生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：越润集成电路（绍兴）有限公司下一代异构集成先进封装技术及 DDIC 项目

建设单位：越润集成电路（绍兴）有限公司

编制单位：浙江九寰环保科技有限公司

编制日期：2026 年 11 月

目　录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 74
四、主要环境影响和保护措施 83
五、环境保护措施监督检查清单 121
六、结论 123
附表 124
环境风险专项评价 125

附图

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目总平面布置图
附图 3　项目环境风险敏感保护目标分布图
附图 4　项目所在区域水环境功能区划图
附图 5　项目所在区域声环境功能区划图
附图 6　项目所在区域“三区三线”划定图
附图 7　项目在越城区生态环境管控单元中位置图
附图 8　项目所在区域用地规划图

附件

附件 1　项目备案信息表
附件 2　营业执照
附件 3　原环评报告备案受理书
附件 4　现有工程自主验收意见
附件 5　应急预案备案表
附件 6　排污许可证表
附件 7　排污权交易凭证

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">越润集成电路（绍兴）有限公司下一代异构集成先进封装技术及 DDIC 项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2512-330602-07-02-713409</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>吴*</td><td>联系方式</td><td>137********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省绍兴市越城区皋埠镇临江路 500 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 120 度 39 分 58.909 秒， 29 度 59 分 28.768 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3973 集成电路制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—80 电子器件制造 397—集成电路制造</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>越城区经济和信息化局</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>2512-330602-07-02-713409</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>70000</td><td>环保投资（万元）</td><td>1510</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.16</td><td>施工工期</td><td>3</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地面积（m^2）</td><td>无新增用地</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，项目大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价设置分析情况如表1-1，根据分析，项目需设置环境风险专项评价。
表 1-1　专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目</td><td>本项目不涉及有毒有害等污染物排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目不涉及废水直接排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目危险物质暂存量超过临界量</td><td>是</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目不涉及水体取水内容</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作</td><td>项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>土壤、噪声</td><td>土壤、声环境不开展专项评价</td><td>本项目土壤、声环境不开展专项评价</td><td>否</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>绍兴高新技术产业开发区空间利用规划（2016—2025年）</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>规划环境影响评价文件名称：绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书；
召集审查机关：中华人民共和国生态环境部；
审查文号：《关于绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2019]75号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>1、与《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划》（2016—2025 年）符合性分析
一、规划范围从东侧开始顺时针方向边界线依次为吼山路、中山路、二环东路、二环南路、会稽路-环城东路、东池路、萧甬铁路、迪荡湖路、二环北路、中兴大道、凤林东 路、越东路、二环东路、东湖风景区南麓、人民东路、漫池江、银兴路、银洲路、鉴湖大道、吼山路，规划总面积 29.57 平方公里。
二、规划定位以产城融合为特色的国家高新技术开发区；长三角地区富有竞争力的科技新城；彰显绍兴水乡城市特色的现代水城。
三、规划期限规划至 2025 年。
四、规划内容
1、规划目标</td></tr>
</table>

	①总体发展目标创建生态型产业园区，建设综合型城市新区。以绍兴城市更新改造为楔机，以生态环境建设为特色，以产业规模集聚为重点，紧紧围绕“创建生态型产业园区，建设综合型城市新区”的战略目标，发挥绍兴高新区区位、交通、政策等综合优势，打造杭州湾南翼产业集群高地，建成高新技术产业为主导的新型工业化基地；打造最具活力的创新体系，建成科技创新基地；打造最佳的人居创业环境，建成资源节约型、环境友好型的生态住区。把高新区建设成为“两型”产业的聚集区、城乡统筹的样板区、生态环保的标志区、经济发展的增长极，成为经济繁荣、特色突出的产业新区和宜居新城。 ②经济社会发展目标 a、经济发展目标：形成与地区相适应的经济规模。经济发展速度及综合经济实力领先绍兴地区同类开发区水平，信息经济和智能经济产业特色鲜明，绍兴高 新科技城产业集聚效应凸显。至规划期末（2025 年），绍兴高新区地区生产总值年均增长 10%，达到 410 亿元以上；财政收入年均增长 12%。 b、社会发展目标：在人民生活达到小康的基础上，创造良好的生活、工作环境。按新时期社会主义物质文明和精神文明要求，提高经济开发区文化、教育、科技各项事业的建设水平。塑造良好的城区文化氛围，树立现代化城区文明的新形象。至规划期末（2025 年），成年人受中等以上教育的比例 50%以上，新型农村合作医疗覆盖率 100%，千人医疗床位数 4 个，城镇居民人均可支配收入和农村居民人均纯收入年均分别增长 7%和 8%，恩格尔系数控制在 25%以下，城乡居民收入比控制在 2.0 以下，城镇登记失业率低于 3%。 c、生态环境发展目标 加强生态建设和环境保护，积极创建国家生态工业示范园，大力推广循环经济试点，积极倡导节能减排、中水回用和清洁生产。规划期末开发区工业用水重复利用率和固废综合利用率分别达 80%和 85%，危险废物、生活污水和垃圾无害化集中处理率均达 100%。区域环境整体优良，规划人均公共绿地达到 12 平方米以上，建设生态型新城区。

