水刀切割工序每日用水量为 0.8t/d，即 240t/a。磨床每日用水 0.4t/d，即 120t/a，合计 360t/a。

真空熔铸、烧结等工序需采用循环冷却水冷却，循环冷却水量为 500t/d，循环冷却水补充水 1.5t/d，即 450t/a。

项目车间清洗采用拖洗车清洗，根据企业提供的资料，每日车间清洗用水量约为 2.0t/d，即 600t/a。

生产用水合计用量为 2538t/a（8.46t/d）。

（3）排水：本项目实行“雨污分流”，项目生活污水经化粪池处理后接入市政污水管网，纳入滨海工业区污水处理厂统一处理，生产废水经厂内污水处理站处理后排入滨海工业污水处理厂进一步处理后排放。

①生活污水

项目生活污水排放系数取 0.9，则新增生活污水排放量为 13.14t/d（3942t/a）。

②生产废水

生产废水主要有制纯水废水、超声波探伤废水、水刀切割废水、车间清洗废水、循环冷却水系统排污水。

项目平均每日用纯水量 1.97t，以自来水为原水，纯水得率约为 80%，则制纯水过程排污水约 0.49t/d（147t/a）。

超声波探伤工序每周换水一次，每次换水约 4t，年用纯水量 200t（即 0.67t/d），蒸发及工件带水约 10%，则超声波探伤废水排放量为 180t/a（0.6t/d）。

超声波清洗工序合计用水 2.6t/d，约 10%蒸发损耗，另有 2.34t/d（702t/a）作为废水排放。

水刀切割工序废水排放量约为用水量的 90%，即 0.72t/d，即 216t/a。

磨床水与切削液混合，产生的废水经设备旁的沉淀池沉淀后循环回用，产

生的切削液与水混合的废切削液经低温蒸发后作为危废处理，废水不排放。

设备循环冷却水补充水为 1.5t/d，大部分经蒸发损耗。循环冷却水塔为闭式循环冷却水塔，正常使用时没有排污，仅定期清理冷却水塔时排污，平均排放量约为 0.5t/d，即 150t/a。

车间清洗采用拖地机大部，在拖地过程蒸发损耗量较大，按 30%考虑，排放量约为 1.4t/d，即 420t/a。

生产废水排放量为 1815t/a（6.05t/d）。

项目水平衡见图 2.2-1。由图 2.2-1 可知，工业用水重复利用率为 $500 / (500 + 8.46) * 100\% = 98.3\%$ 。

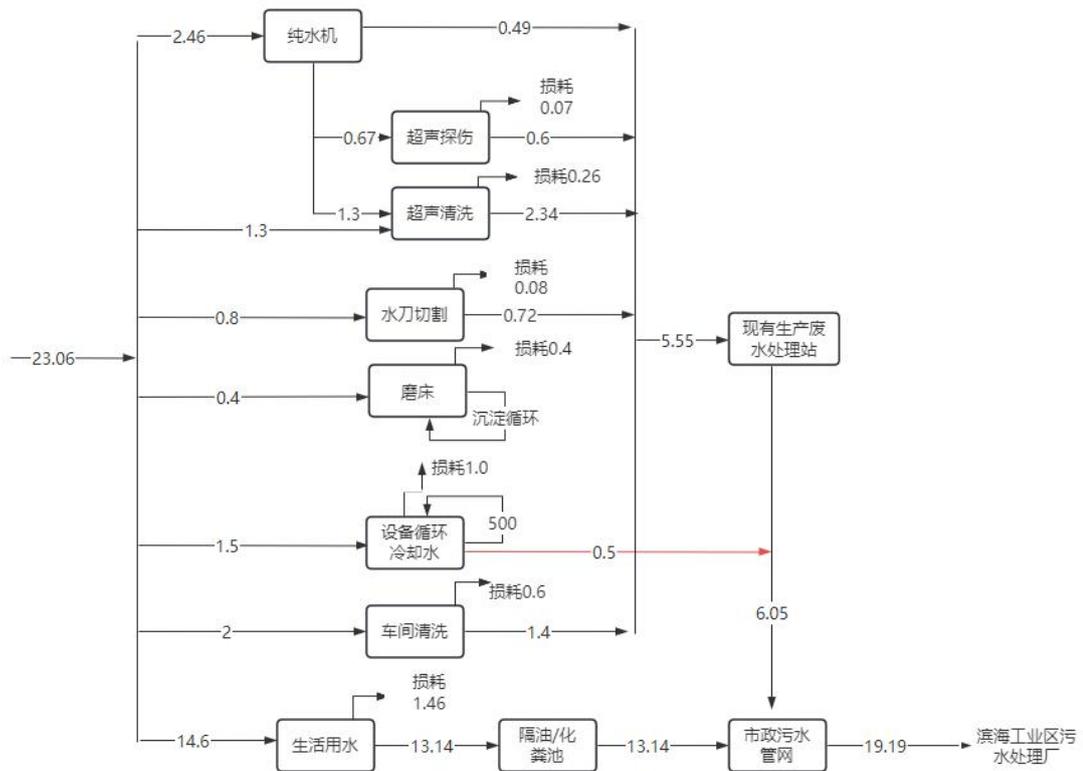


图 2.2-1 项目水平衡图（单位：t/d）

2.3 总平面布置

本项目阿石创集团二期地块腾空厂房进行建设，因本公司为阿石创集团全资子公司，本项目部分工艺流程生产设备与阿石创集团现有项目一致，为更好实现资源共享，整体布局基本沿用现状，即 1#楼 A 车间一层作为机加工区域，二层作为喷砂、抛光后处理，检测、清洁包装区等；B 车间一层主要布局熔铸、

	<p>烧结设备及锻压设备等，二层作为原材料仓库，C 厂房主要布置焊接、绑定及超声清洁、混料设备，项目生产区域做好区域划分及管理。A、B、C 车间之间有连廊连接，方便物料运输。生产车间东西两侧主要布局公辅设施，如化学品仓库、污水处理站、危废仓库、一般工业固废仓库、氮气站、氩气站及压缩空气站等。</p> <p>生产车间布局于中间位置，周边为公辅设施，尽量减少噪声及粉尘对职工宿舍及周边敏感点的影响，可能对周边声环境产生影响的公辅配套设施如污水处理站采用地埋式设计，空压站采用单独动力房，并采取隔声消声措施。</p> <p>总体而言，本项目生产区域平面规划遵照生产工艺流程需要，尽可能使工艺路线短捷通畅、平面布置紧凑、物流畅通、管理方便，并满足生产、运输、消防、安全、环保等有关规范、规定，平面布置总体较合理。</p> <p>项目总平面布置图见附图六，各车间平面布置见附图八。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>2.4 项目生产工艺及产污环节</p> <p>(1) 铝铜、铝硅铜、铝硅、钛、铝、钽靶材加工</p> <p>综上所述，靶材加工过程产生的主要污染物为金属下脚料（含锻压工序氧化铁皮等）、金属屑、废切削液、不合格靶材、超声波探伤废水、废砂纸及各机械设备产生的噪声。具体工艺流程见图 2.4-1。</p> <p>图 2.4-1 铝铜、铝硅铜、铝硅、钛、铝、钽靶材生产工艺流程及产污环节示意图</p> <p>(2) 镍钒、镍铂、铜锰、银靶材生产工艺及产污环节</p> <p>具体工艺流程见图 2.4-2。</p>

图 2.4-2 高纯镍钒、镍铂、铜锰、银靶材生产工艺及产污环节示意图

(3) 超高纯铜靶材生产工艺流程及产污环节示意图

超高纯铜靶材生产工艺同高纯镍钒、镍铂、铜锰、银靶材生产工艺，区别在于超高纯铜靶材熔铸采用真空电子束熔铸。真空电子束熔铸炉由电子枪、真空系统及铸锭系统组成，其核心工艺利用阴极发射电子束，经加速聚焦轰击金属原料形成熔池，工艺特征为高真空环境、水冷铜坩埚防污染、熔池温度可控。

超高纯铜靶材选用真空束电子熔铸炉的原因主要因为产品纯度要求极高，而采用水冷铜坩埚熔铸可以有效地避免金属液被石墨坩埚污染，同时超高纯金属在坩埚内均匀混合，铸成订单所需的金属锭大小。

真空熔铸采用密闭抽真空操作，在抽真空操作过程中的抽气口均设有滤膜过滤，防止粉尘带出，并通入氩气作为保护气体，熔铸过程中基本没有烟尘产生。熔铸完成冷却后才打开真空熔铸炉，因此排出的是保护性气体氩气。熔铸炉内的废气经排气口滤膜过滤后排放，几乎没有粉尘排放，本评价对该项废气不作污染源统计。

真空熔铸过程设备需使用循环水冷却，同时使用少量氩气加速降温。一批次原料在真空熔铸炉内停留时间约 24 小时。熔铸温度因原料而异，压力在真空 10^{-3}Pa 。