d、空间发展目标

生产、生活、生态空间发展有序的产业新城区：合理布局产业用地和生活居住用地，加强自然生态环境的保护和建设，促进生产、生活、生态空间的有机结合和有序发展；空间资源集约利用、公共活动空间丰富的生态文明新城区：坚持节约、集约使用土地，合理配置空间资源；结合自然环境和公共服务中心，创造丰富多彩的公共活动空间。

③城市化规模：近期（2015 年）城市化水平为 75.0%；远期（2020 年）城市化水平为 95.7%。

2、规划结构

规划结构为："一心两轴，三片多点"。

"一心"：迪荡商贸区和迪荡湖组成的大迪荡城市 CBD 核心。加快发展现代金融、总部经济等新兴服务业态，同时配套发展居住、教育、医疗等生活性服务业。打造一个集商业服务、商贸会展、休闲娱乐、生活居住等功能为一体的复合型城市功能区。

"两轴"：人民路和平江路-袍中路两条城市发展轴。人民路东西贯穿整个高新区，西连绍兴古城，东接上虞，是绍兴大城市建设的重要融合发展轴线。平江路-袍中路则是绍兴主城与袍江新区联系的重要纽带，随着迪荡湖隧道的建成通车，东湖片区与迪荡实现跨湖南北片区互联互通，绵延成片，形成融合发展的大格局。

"三片"：东湖生态居住综合片区、稽山综合研发服务片区、皋埠新兴产业集聚片区。东湖生态居住综合片区以近期实施的棚改为契机，依托河流、湖泊等良好的生态资源，布局高端生态居住、现代服务，打造另一个"迪荡新城"。稽山综合研发服务片区依托迪荡新城大量高端商务楼宇建设，加快发展现代金融、总部经济等新兴服务业态，同时配套发展居住、教育、医疗等生活性服务业，加快完善高档住宅、学校、医院等生活配套设施，打造宜居宜业新城区。同时加快科创中心建设，吸引一批科研机构、科技型企业入驻，对现有传统产业进行转型升级，打造全区转型升级、创新创业发展的示范高地。皋埠新兴产业集聚片区发展电子信息及互联网、生命健康、节能环保等新兴产业

领域，集聚一批新兴产业化项目和高成长型科技企业，推动本地传统产业转型升级，促进先进科技成果在本地转移转化，打造越城区新兴产业发展承载平台。

符合性分析：本项目在现有厂区厂房内实施，主要产品为集成电路封装生产。企业所在区域为《绍兴国家高新技术产业开发区空间利用规划》“一心两轴，三片多点”的皋埠新兴产业集聚片区，项目生产属于该区域主导发展的“电子信息及互联网、生命健康、节能环保等新兴产业领域”，因此该项目符合《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划》（2016—2025 年）。

2、与《绍兴国家高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》符合性分析

根据《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》，本项目位于绍兴国家高新技术产业开发区生态工业发展优化准入区，该地块属规划的工业用地，因此本项目符合绍兴国家高新技术产业开发区用地规划的要求。此外，本项目为电子信息类项目，属于园区鼓励引入类项目，项目建设符合园区规划。