超高纯铜靶材生产工艺流程及产污环节见图 2.4-3。

图 2.4-3 超高纯铜靶材生产工艺流程及产污环节示意图

(4) 钨钛靶材生产工艺流程及产污环节

钨钛靶材生产工艺流程及产污环节见图 2.4-4。

图 2.4-4 钨钛靶材生产工艺流程及产污环节示意图

(5) 钛环、钽环生产工艺流程

钽环、钛环具体生产工艺及产污环节见图 2.4-5。

图 2.4-5 钽环、钛环生产工艺流程及产污环节示意图

(5) 公辅设施、环保设施产污情况

① 纯水机产污环节

本项目超声探伤工序采用水浸式超声扫描设备，过程使用纯水。纯水机依托现有二期厂房纯水机。

纯水制水过程会排放少量污水，此外，纯水机定期更换的膜组件属于一般工业固废。

② 循环冷却水系统排污

本项目熔铸工序、真空热压烧结工序设备采用循环冷却水冷却，项目循环冷却水系统利用厂内已有循环冷却水系统，循环冷却水系统定期清理水池，清理过程会排放少量污水。

	<p>③滤筒除尘系统产污</p> <p>滤筒除尘系统回收的粉尘及定期更换的废滤筒属于一般工业固废。除尘系统配套的风机等会产生噪声。</p> <p>④污水处理站产污</p> <p>污水处理站采用地埋式设置，基本不产生恶臭。污水处理站运行会产生少量污泥等。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状调查

3.1.1 大气环境质量现状

(1) 环境功能区划

项目所在区域属于长乐临空经济区，根据《福州市环境空气质量功能区划》（榕政综[2014]30号），属于环境空气功能区中的二类区。2026年2月28日以前，常规大气污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、TSP执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中的二级标准。2026年3月1日至2030年12月31日执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级中的过渡阶段浓度限值，2031年1月1日起执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级浓度限值。详见表3.1.1。

表 3.1.1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	GB3095-2012 浓度限值 mg/m ³	GB3095-2026 浓度限值 mg/m ³	
		2026年2月28日前	2026年3月1日~2030年12月31日	2031年1月1日起
SO ₂	年平均	0.06	0.06	0.02
	24h 均值	0.15	0.15	0.05
	1h 均值	0.50	0.50	0.15
NO ₂	年均值	0.04	0.04	0.03
	24h 均值	0.08	0.08	0.05
	1h 均值	0.20	0.20	0.20
CO	24h 均值	4	4	4
	1h 均值	10	10	10
O ₃	日最大 8h 均值	0.16	0.16	0.16
	1h 均值	0.20	0.20	0.20
PM ₁₀	年均值	0.07	0.06	0.05
	24h 均值	0.15	0.12	0.10
PM _{2.5}	年均值	0.035	0.03	0.025
	24h 均值	0.075	0.06	0.05
TSP	年均值	0.2	0.2	
	24 小时平均	0.3	0.3	

(2) 环境空气质量现状

区域环境质量现状

本项目位于福州市长乐区，根据长乐区人民政府公布的 2025 年 1 月—2025 年 12 月份连续一年的环境质量月报，长乐区 2025 年 1 月—2025 年 12 月份空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年平均浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，CO 日均值达标天数 100%，O₃ 最大 8 小时值达标率为 99.1%，CO 日均值第 95 百分数和 O₃ 最大 8 小时值第 90 百分数未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。环境空气质量统计见表 3.1.2。

表 3.1.2 长乐区 2025 年 1 月-12 月份环境空气质量统计单位 mg/m³

时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	CO	O ₃ -8h	PM _{2.5}
2025 年 1 月	0.002	0.013	0.045	0.4	0.102	0.026
2025 年 2 月	0.002	0.012	0.039	0.5	0.065	0.025
2025 年 3 月	0.003	0.016	0.028	0.4	0.089	0.016
2025 年 4 月	0.003	0.012	0.046	0.3	0.118	0.02
2025 年 5 月	0.004	0.01	0.027	0.5	0.144	0.016
2025 年 6 月	0.004	0.007	0.018	0.4	0.126	0.01
2025 年 7 月	0.003	0.006	0.019	0.4	0.116	0.009
2025 年 8 月	0.004	0.006	0.02	0.4	0.117	0.008
2025 年 9 月	0.004	0.006	0.019	0.5	0.123	0.009
2025 年 10 月	0.005	0.008	0.021	0.6	0.114	0.011
2025 年 11 月	0.006	0.012	0.035	0.6	0.13	0.016
2025 年 12 月	0.005	0.018	0.036	0.8	0.124	0.021
年平均	0.004	0.011	0.029	0.5	0.114	0.016
国家二级标准	0.060	0.040	0.070	4.000	0.160	0.350
达标情况	达标					

从上表可知，福州市长乐区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。本项目位于福州市长乐区漳港街道，所在地城市环境空气质量六项常规污染物全部达标，所在区域属于达标区。

（3）特征污染物现状

为了解项目区域环境现状，评价引用安正计量检测有限公司于 2024 年 9 月 18 日—9 月 21 日对上垵顶村（项目所在地南面 470 米处）的 TSP 的采样监测结果进行分析，监测点位详见表 3.1.3，监测结果见表 3.1.4。根据监测结果可知，项目区域颗粒物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

表 3.1.3 环境空气监测点布置

监测点位名称	监测点位坐标	监测因子	监测时段	监测频次
上垱顶村	E:119°38'52.12" W:25°55'56.70"	TSP	2024年9月18日—9月21日	24小时均值，每日应有24小时的采样时间，连续监测3天。

表 3.1.4 TSP 环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果 (mg/m ³)
Q1 上垱顶村	总悬浮颗粒物 (TSP)	2024年9月18日—19日	0.108
		2024年9月19日—20日	0.102
		2024年9月20日—21日	0.114

表 3.1.5 TSP 环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	监测浓度最大值 (mg/m ³)	TSP24h 平均标准限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
Q1 上垱顶村	总悬浮颗粒物 (TSP)	0.114	0.3	38	达标

3.1.2 地表水环境质量现状

(1) 环境功能区划

项目南侧的三营河属于北洋水网的一部分。根据《福州市地表水环境功能区划定方案》（闽政文〔2006〕133号），北洋水网全河段水体主要功能为工业用水、农业用水，为V类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。项目所在区域水环境质量标准见表 3.1.6。

表 3.1.6 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）

标准分类	pH（无量纲）	高锰酸盐指数（mg/L）	BOD ₅ (mg/L)	石油类（mg/L）	NH ₃ -N(mg/L)	COD (mg/L)
V	6~9	≤15	≤10	≤1.0	≤2.0	≤40

项目外排废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准后排入滨海工业区污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后外排牛头湾海域。

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011~2020年），滨海工

业区污水处理厂的纳污海域为长乐区松下镇牛头湾，属于长乐松下港四类区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准，标准值详见表 3.1.7。

表 3.1.7 海水水质标准（摘录）单位：mg/L（pH 无量纲）

类别	第二类	第三类	第四类	标准来源
水温	人为造成海水升温夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃	人为造成海水升温不超过当时当地 4℃		《海水水质标准》 (GB3097-1997)
pH	7.8~8.5	6.8~8.8		
DO	5	4	3	
COD	3	4	5	
BOD ₅	3	4	5	
无机氮	0.30	0.40	0.50	
活性磷酸盐	0.03		0.045	
石油类	0.05	0.30	0.50	

（2）水质现状

本项目周边地表水为北洋水网，位于闽江闽安断面上游，根据《福州市长乐区环境质量月通报报表（2025 年 1 月—12 月）》内容：2025 年 1—12 月，长乐区下游的闽江闽安断面为Ⅲ类水质，达标率 100%，属于达标区。

根据《福建省近岸海域水质状况（2025 年）》，2025 年，基于 235 个近岸海域国省控点位一、二类面积比例，沿海设区市优良（一、二类）水质相对较好的是莆田、漳州、福州。全省沿海 31 个县级行政区，海水水质相对较好的分别是：南安市、平潭综合实验区、长乐区、秀屿区、连江县、漳浦县、东山县、惠安县、晋江市、翔安区；相对较差的分别是：洛江区、福安市、海沧区、蕉城区、马尾区、集美区、云霄县、城厢区、罗源县、涵江区。

3.1.3 声环境质量现状

（1）环境功能区划

项目位于福州临空经济区内，根据《福州市声环境功能区划》（榕政综[2014]30 号），项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，南侧临漳湖路执行 4a 类标准，周边村庄执行 2 类标准。详见表 3.1.8。

表 3.1.8 声环境质量标准

类别	昼间（dB）	夜间（dB）	标准来源
----	--------	--------	------

2	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
3	65	55	
4a	70	55	

(2) 声环境质量现状

福建天顺检测技术服务有限公司于2025年12月15日对项目厂界噪声进行了监测，监测结果见表3.1.9，检测报告编号：TS2512110101。

表 3.1.9 项目声环境质量现状监测结果一览表单位：dB(A)

监测时间	监测点位	检测时段	监测结果	标准限值	达标情况
2025年 12月 15日	北侧厂界外 1mN1	16:49~16:54	56.4	65	达标
	西侧厂界外 1mN2	16:57~17:02	55.3	65	达标
	南侧厂界外 1mN3	17:04~17:09	57.5	65	达标
	东南侧厂界外 1mN4	17:11~17:16	59.5	70	达标
	东南侧厂界外 1mN5	17:18~17:23	61.5	70	达标
	东南侧厂界外 1mN6	17:26~17:31	59.5	65	达标
	北侧厂界外 1mN1	22:37~22:42	46.3	55	达标
	西侧厂界外 1mN2	22:30~22:35	47.4	55	达标
	南侧厂界外 1mN3	22:22~22:27	48.6	55	达标
	东南侧厂界外 1mN4	22:15~22:20	52.2	55	达标
	东南侧厂界外 1mN5	22:08~22:13	51.5	55	达标
	东南侧厂界外 1mN6	22:00~22:05	50.5	55	达标

根据监测结果可知，在正常生产时，项目临漳湖路一侧厂界声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4类标准；其余厂界声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

项目选址周边无文物古迹，不在水源地保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区域内。项目周边环境敏感目标详见表3.2.1。项目周边环境敏感目标分布图见图3.2.1

表 3.2.1 项目周边环境敏感目标

环境要素	环境保护目标	方位/与厂界最近距离(m)		敏感目标规模(人)	保护级别
大气环境	龙峰村	W	290(与二期地块1#楼A\B\C厂房边界最近距离约480m)	5028	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	上垱顶村	S	350	1513	
	在建养老	E	110	600床位	

环境保护目标

	院				
水环境	三营河	S	236	小型河流	GB3838-2002 中的V类标准

污染物排放控制标准

(1) 废气

项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2有组织最高允许排放浓度、速率和无组织排放监控浓度限值。项目排气筒高度为25m,根据内插法计算大气污染物有组织排放速率。

表 3.3.1 大气污染物排放标准

污染物	排放类型	排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	备注
颗粒物	有组织	120	25	14.45	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2颗粒物(其他)有组织最高允许排放浓度和无组织排放监控浓度限值
	无组织	1.0	-	-	

(2) 废水

项目属于电子专用材料制造行业,根据《电子工业水污染物排放标准》1适用范围,本项目排放的废水适用《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。项目生产废水经厂内污水处理站处理达到《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中的间接排放限值,经市政污水管网进入滨海工业区污水处理厂处理。生活污水经隔油池、化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级排放标准,氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准,经市政污水管网进入滨海工业区污水处理厂处理。滨海工业区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)中一级A排放标准。具体见表3.3.2、表3.3.3。

表 3.3.2 生产废水排放标准一览表

序号	项目	接管标准	滨海工业区污水处理厂尾水排放标准	
		《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中的间接排放限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及2025年修改单中一级A排放标准	
1	pH(无量纲)	6~9	/	6~9(瞬时值)
2	COD(mg/L)	500	50	75(瞬时值)

3	SS(mg/L)	400	10	/
4	石油类(mg/L)	20	1	/
5	氨氮(mg/L)	45	5(8) ^b	10(15) ^b (瞬时值)
6	总氮(mg/L)	70	15	20(瞬时值)
7	LAS(mg/L)	20	0.5	/
8	基准排水量(m ³ /t 产品)	5(电子专用材料-其他)	/	/

表 3.3.3 生活污水排放标准一览表

序号	项目	接管标准	滨海工业区污水处理厂尾水排放标准	
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及2025年修改单中一级A排放标准	
1	pH(无量纲)	6~9	/	6~9(瞬时值)
2	COD(mg/L)	500	50	75(瞬时值)
3	BOD ₅ (mg/L)	300	10	/
4	SS(mg/L)	400	10	/
5	石油类(mg/L)	20	1	/
6	氨氮(mg/L)	45 ^a	5(8) ^b	10(15) ^b (瞬时值)

注：a 氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准。

b 括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(3) 噪声

运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，临漳湖路一侧执行4类标准，见表3.3.4。

表 3.3.5 工业企业厂界噪声排放标准 (GB12348-2008) 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

备注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB(A)。
夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、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)的相关要求。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求处置；危险废物外运处置执行《危险废物转移管理办法》。

总量
控制
指标

根据国家《“十四五”节能减排综合工作方案》《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24号）、《福建省环保厅关于贯彻落实〈推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）〉的通知》（闽环发〔2014〕9号）、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》（闽环保评〔2014〕43号）、《福建省生态环境厅关于印发〈进一步优化环境影响评价管理更好服务高质量发展的若干措施〉的通知》（闽环规〔2024〕2号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs。

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入福州市滨海工业区污水处理厂统一处理。根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号），排污权交易的水污染物仅核定工业废水部分。

根据工程分析，本项目新增生产废水排放量为 1815t/a，生产废水基本无氨氮排放。项目生产废水经污水处理站预处理后统一排入市政污水管网，最终由滨海污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准（COD≤50mg/L）排入外环境，因此本项目生产废水中 COD 排入外环境的量为 0.091t/a，所需新增申请的总量为 COD0.091t/a。

根据《福建省生态环境厅关于印发服务和促进民营经济发展九条措施的通知》（闽环保综合〔2025〕1号）：“二、优化排污指标管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量的单项新增年排放量小于 0.1 吨的建设项目，免购买排污权交易指标、提交总量来源说明”。本项目生产废水需申请总量，其中 COD_{cr} 为 0.091t/a<0.1t/a，因此本项目免购买排污权交易指标，由生态环境部门统筹总量指标替代来源。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目未新增建设用地，利用福建阿石创新材料股份有限公司腾空厂房建设，主要施工内容为设备安装，因此，施工期不存在土地开挖、基础建设等环境影响，施工期主要环境影响问题为设备安装噪声、安装人员生活污水和一些废弃包装物等建筑垃圾。施工人员生活污水可依托厂内已有生活污水处理设施处理后排入市政污水管网，基本不会对外环境产生影响。设备安装主要在室内进行，通过采取一定的围挡等措施，合理安排施工时间，对外环境影响较小。施工期的固体废弃物做好日产日清，合理处置，可回收利用的回收利用，不可回收利用的委托有资质的单位处置，对外环境的影响在可接受范围内。</p>
-----------	--

4.1 废水

4.1.1 废水源强

项目废水主要来自制纯水废水、超声波探伤废水、水刀切割废水、车间清洗废水、循环冷却水系统排污水以及生活污水。项目制纯水废水、超声波探伤废水、水刀切割废水、车间清洗废水经收集后与保留在福建阿石创新材料股份有限公司二期厂房的其它生产废水混合，依托阿石创新材料股份有限公司已有污水处理站处理后，经 DW001 排污口排放。循环冷却水直接排入污水管网。项目生活污水依托阿石创新材料股份有限公司已有隔油/化粪池处理后排入市政污水管网。

①制纯水过程排污水

根据用排水平衡分析，制纯水过程排污水约 0.49t/d（147t/a），制纯水机以自来水为原水，纯水制备废水中主要污染物为 COD、SS，根据阿石创新材料股份有限公司已建工程同类废水调查，纯水制备废水中 COD 浓度较低，约为 80mg/L，纯水制备产生的废水中 SS 浓度约为 15mg/L。

②水刀切割工序废水

根据企业提供的资料，水刀切割工序废水排放量约 0.72t/d（216t/a）。水刀切割工序以石榴石砂为主要原料，切削废水中主要污染物悬浮物，另沾染了机加工件带入的 COD、石油类等。参考阿石创新材料股份有限公司靶材生产项目水刀切割废水的实测数据，考虑水质因工件的清洁程度等存在波动性，按保守估算，水刀切割工序 COD、SS、石油类浓度取值分别为 80mg/L、1000mg/L、5mg/L。

③超声探伤废水

根据水平衡，超声波探伤废水排放量为 0.6t/d（180t/a）。超声波探伤前靶材半成品经过超声清洗，以去除大部分油污，因此，超声探伤废水污染物极少，根据同类项目工程调查，超声波探伤废水中 COD 浓度约为 100mg/L，SS 浓度约为 100mg/L，石油类浓度约为 5mg/L。

④超声清洗废水

超声清洗废水排放量为 2.34t/d（702t/a）。超声清洗废水主要污染物为靶材上残留的油污、粉尘等，超声清洗过程采用家用普通低泡洗洁精，年用量仅 0.4t/a，根据阿石创新材料股份有限公司同类项目调查，超声清洗废水中 COD 浓度约为 500mg/L，SS 浓度约为 400mg/L，石油类浓度约为 50mg/L，考虑项目采用的为低泡洗洁精，LAS 含量极低，废水中 LAS 产生浓度不超过 100mg/L，洗洁精中氮含量甚微，基本不做考虑。

⑤循环冷却水系统排污水

设备循环冷水排污水为 0.5t/d（150t/a），根据阿石创新材料股份有限公司靶材生产项目同类项目工程调查，循环冷却水系统排污水 COD 浓度约为 100mg/L，SS 浓度约为 100mg/L。

⑥车间清洗废水

根据企业提供的资料，车间清洗废水排放量为 1.4t/d（420t/a）。车间清洗废水主要污染物为 COD、SS，COD 浓度约为 500mg/L，SS 浓度约为 1000mg/L。

表 4.1.1 本项目生产废水主要污染物产生情况一览表

污水来源	废水量（t/a）	污染指标	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
纯水制备废水	147	COD	80	0.0118
		SS	15	0.0022
超声探伤废水	180	COD	100	0.0180
		SS	100	0.0180
		石油类	5	0.0009
水刀切割废水	216	COD	80	0.0173
		石油类	5	0.0011
		SS	1000	0.2160
超声清洗废水	702	COD	500	0.3510
		SS	400	0.2808
		LAS	100	0.0702
		石油类	50	0.0351
车间清洗废水	420	COD	500	0.2100
		SS	1000	0.4200
进入生产废水 站小计	1665	COD	365.2	0.608
		SS	562.8	0.937
		LAS	42.1	0.0702
		石油类	22.3	0.037
循环冷却水系 统排污水	150	COD	100	0.015
		SS	100	0.015