清单 1“生态空间清单”：对照《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》中生态空间清单，本项目位于绍兴国家高新技术产业开发区生态工业发展优化准入区，不属于限制开发区，因此符合生态空间清单要求。

清单 2“现有问题整改措施清单”：对照《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》中现有问题整改措施清单，本项目是该区域重点发展的新兴产业，项目不涉及整改清单涉及的问题，因此符合现有问题整改措施清单要求。

清单 3“污染物排放总量管控限值清单”：对照《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》中污染物排放总量管控限值清单，本项目实施后各总量控制污染物排放指标在现有厂区内部平衡，项目实施后不新增主要污染物总量指标，因此项目主要污染物排放总量未触及底线，符合主要污染物排放总量管控限值清单要求。

清单 4“规划优化调整建议清单”：对照《绍兴高新技术产业开发

区空间利用规划环境影响报告书》中规划优化调整建议清单，本项目距离吼山风景名胜区规划范围约 1.15km，项目不在吼山风景名胜区保护区范围内，企业所在地块为二类工业用地，不涉及规划优化调整建议清单中调整内容，因此项目符合规划优化调整建议清单要求。

清单 5“环境准入清单”：根据《绍兴国家高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2019]75 号），本项目不属于绍兴高新区主导产业环境准入负面清单的行业清单、工艺清单、产品清单中的禁止准入及限制准入类产业。

项目与规划环评“环境准入清单”符合性分析见表 1-2。

表 1-2　项目与规划环评“环境准入清单”符合性分析

分类	综合环境管控单元		管控要求		符合性
	类型	名称			
禁止准入要求	综合工业重点管控区	研发孵化示范区、新兴产业集聚区	空间布局约束	1、最大限度保留区内原有自然生态系统，建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。	本项目在现有厂区车间内实施，不涉及对周边自然生态系统影响
				2、合理规划产业发展布局与规模，逐步提高区域产业准入条件。	项目在现有厂区车间实施，属于区域规划主导产业项目
				3、针对周边存在生态环境敏感区的区块，严格工业项目准入。	项目周边主要为工业企业，符合准入要求
				4、合理规划工业功能区产业布局，推进二类以上工业项目集聚。	项目在现有厂区实施，属于区域鼓励发展的主导产业
				5、禁止畜禽养殖	不涉及
			污染排放管控	1、建设项目主要污染物指标参照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》和《关于印发浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）的通知》进行削减替代，其中：新增废气污染物（包括 VOCs、颗粒物等）中 VOCs 削减替代比例为 1:1；颗粒物削减比例为 1：2；新增废水污染物中总氮、总磷削减替代比例为 1:1.2；重点涉重行业新增重金属削减比例为 1:1.2，其他涉重行业替代削减比例为 1:1。	本项目增加的主要污染物排放总量控制指标通过现有项目“以新带老”进行平衡，最终全厂不新增总量指标
				2、纺织类项目：禁止新建含染	不涉及

						整、脱胶工段或者生产缫丝废水、精炼废水的纺织项目，含湿法印花、印染工序的服装加工项目。	
						3、装备制造（器材制造）项目：禁止引入含有传统电镀生产工艺的项目、有钝化工艺的热镀锌项目。	不涉及
						4、电子材料生产项目。	不涉及
						5、禁止新建其他电力、化工、有色金属冶炼、建材、造纸、橡胶加工等重污染二、三类工业项目。	不涉及
					环境风险防控	1、优化生活区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带。	项目周边主要为工业企业，符合要求
						2、严格管控涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	项目为区域主导的电子信息产业，使用的原料不属于《有毒有害大气污染物名录》和《有毒有害水污染物名录》中物质，其他少量有毒性和易燃气体原料在贮存和使用等全工序均进行专业设计和采取相应防范措施，根据环境风险分析，项目环境风险可控，同时项目已取得绍兴市越城区经济和信息化局备案，因此项目环境风险总体可接受。
						3、禁止新增重大危险源。	项目物料均采用小规格包装，暂存量较小，未构成重大风险源
					资源开发效率	1、严格执行禁燃区要求；	不涉及
						2、至规划期末高新区用水总量上限 2376 万 t/a，其中工业用水量上限 551 万 t/a，生活用水量上限 1825 万 t/a；	本项目对现有项目实施技改，实施后项目用水量较现有项目不增加
						3、用水效率控制指标：万元 GDP 用水量下降率（%）：21%；万元工业增加值用水量下降率（%）：21%；	
						4、至规划期末高新区土地资源控制指标：建设用地总量上限 2443.02 公顷，其中工业用地总量上限 513.02 公顷。	项目在现有厂区实施，不增加用地指标
		限	综	研	污	1、食品轻工类：调味品、发酵	不涉及