由上述分析可知，项目生产废水排放量为 1815t/a (6.05t/d)，单位产品生产废水排放量为 2.24t，小于《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)规定的单位产品基准排放量。项目生产废水主要污染物为 COD、SS 和石油类，依托阿石创新材料股份有限公司已有污水处理站处理后排放，根据资料，该污水处理站设计处理规模为 10t/d，设计处理工艺为混凝沉淀+缺氧+好氧生化的处理工艺。

参考《福建阿石创新材料股份有限公司平板显示溅射靶材建设项目竣工环保验收报告》对拟依托的污水处理站进、出口水质监测结果，该废水处理系统对 COD、SS、石油类的处理效率大于 47%、69%和 61%。根据资料，采用混凝沉淀+好氧生化法对 LAS 的处理效率在 90%以上。由上述分析可见，本项目生产废水经该污水处理站处理后外排废水水质可符合《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中的间接排放限值。具体见表 4.1.2。

表 4.1.2 本项目生产废水主要污染物产排情况一览表

污水来源	污染物	废水产生量 (t/a)	产生浓度 mg/L	污染物产生量 (t/a)	工艺	处理效率 %	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放口编号及名称	排放口类型
循环冷却水	CO D	150	100	0.015	/		150	100	0.015	DW001 生产废水排放口	一般排放口
	SS		100	0.015				100	0.015		
其他生产废水	CO D	1665	365.2	0.608	混凝沉淀+缺氧+好氧	47	1665	193.6	0.322		
	SS		562.8	0.937		69		174.5	0.290		
	石油类		22.3	0.037		61		8.7	0.014		
	LAS		42.1	0.0702		90		4.2	0.007		
排放合计	CO D	1815					1815	185.7	0.337		
	SS								168.3	0.305	
	石油类								7.950	0.014	
	LAS								3.87	0.007	

⑦生活污水

项目生活污水排放量为 13.14t/d (3942t/a)。本项目生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级标准后排入长乐滨海工业区污水处理厂处理达标排放。具体分析见表 4.1.3。

表 4.1.3 本项目生活污水主要污染物产排情况一览表

污染物	废水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放口编号及名称
COD	3942	500	1.971	450	1.774	生活污水排放口
BOD ₅		250	0.986	200	0.788	
SS		200	0.788	130	0.512	
NH ₃ -N		35	0.138	35	0.138	

项目废水及其污染物产生、排放情况见表 4.1.4。

表 4.1.4 全厂主要污染物产排情况一览表

污染物	污染物产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水量	5757	0	5757
COD	2.594	0.483	2.111
SS	1.740	0.276	1.464
NH ₃ -N	0.138	0.000	0.138
石油类	0.037	0.023	0.014
LAS	0.070	0.063	0.007

4.1.2 环保措施

(1) 依托污水处理站处理工艺和规模

项目废水拟依托厂区二期地块已有污水处理站处理，该污水处理站设计处理规模为 10t/d，采用“混凝沉淀+缺氧+好氧+二次沉淀”处理工艺。

(2) 依托二期地块已有污水处理站处理可行性分析

①水量角度

根据《福建阿石创新材料股份有限公司高纯金属及合金溅射靶材研发及产业化项目环境影响报告表》(报批本)(2026年3月)，高纯金属及合金溅射靶材研发及产业化项目实施后，把二期地块的 1#A 车间、B 车间、C 车间一层、二层腾空作为本项目、福建阿石创新材料股份有限公司半导体材料研发项目、福建阿石创半导体材料有限公司光掩膜版项目使用。二期地块的部分生产线搬

迁后，依托二期地块已有污水处理站处理的水量为 3.18t/d（循环冷却水系统排污水直接进入污水管网，未进入污水处理站）。

根据水平衡图，本项目排放废水处理站的废水量为 5.55t/d（另新增 0.5t/d 循环冷却水系统排污水直排入污水管网），则进入二期地块现有污水处理站的废水量合计为 8.73t/d，未超过 10t/d。可见，从水量的角度分析，项目废水依托现有污水处理站可行。

②水质角度

本项目进入该污水处理站的废水主要为纯水制备系统排污水、水刀切割工序排污水、超声清洗废水以及超声探伤废水，废水中主要污染物为 COD、石油类、SS 和 LAS，与福建阿石创新材料股份有限公司平板显示溅射靶材建设项目搬迁前进入污水处理站的水质类型基本相同。

参考《福建阿石创新材料股份有限公司平板显示溅射靶材建设项目竣工环保验收报告》对拟依托的污水处理站进、出口水质监测结果，该废水处理系统对 COD、SS、石油类的处理效率大于 47%、69%和 61%，另根据资料，采用混凝沉淀及好氧生化工艺对 LAS 的处理效率在 90%以上。根据表 4.1.2 的数据，本项目生产废水经该污水处理站处理后水质可符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放限值。

本项目生活污水依托二期地块已有的设施处理后排放，其中食堂废水经隔油预处理，其他办公、宿舍生活污水经化粪池消化处理后排入滨海工业污水处理厂处理，采用的处理工艺可行。

（3）水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染型建设项目评价等级判定依据，确定本项目地表水评价等级为三级 B。评价范围主要是项目纳入长乐区滨海工业集中区污水处理厂的可行性分析。

①废水水质、水量可行性分析

福州市长乐区滨海工业集中区污水处理厂已建处理规模为 9 万 m³/d，由于入厂污水量不足，现状处理规模约为 6 万 m³/d，剩余处理能力 3 万 m³/d。本项

目投产后新增生产废水和生活污水排放量 19.19m³/d, 占污水厂处理剩余规模的 0.064%。本项目外排的污水为生活污水和生产废水, 生活污水中所含的污染因子浓度低, 污染物成分简单, 不含有腐蚀成分, 满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级排放标准, 氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中的 B 级标准。超声清洗废水、超声探伤废水、水刀切割废水、除尘系统喷淋水等生产废水中所含的污染因子为 COD、SS、石油类和 LAS, 经厂内预处理后可满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中的间接排放限值。循环冷却水系统排污水水质清洁, 属于清净下水, 根据表 4.1.2 的计算结果, 水质可符合《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020) 表 1 中的间接排放限值要求, 可直接排入污水管网。项目新增外排的污水量较少, 滨海工业集中区污水处理厂有足够的余量处理本项目外排生活污水和生产废水。因此, 从水质、水量分析, 本项目排放的废水不会对滨海工业集中区污水处理厂造成明显的负荷冲击。

②项目污水接管的可行性分析

根据调查, 本项目南侧漳湖路的市政污水管网已经建设并投入使用, 因此, 本项目的污水可以顺利接入市政污水管网纳入长乐区滨海工业集中区污水处理厂统一处理后达标排放, 基本不会对周边环境造成影响。因此, 本项目新增废水经厂内污水处理站预处理后接入市政污水管网排入滨海工业集中区污水处理厂处理是可行的。

③监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022), 废水监测计划见表 4.1.5。

表 4.1.5 废水监测计划内容一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

生产废水排放口 DW001	pH、COD、SS、石油类、LAS	1次/年	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表1中的间接排放限值、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级排放标准,氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B级标准
污水总排放口 DW002	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷		

4.2 废气

(1) 废气源强及环保措施

项目切割采用水刀切割，机加工过程加入切削液，金属粉尘基本截留在切削液或水中，切割、机加工过程基本不产生粉尘。

项目产生的废气主要有喷砂废气、抛光废气，以及钨钛靶材投料混料粉尘，主要污染物为粉尘（颗粒物）。

① 喷砂废气

靶材及其背板表面处理采用喷砂工艺，利用高速砂流（刚玉砂）的冲击作用清理和粗化工件表面，去除产品表面的毛刺、毛边及表面杂物等，使产品颜色均匀一致，外形美观。刚玉砂在喷砂机中循环使用，由于高速冲击工件而有部分刚玉砂被粉碎成微粒，因此需定期补充刚玉砂。由于项目靶材为高纯原料，表面氧化层及杂质较少，因此，喷砂过程主要是粗化处理，喷砂产生的粉尘主要为粉碎的刚玉砂。

根据企业提供的资料，企业采用自动喷砂机，通过两只手伸进工作舱分别操作喷枪，工作舱内全密闭，喷砂机下方有料斗，回收沉降刚玉砂，上方为集尘系统，不可回收的细小粉尘经集尘系统收集后经设备自带的滤筒除尘器处理后排放。料斗定期补充粗砂。自动喷砂机设备及配套除尘器参考图 4.2-1。

根据图 4.2-1 可知，喷砂机为全密闭，不存在无组织排放，刚玉砂年补充量即为除尘系统收集量，本项目年刚玉砂损耗量为 8.6t，项目共配套 2 台喷砂机，每台喷砂机设备自带一套滤筒除尘器，风量均为 30000m³/h，经过滤后的尾气由 1 根 25m 高排气筒排放，喷砂机每日工作 8 小时，采用滤筒除尘器过滤，除尘效率约 95%，则本项目喷砂工序粉尘排放速率为 0.179kg/h，排放浓度为 2.99mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的颗粒物二级排放标准，即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³、其排放速率为 14.45kg/h（排气筒高度 25m）。



图 4.2-1 自动喷砂机设备及配套除尘器参考图

②抛光废气

根据阿石创集团同类项目的运行经验，抛光粉尘产生量不超过物料量 1%，本次新建项目抛光粉尘产生量按背板及靶材原料投入量共计 1330.6t/a（其中背板 521.3t/a，产品 809.3t/a），则粉尘产生量 1.331t/a。抛光房为负压密闭抛光房，抛光工作台底部及抛光房侧面安装采用侧吸集气罩，因此，粉尘大部分可通过集尘系统收集，收集效率约为 95%，极少量通过门缝等区域无组织扩散或沉降至地面。因此，抛光工序粉尘有组织收集量为 1.264t/a，无组织排放量 0.067t/a。

根据企业提供的资料，抛光工序年工作 2400h，抛光工序拟配套 3 台滤筒式除尘装置，单台除尘器风量为 15000m³/h。滤筒除尘器除尘效率按 95%，除尘后经 1 根 25m 高排气筒排放。则经滤筒过滤后，粉尘排放速率为 0.026kg/h，排放浓度为 0.585mg/m³，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的颗粒物二级排放标准即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，排放

速率为 14.45kg/h（排气筒高度 25m）。

③投料混料粉尘

项目钨钛靶材生产投料混粉过程会产生投料、卸料废气，钨钛粉体投料量为 11.023t/a，工作时间为 2400h/a，混粉过程在混粉机内部进行粉尘不会逸散到环境，投料混粉过程废气主要在投料和卸料过程产生。投料和卸料过程产生的逸散粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥行业磨碎机喂料过程粉尘产污系数 0.05kg/t 原料，因此投料、卸料过程无组织粉尘产生量分别为 0.551kg/a，共计 1.102kg/a，采用移动式吸尘器（配集气罩+滤筒除尘器）处理后在车间内排放，收集处理效率约为 80%，因此投料和卸料过程无组织粉尘排放量共 0.220kg/a（0.092g/h）。

表 4.2.1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放形式	污染源	污染物	废气量 m ³ /h	核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理措施	收集/去除率(%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³	排气筒概况				排放时间(h/a)
													高度	内径	温度	排气筒编号	
													m	m	°C		
有组织	喷砂	颗粒物	30000	物料平衡法	4.3	1.792	59.72	全密闭自动喷砂机+滤筒除尘	95	0.43	0.179	2.99	25	1.0	25	DA001	2400
		颗粒物	30000		4.3	1.792	59.72		95								
	抛光工序	颗粒物	15000	类比法	0.421	0.176	11.71	负压密闭抛光房，底吸+侧吸集气罩+滤筒除尘	95	0.063	0.026	0.585	25	1.0	25	DA003	2400
		颗粒物	15000		0.421	0.176	11.71		95								
		颗粒物	15000		0.421	0.176	11.71		95								
	无组织	投料混料	颗粒物	/	系数法	0.0011	0.092g/h	/	集气罩+滤筒除尘	80	0.00022	0.184g/h	/	7×6×5m			1200
抛光		颗粒物	/	类比法	0.067	0.028	/	密闭负压抛光房	/	0.067	0.028	/	20×12×14m			2400	
合计		颗粒物			9.932					0.560							

(2) 大气环境影响评价

本项目主要排放的废气有喷砂和抛光工序粉尘。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对项目的大气环境影响评价工作进行评价。

①大气环境影响估算

根据本项目工程分析结果，本次评价选择 TSP 作为主要大气污染物。按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。

污染物大气环境质量标准见表 4.2.3，污染源强大气预测参数见表 4.2.4，大气估算模型参数详见表 4.2.5。

表 4.2.3 大气环境质量标准

污染物	平均时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
TSP	24 小时平均	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	0.9	

表 4.2.4 正常工况下全厂污染源强大气预测参数一览表

污染源	类型	污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒概况			
				高度 (m)	内径 (m)	烟温 (°C)	排气量 m^3/h
喷砂	有组织	TSP	0.179	25	1.0	25	60000
抛光工序		TSP	0.026	25	1.0	25	45000
抛光		TSP	0.028	20×12×14m			
投料混料		TSP	0.184g/h	7×16×5m			

表 4.2.5 估算模型参数表

序号	项目参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	城市
		人口数（城市选项时）	69.42 万人
2	最高环境温度		41°C
3	最低环境温度		-1.3°C
4	土地利用类型		城市
5	区域湿度条件		潮湿
6	是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		地形数据分辨率	/
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		岸线距离	2.9km
		岸线方向	/

表 4.2.6 估算模式计算结果表

序号	污染源名称	类型	污染物	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax 对应 距离 (m)	Pmax (%)	D _{10%}
1	喷砂 DA001	点源	TSP	900	6.37	84	0.708	0
2	抛光 DA002				1.16	81	0.128	0
6	投粉混粉	面源			0.044	56	0.048	0
10	抛光区				7.63	60	0.848	0

由上表可知，本项目喷砂、抛光工序有组织点源预测结果可见，颗粒物的最大落地浓度在 1.16~6.37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现距离在 81~84m，最不利气象条件下占标率为 0.128%~0.708%，对周边环境影响较小。抛光区、投料混料工序无组织面源最大落地浓度为 0.044~7.63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现距离在 56~60m，最大落地浓度均在厂区范围内，对外环境影响甚微。

②污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量公式如下：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E_{年排放}—项目年排放量，t/a；

M_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_{i 有组织}—第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{有组织}}$ —第j个有组织排放源排放速率, kg/h;

$H_{j\text{有组织}}$ —第j个有组织排放源年有效排放小时数, h/a。

表 4.2.7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	喷砂工序排气筒	颗粒物	2.99	0.179	0.43
2	抛光工序排气筒	颗粒物	0.585	0.026	0.063
合计		颗粒物		0.205	0.493

表 4.2.8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	投料混料	颗粒物	集气罩+滤筒除尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 颗粒物无组织排放监控浓度限值	1.0	0.00022
2	抛光区	颗粒物	负压密闭抛光房, 低吸+侧吸集尘罩等			0.067
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			0.0672

③大气环境保护距离及监测计划

根据预测结果, 本项目颗粒物、非甲烷总烃排放使得项目厂界及厂界外无超标点, 因此本项目不设置大气环境保护距离。

根据《排污单位自行监测技术指南电子工业》(HJ1253-2022), 运营期废气监测计划见表 4.2.9。监测频率按 1 次/年执行。

表 4.2.9 废气监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
废气	厂界	TSP	1 次/年	委托有资质单位
	排放口	TSP	1 次/年	

(3) 非正常工况预测分析

本项目主要废气处理设施非正常排放情况主要为: 环保设施达不到设计处

理效果。生产过程中滤筒出现破损，导致处理效率下降，抛光工序滤筒除尘效率在 50%左右，非正常排放速率约为 1.792kg/h。

在非正常工况预测情景下，TSP 最大小时落地浓度预测结果为 63.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，低于评价标准（900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），最大占标率为 7.08%。非正常工况虽不致周边环境超标，但外环境 TSP 浓度较高，对周边环境质量造成一定的影响。在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

表 4.2.10 喷砂工序废气排气筒非正常排放一览表

序号	污染源	类型	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax 对应距离 (m)	Pmax (%)
1	喷砂工序排气筒	点源	TSP	1.792	900	63.7	84	7.08

(3) 环保措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），剪板、成型、钻孔等机加工过程产生的粉尘采用滤筒除尘器处理后排放属于可行技术。本项目抛光、喷砂工序粉尘类型与机加工过程粉尘类似，因此，采用滤筒除尘属于可行技术。此外，根据阿石创新材料股份有限公司平面溅射靶材项目的验收、自行监测结果，靶材抛光、喷砂工序粉尘采用滤筒除尘工艺，粉尘排放速率、浓度均可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准，即颗粒物最高允许排放浓度为 120 mg/m^3 ，排放速率为 14.45kg/h（排气筒高度 25m）。

4.3 噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声源较多，以机械噪声为主，噪声级一般介于 60~105dB（A）之间。各噪声源均安置在厂房车间内，产噪设备采取隔声、减振等措施。建设工程的噪声源强见表 4.3.1。

表 4.3.1 项目新增设备噪声源强及拟采取的措施一览表

序号	设备名称	数量(台)	声级 dB (A)	降噪措施	效果
1	万吨液压机	3	70~90	建筑隔声、减振	降噪约

2	200 吨液压机	1	70~90	围墙	20dB
3	轧机	2	80~95		
4	V 型混料机	1	70~75		
5	锯床	2	80~85		
6	普通车床	10	80~85		
7	数控车床	38	80~85		
8	车铣一体机	1	80~85		
9	加工中心	10	80~85		
10	线切割机	2	80~85		
11	平面磨床	1	80~85		
12	空压机	1	70~90		
13	除尘风机	5	80~90	隔声罩、消声器, 位于室外屋面	降噪约 15dB
14	污水处理站提升泵	2	70~75	地下, 建筑隔声	降噪约 25dB

(2) 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中附录 A 和附录 B 推荐的模型。

工业噪声源有室外和室内两种声源, 应分别计算。工业噪声源按点声源处理, 声源多位于地面, 可近似认为是半自由场的球面波扩散。

①室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A:

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰, 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.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.根据声源参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 按下式进行计算:

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

B.预测点的 A 声级可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 ($L_A(r)$)。

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

式中：

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值（见附录 B），dB。

C.在只考虑几何发散衰减时，可用下式计算：

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

2.几何发散衰减 (A_{div})

A.点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则等效为下式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

B.反射体引起的修正 (r) ΔL

如下图所示，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。

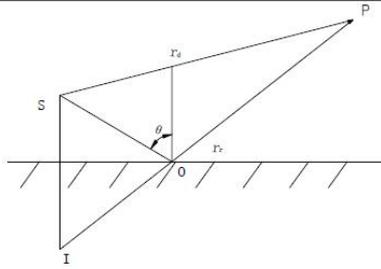


图 4.3-1 反射体的影响

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 λ 。
- 3) 入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL_r 与 r_r/r_d 有关 ($r_r=IP$ 、 $r_d=SP$)，可按下表计算：

表 4.3.2 反射体引起的修正量

r_r/r_d	(dB)
≈ 1	3
≈ 1.4	2
≈ 2	1
2.5	0

C.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。

下图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 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，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。

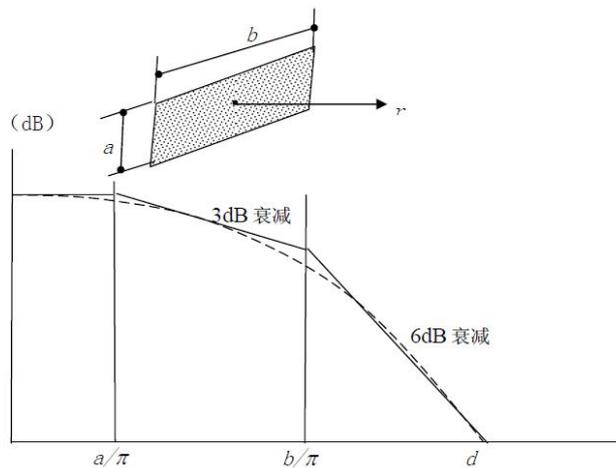


图 4.3-2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

D. 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

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

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，见下表。

表 4.3.3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 $^{\circ}\text{C}$	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

E. 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。

如下图所示，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 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应要根据实际情况做简化处

理。

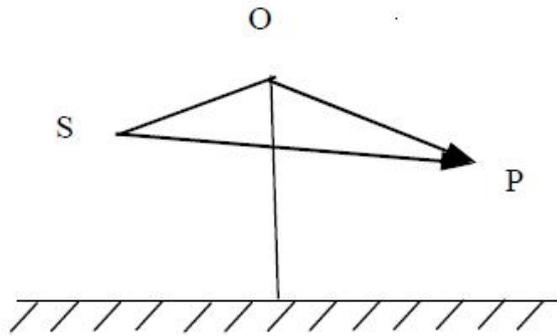


图 4.3-3 无限长声屏障示意图

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。

②室内声源

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或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

③工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(3) 厂界噪声环境影响分析

项目厂界噪声预测结果见表 4.3.4。

表 4.3.4 噪声预测结果单位：dB (A)

编号	点位	最大贡献值	执行标准		达标情况
			昼间	夜间	
1	厂界北侧	53.2	65	55	达标
2	厂界西侧	32.3	65	55	达标
3	厂界南侧	47.2	70	55	达标
4	厂界东侧	52.0	65	55	达标

项目噪声经建筑隔声、围墙隔声、距离衰减、减振等措施后，厂界噪声贡献值不超过 53.2dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准、4 类标准。

(4) 噪声污染防治措施及监测计划

本项目在设备购置过程中采用低噪声机械设备，生产设备均布置在室内，通过合理布局、基础减振、墙体隔声、围墙隔声、设置独立动力房等措施，减少噪声污染。

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，噪声监测计划见表 4.3.5。

表 4.3.5 噪声监测计划内容一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测单位
噪声	东、西、南、北厂界外 1m	等效连续 A 声级、夜间最大声级	1 次/季度	委托有资质单位

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物源强

项目固体废物主要有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

①除尘系统粉尘：项目喷砂工序回收的粉尘主要为刚玉砂破碎后形成的粉末，主要成分为 Al_2O_3 ，抛光工序回收的粉尘主要成分为各类金属、合金粉末，属于一般工业固体废物，根据表 4.2.1 废气污染源强核算结果，粉尘年产生量为 9.3t/a，经收集后委托一般工业固废处置单位处置。

②水刀切割工序废砂：水刀切割工序石榴石砂在切割过程粉碎，由于石榴石砂自重较重，基本在设备自带的沉淀池内沉淀，沉淀后的砂作为一般工业固废处理，主要成分为 SiO_2 、 Al_2O_3 等，年废砂产生量约为 48t。

③机加工边角料：项目靶材机加工工序会产生机加工下脚料，机加工下脚料属于一般工业固体废物。根据物料平衡，靶材机加工过程损耗量为 242.5t/a。根据业主提供的资料，损耗的物料中 62%为机加工下脚料，产生量约为 150.3t/a，经收集后外售给金属资源回收公司回收利用。

⑤不合格品：项目靶材超声波探伤工序会筛选出不合格品，不合格品属于一般工业固体废物。根据物料平衡，靶材机加工过程损耗量为 242.5t/a。产生量约为损耗物料的 3%，即 7.3t/a，经收集后外售给金属资源回收公司回收利用。

⑥白砂纸：项目抛光过程会使用一定的包废白砂纸，废白砂纸属于一般工业固体废物，产生量约为 0.01t/a，经收集后委托一般工业固废处置单位处置。

⑦纯水站废组件：项目纯水站定期更换的膜组件，已在依托项目中计算，此外不再重复计算。

⑧废滤筒：废滤筒 1 年更换一次，每年更换量约 0.2t/a，滤筒主要沾染刚玉砂粉尘、抛光金属粉尘，属于一般工业固废。

⑨废包装材料：项目生产过程会产生一定量的废包装材料，产生量约为 1t/a。

由上述分析可知，项目共产生一般工业固废 216.11t/a。

(2) 危险废物

废油：项目锻压、轧制、机加工设备会使用一定的润滑油、机油，参考阿石创新材料股份有限公司已投产的平面溅射靶材生产项目运行情况，年废油产生量约为 1t/a。废油属于危险废物（HW08，编号 900-249-008），经收集后委托有相应危废经营许可资质的单位安全处置。

废切削液：项目机械加工水刀切割、磨床等工序会产生废切削液，废切削液属于危险废物（HW09，编号 900-006-09），参考阿石创新材料股份有限公司已投产的平面溅射靶材生产项目运行情况，产生量约为 6t/a，经收集后委托有相应危废经营许可资质的单位安全处置。

污水处理站污泥：项目生产废水经混凝沉淀、厌氧/好氧生化处理后会产生污泥，因污泥含有一定的油污，属于危险废物（HW49，772-006-49），根据污水处理站进出水浓度估算，污泥产生量约为 2t/a（含水率 60%），经收集后委托有相应危废经营许可资质的单位安全处置。

机加工过程金属屑：项目磨床等工序会产生金属屑，由于研磨过程使用切削液，金属屑沾染了切削液，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑，属于危险废物，危废编号 900-006-09，根据物料平衡，靶材机加工过程损耗量为 242.5t/a。根据业主提供的资料，损耗的物料中 35%为金属屑，产生量约为 84.9t/a。根据危险废物豁免管理清单，经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于金属冶炼的金属屑，其利用过程可以豁免按危废管理。

废油桶、废切削液桶：项目矿物油、切削液等使用过后会产生一定量的废油桶、切削液桶，属于危险废物，危废编号为 900-249-08、900-041-49，根据原料年使用量及桶规模，估算产生废油桶等包装容器约为 2t/a。

由上述分析可知，项目共产生危险固废 95.9t/a。

（3）生活垃圾

本项目职工定员 152 人，约 70 人住厂，年工作日 300 天。根据我国生活

污染物排放系数，不住厂职工生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算，住厂职工以每人 1.0kg/d 计算，则本项目生活垃圾产生量约 111kg/d（33.3t/a）。

项目固体废物产生及处置情况见表 4.4.1。

表 4.4.1 项目固体废物产生及处置情况一览表单位：t/a

种类	产生量	委外处置量	排放量	固体废物类别	处置方式
生活垃圾	33.3	33.3	0	生活垃圾	环卫部门收集处置
除尘系统粉尘	9.3	9.3	0	一般工业固体废物（900-099-S59）	委托福州市长乐区宏鑫环境服务有限公司处置
水刀切割工序废砂	48	48	0	一般工业固体废物（900-099-S59）	
白砂纸	0.01	0.01	0	一般工业固体废物（900-099-S59）	
废滤筒	0.2	0.2	0	一般工业固体废物（900-009-S59）	
废包装材料	1	1	0	一般工业固体废物（900-009-S17 和 900-003-S17）	
机加工下脚料	150.3	150.3	0	一般工业固体废物（900-002-S17）	外售泉州美福金属有限公司进行回收
不合格品	7.3	7.3	0	一般工业固体废物（900-002-S17）	
废矿物油	1	1	0	危险废物（900-249-008）	委托有相应危废经营许可资质的单位安全处置
废切削液	6	6	0	危险废物（900-006-09）	
污水处理站污泥	2	2	0	危险废物（772-006-49）	
废金属屑（含切削液）	84.9	84.9	0	危险废物（900-041-49）	
废油桶、废切削液桶	2	2	0	危险废物（900-249-08 和 900-041-49）	

由上述分析可知，本项目一般工业固废产生量为 216.11t/a，危险废物产生量为 95.9t/a，生活垃圾产生量为 33.3t/a，合计全厂固废产生量为 345.31t/a。

（2）固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。其中一般工业固废依托福建阿石创新材料有限公司已有一般工业固废仓库（位于厂区东侧，占地面积约 80m²），危险固废依托公司二期地块东北侧已有

一座危废仓库（占地面积约 10m²，将腾空作为本项目使用），生活垃圾依托厂区已有的环卫设施。

①一般工业固废

本项目在生产过程中产生的除尘系统粉尘、机加工下脚料、不合格品、水刀切割工序废砂等均属于一般工业固体废物，产生量约为 216.11t/a。根据《福建阿石创新材料有限公司高纯金属及合金溅射靶材研发及产业化项目环境影响报告表（送审稿）》（2026 年 1 月），该固废仓库已承载福建阿石创新材料有限公司现有已建、在建工程一般工业固废产生量合计为 1748.827t/a，加上本项目 216.11t/a，合计暂存量约为 1964.937t/a。

根据现场调查，项目一般固废暂存间已按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的处置要求进行规范化设置，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。

②危险废物

本项目在生产过程中产生的废油、废切削液、污水处理站污泥、含切削液废金属屑等均属于危险废物，产生量约 95.9t/a。

根据《福建阿石创新材料股份有限公司高纯金属及合金溅射靶材研发及产业化项目环境影响报告表》（报批本）（2026 年 3 月），高纯金属及合金溅射靶材研发及产业化项目实施后，将在厂区新征四期地块新建一座危废仓库，占地面积约 90m²，阿石创集团所有已建、在建及拟建项目危废废物依托该危废仓库。而该公司二期地块已有的一座 10m² 危废仓库将租赁给本项目作本本项目危废仓库使用。

根据现场调查，该危废仓库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，设计采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。

③生活垃圾

本项目生活垃圾产生量为 33.3t/a，生活垃圾为一般固废，采取分类袋装收集，收集后定点堆放，每天由环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物分类收集，贮存。危险废物按照固体废物来源、性质进行分区放置、分类后交有资质的单位定期清运处理。一般工业固废中可回收利用的金属下脚料、不合格品外售资源回收利用公司回收利用，不可回收利用的部分委托长乐区宏鑫环境服务有限公司处置，生活垃圾由环卫部门每日清运。采取上述污染防治措施后，该项目所产固体废物对周围环境的影响较小。

(3) 固体废物防治措施

①一般工业固废

本项目依托现有工程 80m²的一般固废暂存间，按每平方米可以贮存 1.5t 固废计算，贮存能力为 120t，一般固废每周清运一次，则年可贮存一般工业固废约 6000t/a（按一年 50 周估算）。根据统计，该固废仓库已有（含阿石创集团已建、在建及拟建）的一般工业固废量为 1748.827t/a，加上本项目的一般工业固废，合计暂存量为 1964.937t/a，可见配套的一般工业固废仓库暂存规模可满足要求。

厂区现有一般工业固体废物暂存间符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。一般工业固废暂存间分区域设置分类储存房，按可回收利用、不可回收利用分类储存，临时储存地点建有雨棚，未采取露天堆放，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。一般工业固废场所按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

②危险废物

本项目危废产生量为 93.9t/a，主要为废矿物油、切削液、含切削液废金属屑等，项目实施后全厂危险废物产生量为 93.9t/a，危废暂存间占地面积 10m²，项目危险废物清运周期约一个月一次，根据可危废贮存方式及暂存周期，项目危险废物约需暂存面积 8m²，危废仓库容积可满足本项目危险废物暂存要求。具体见表 4.4.2。

表 4.4.2 危险废物分类暂存设施设置要求汇总

序号	固废名称	形态	最大存量 (t)	暂存周期	贮存方式	建设要求	占地面积 (暂存面积 m ²)
一、危险废物分类暂存设施							
1	废矿物油	液态	0.5	1 个月	桶装//下置托盘	符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求	1
2	废切削液	液态	0.5	1 个月			1
3	污水处理站污泥	半固态	0.5	1 个月	袋装/下置托盘		1
4	废金属屑 (含切削液)	固	7.2	1 个月			4
5	废包装桶	固	0.2	1 个月	/		1
6	合计						8

企业危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定,对厂内危险废物的贮存和转移台账管理,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。租用的危废仓库污染控制措施符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求,具体分析如下:

表 4.4.3 危险废物贮存设施污染控制要求

序号	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 有关规定	符合性分析
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。	符合要求
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	符合要求
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	符合要求
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 1 m 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。	符合要求
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。	符合要求
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入	符合要求

7	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	符合要求
8	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	符合要求
9	贮存易产生粉尘、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贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目暂存的危废属于废矿物油、切削液、污泥等，不会产生有毒有害大气污染物和刺激性气味气体，因此，未设置排气筒，符合要求

③生活垃圾

厂区设置垃圾桶，生活垃圾由环卫部门统一外运处置。

综上，通过以上措施，可使项目固体废物得到及时、妥善地处理和处置，不会对周围环境造成影响。

4.5 地下水、土壤环境影响和保护措施

(1) 地下水

根据《环境影响评价导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“K 机械电子-82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料”为IV类建设项目。根据导则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价，故本项目无需开展地下水环境影响分析。

(2) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，本项目所属行业为其他类，生产过程不涉及污染途径，土壤环境影响评价项目类别为IV类。根据导则第 4.2.2 节，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(3) 保护措施

本项目矿物油、切削液仅在靶材机加工工序使用，废油、切削液收集后按危险废物处理。项目生产车间地面均采取硬化处理，因此生产工艺过程基本不会有土壤和地下水污染途径。厂区现有的一般工业固废仓库、化学品仓库按照

一般污染防治区采取防渗措施，防渗层的防渗性能满足等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的防渗性能或参照 GB16889 执行的相关要求。厂区现有的危废仓库属于重点控制区，其防渗性能满足黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 或参照 GB18598 执行的相关要求。

为避免切削液等危险物质泄漏污染土壤和地下水，要求化学品仓库或危废仓库液体物料应放置于防漏托盘之上。仓库四周设置导流沟和集液池等。

4.6 环境风险

(1) 环境风险物质识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目实施后全厂危险化学品涉及风险物质危险物质、主要危险废物数量、有害因素见表 6.1.1。

表 4.6.1 主要危险废物数量、有害因素分布表

物质名称	形态	储量 (t)	危险物质成分	临界值 (t)	Q 值	位置
废切削液	液态	0.5	油水化合物	2500	0.0002	危废仓库
废油	液态	0.5	矿物油	2500	0.0002	危废仓库
切削液	液态	2	油水化合物	2500	0.0008	化学品仓库
机油	液态	1	矿物油	2500	0.0004	化学品仓库
合计					0.0016	

由上述分析可知，全厂涉及的危险物质 Q 值=0.0016，小于 1，风险潜势为 I，仅需对环境风险影响进行简要分析。

本项目涉及的风险物质主要是废油、废切削液、油类物质，项目潜在环境风险事故单元为危险化学品仓库、危废仓库，事故类型识别结果见下表 4.6.2。

表 4.6.2 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
危废暂存间、化学品仓库泄漏	原料桶泄漏、危险废物泄漏	渗入土壤及排入周边水体	对周边地下水及土壤可能造成严重影响
火灾事故	油类等可燃物质泄漏遇明火或高热发生火灾事故	火灾产生的热辐射、浓烟、有害气体等直接进入环境，火灾扑救过程产生的消防废水直接排入周边水体	对外环境可能造成严重影响

(2) 环境风险防范措施

1) 火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定（如动火、高处作业、进入设备作业等规定）要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

2) 危废仓库、化学品仓库泄漏事故风险防范措施

①危废仓库地面采取防渗，废切削液、废油等采用桶装，放置于托盘上，四周设置导流沟，设置警示标识等。

②化学品仓库切削液、油类等专区堆存，周围设置围堰及防渗，设置导流沟。

③仓库严禁明火，严格遵守操作规程，避免因操作失误发生事故。

④配备相应的堵漏材料（沙袋、生石灰、吸油毡等）。

(3) 应急处置措施

当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施：

1) 泄漏应急措施

化学品仓库专区内四周设置导流沟，物料放置于托盘内，发生泄漏时，立即找出泄漏源，采取更换桶、托盘等措施，切断污染源，泄漏至地面或外环境的油类物质可用沙袋、吸油毡吸收，避免事故影响扩大。泄漏应急吸收的砂或吸油毡以及污染的土壤等作为危险废物处置。

2) 火灾应急措施

在车间发生火灾时，组织企业自身人员利用干粉、CO₂、雾状水或泡沫灭火器等消防器材进行自救，将火源与原料和产品分离，发生初期火灾时，在岗员工应立即对初期火灾进行扑救，以就近原则运用灭火器材扑灭火源；如发生重大火灾事故，还应报告环保、公安、医疗等部门机构，组织社会多方力量救援。

地块雨水总排放口设置切断阀，并在二期地块雨水总排放口之前置一座雨水池，发生火灾事故时，泄漏事故洗消废水进入雨水池，经泵、临时软管转移至三期地块规划的一座 260m³ 事故应急池暂存，避免对外环境的影响。

3) 应急预案

建设单位应按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等要求，编制或修订突发事件应急预案，并定期组织开展培训和演练。

（4）风险分析结论

本项目危险化学品储存量较少，不构成重大危险源。配套相应的应急物资的前提下，在加强厂区防火管理、定期保养维护设备的基础上，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。

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	喷砂工序排气筒 DA001	颗粒物	全密闭自动喷砂机+滤筒除尘+25m 高排气扇, 2套, 单套设计风量 30000m ³ /h	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物(其他)有组织最高允许排放浓度、速率和无组织排放监控浓度限值, 即颗粒物有组织排放浓度限值为 120mg/m ³ , 排气筒高度 25m 时速率限值为 14.45kg/h, 无组织排放浓度限值为 1.0mg/m ³	
	喷砂工序排气筒 DA002	颗粒物			
	抛光工序排气筒 DA003	颗粒物	负压密闭抛光房, 低吸+侧吸集气罩+滤筒除尘+25m 高排气扇, 单套设计风量 15000m ³ /h		
	抛光工序排气筒 DA004	颗粒物			
	抛光工序排气筒 DA005	颗粒物			
地表水环境	生产废水	纯水制备废水	混凝沉淀+缺氧+好氧+二次沉淀(依托), 处理规模 10t/d	《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中的间接排放限值(SS: 400mg/L、COD: 500mg/L、石油类: 20mg/L、LAS: 20mg/L, 基准排水量 5m ³ /t 产品)	
		超声探伤废水			SS、COD、石油类
		超声清洗废水			
		水刀切割废水			
		循环冷却水系统排污水			SS、COD
	车间清洗废水	SS、COD			
		生活污水	pH、氨氮、COD、BOD、SS		隔油/化粪池(依托)
声环境	设备噪声	噪声	优先选用低噪声设备、厂房隔声、设备减振, 风机安装隔声罩, 风道采取消声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3、4 类标准(3 类: 昼间≤65dB、夜间≤55dB; 4 类: 昼间≤70dB、夜间≤55dB)。夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB(A)。夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。	
电磁辐射	/	/	/	/	

固体废物	<p>一般工业固体废物依托厂区西侧已建的一座 80m² 一般工业固废仓库暂存，定期委托一般工业固废处置单位处置或外售综合利用；危险废物拟依托厂区东侧一座 10m² 危险固废仓库，危废在厂内暂存，定期委托有资质单位处置；生活垃圾委托环卫部门清运。一般工业固体废物贮存、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）的相关要求；危险废物委托有资质单位处置，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求处置，危险废物外运处置执行《危险废物转移管理办法》</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>采取分区防渗措施，一般工业固废仓库、化学品仓库采取一般防渗措施，危废仓库采取重点防渗措施，防渗符合导则及相关标准要求；液体化学品和废机油、切削液等用桶装后置于防渗托盘上，仓库四周设置导流沟或防溢漏门槛等。</p>
生态保护措施	<p>/</p>
环境风险防范措施	<p>危废仓库、化学品仓库采取防渗措施，四周设置导流沟、集液池等，原料桶或废液等置于托盘之上，厂内配套消防灭火设施，洗废水依托全厂事故应急池容积 260m³，切换阀及雨水排放口切断阀等</p>
其他环境管理要求	<p>一、排污许可证申请要求</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目纳入排污许可登记管理，项目在投产前应按要求进行排污许可证登记。</p> <p>二、排污口规范化管理</p> <p>各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 5-1 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。排气筒预留监测口，以便环保部门监督检查。</p>

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水排向水体
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物暂存场所

三、排污口规范化管理

本项目新增的环保措施包括废水治理措施、废气处理措施、噪声防治措施、固体废物收集设施等。本项目环保投资 75 万元，占总投资 35741.4900 万元的 0.21%，则本项目环保投资估算详见表 5-2。

表 5-2 项目环保投资估算一览表

时期	类别	项目	投资 (万元)	备注
----	----	----	------------	----

运营期	废水	生活污水：经隔油/化粪池处理达标后，由污水管网排入长乐滨海工业集中区污水处理厂		/	依托（共用）
		生产废水：依托已有污水处理站，处理工艺为：混凝沉淀+缺氧+好氧处理工艺，规模 10m ³ /d		/	依托（共用）
	废气	喷砂粉尘：2套滤筒除尘装置+25m 排气筒，最大风量 30000m ³ /h； 抛光粉尘：3套滤筒除尘+25m 排气筒，风量 15000m ³ /h；		65	新建
		投料混料过程配套移动式吸尘器（配集气罩+滤筒除尘器）处理后在车间内排放		/	依托（共用）
	噪声	隔声、消声、减振等综合降噪措施		10	部分依托
	固废	一般工业固废	一间 80m ² 一般工业固废仓库暂存	0	依托（共用）
		危险废物	一间 10m ² 危险固废仓库	0	依托（仅本项目使用）
		生活垃圾	环卫设施	0	依托（共用）
合计			75		
备注：投料混料过程配套移动式吸尘器（配集气罩+滤筒除尘器）依托阿石创半导体材料有限公司光掩膜版项目，其余依托部分均为依托阿石创集团公司。					

四、环保“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例（2017年修订）》，在项目竣工后，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，本项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》的要求进行。项目竣工环保验收一览表详见表 5-3。

表 5-3 项目竣工环保验收一览表

措施类别	措施内容	验收标准
污水处理设施	生活污水经隔油/化粪池处理后通过市政污水管网排入长乐城区污水厂统一处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准，氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准
	生产废水依托厂区现有污水处理站处理后通过市政污水管网排入滨海工业污水厂统一处理	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 中的间接排放限值
废气污染防治措施	抛光粉尘：密闭负压抛光房，底吸+侧吸风罩+滤筒除尘（3套，单套风量为 15000m ³ /h）+1 根 25m 排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 颗粒物（其他）有组织最高允许排放浓度、速率和无组织排放浓度限值
	喷砂粉尘：全密闭自动喷砂设备，滤筒除尘（2套，单套风量为 30000m ³ /h）+1 根 25m 排气筒排放。	

	投料混料过程配套移动式吸尘器（配集气罩+滤筒除尘器）处理后在车间内排放（依托阿石创半导体材料有限公司光掩膜版项目）		
噪声防治措施	安装低噪声设备、消声、隔声、减振等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3、4类标准（3类：昼间≤65dB、夜间≤55dB；4类：昼间≤70dB、夜间≤55dB）
固体废物处置措施	生活垃圾	设置分类垃圾桶，定点收集，委托环卫部门统一清运	一般工业固体废物暂存场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置，设计采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，落实固废分类收集，危废安全处置情况
	一般工业固废	集中定点收集于一般固废暂存库，委托处置或外售综合利用	
	危险废物	暂存于现有一座危废仓库，危险废物集中定点分类、分区收集于危废仓库，委托资质单位处置	
风险防范措施	危废仓库、液体化学品仓库采取防渗措施，四周设置导流沟和集液池，液体化学品桶装或废液等置于托盘之上，厂内配套消防灭火设施，编制突发环境事件应急预案。厂内配套消防灭火设施，依托容积260m ³ 事故应急池及切换阀、雨水排放口切断阀等建设情况		验收落实情况

六、结论

一、水环境影响分析结论

项目生活污水经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准后由项目区域市政污水管网排入滨海工业集中区污水处理厂。项目生产废水（除循环冷却水系统排污水）依托地块已有污水处理站处理，循环冷却水系统排污水直接排入厂内污水管网，生产废水排放达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1中的间接排放限值，由项目区域市政污水管网排入滨海工业集中区污水处理厂。从水量、水质分析，本项目产生的生产废水和生活污水不会造成污水处理厂污染负荷冲击，不会影响污水厂正常运行，对滨海工业集中区污水处理厂及纳污水体水质影响不大。

二、大气环境影响分析结论

喷砂工序采取全密闭自动喷砂机，喷砂粉尘采用滤筒除尘后由25m排气筒排放。抛光工序设置密闭负压抛光房，工位下方安装底吸式吸风罩，抛光房侧向安装侧吸风罩。粉尘经严格的收集、处理后可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2颗粒物（其他）有组织最高允许排放浓度、速率和无组织排放浓度限值要求。

经过以上措施处理后，相关大气污染物排放能够符合本评价提出的相关标准，项目运营期产生废气对周围环境影响较小。

三、声环境影响分析结论

项目噪声经厂房隔声、减振、消声及距离衰减后，临漳湖路一侧厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

四、固体废物环境影响分析结论

本项目产生的一般固体废物经收集后委托一般工业固废处置单位处置，生活垃圾每日由环卫部门清运处置，危险废物委托危废资质单位处理。固废经妥善处置，对项目周边环境影响不大。

五、总量控制

本项目新增 COD 排放量 0.091t/a。

六、总结论

福建阿石创半导体产业有限公司超高纯半导体靶材项目符合国家有关产业政策，选址符合生态环境分区管控要求。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

福州壹澜五蕴环保有限公司

2026年3月16日