		制准入区	合工业重点管控区	发孵化示范区、新兴产业集聚区	染物排放管控	制品制造、烟草制品业；含有酿造、发酵工艺的食品制造、酒精饮料及酒类制造项目；含有传统电镀生产工艺的轻工项目；含有使用溶剂型油墨和溶剂型胶粘剂工序（水性、植物基、辐射固化型除外）且废气未采用环保推荐治理技术的印刷项目；未采用环保型清洗剂的印刷产品；油性涂料使用量占总涂料使用量的比例高于50%的产品；果菜汁类原汁生产项目。	
						2、纺织服装类：涂层废气总收集率低于 95%、处理效率低于85%的纺织项目；未使用环保型整理剂的产品；未采用水性涂层胶的产品。	不涉及
						3、装备制造（器材制造）类：新建单独的喷涂、喷漆等金属表面处理项目（区域大型集中配套项目除外）；废水产生量≥0.09m^3/m^2；VOC 产生量≥50g/m^2的汽车制造业；土地资源产出率（亿元产值/km^2）<72.9、产值能耗（吨标煤/万元增加值）>0.07、产值水耗（吨/万元增加值）>2.5 的通用设备制造业；土地资源产出率（亿元产值/km^2）<72.9、产值能耗（吨标煤/万元增加值）>0.09、产值水耗（吨/万元增加值）>3.5 的专用设备制造业；土地资源产出率（亿元产值/km^2）<72.9、产值能耗（吨标煤/万元增加值）>0.025、产值水耗（吨/万元增加值）>0.7 的电气机械和器材制造业；发蓝、酸处理铝氧化等表面处理项目；环境友好型涂料使用比例低于50%的项目。	不涉及
					环境风险管控	1、优化生活区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带。	项目周边为工业企业，离生活区较远
						2、限制涉及导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目。	项目为区域主导的电子信息产业，使用的原料不属于《有毒有害大气污染物名录》和《有毒有害水污染物名录》中物质，其他少量有毒性和易燃气体原料在贮存和使

						用等全工序均进行专业设计和采取相应防范措施，根据环境风险分析，项目环境风险可控，同时项目已取得绍兴市越城区经济和信息化局备案，因此项目环境风险总体可接受。

清单 6“环境标准清单”：本项目排放的废水、废气、噪声和固废均能满足相关排放标准。因此，项目符合环境标准清单要求。

综上所述，本项目符合规划环评要求。

其他符合性分析

1、“三线一单”分区管控符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（三线一单）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》，本项目位于绍兴市越城区皋埠街道临江路 500 号，属浙江省绍兴市越城区绍兴高新技术产业园产业集聚重点管控单元，管控单元编码：ZH33060220002。根据《绍兴市越城区（滨海新区）“三区三线”划定方案》，项目所在区域为城镇集中建设区，不涉及永久基本农田和生态保护红线。

对照管控单元的空间布局、污染物排放管控、环境风险防控要求，本项目符合性分析见下表。

表 1-3　项目与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

类别	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	/	/
	禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升改造。	本项目为二类工业项目，产生污染物经各环保措施处理后排放水平能达到同行业国内先进水平	符合
	合理规划布局居住、医疗卫生、	项目邻近主要为工业企	符合

		文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	业，生产车间与居民区均保持一定距离	
		严格执行畜禽养殖禁养区规定。	不涉及	符合
	污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	本项目主要污染物排放总量在现有项目内平衡，不新增全厂总量指标	符合
		新建二类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目产生的污染物经各环保措施处理后排放水平能达到同行业国内先进水平，项目不属于“两高”项目。	符合
		加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	项目采取雨污分水，废水分质采用不同处理设施处理后纳入污水管网排入污水处理厂处理	符合
		加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目厂区按相关要求，做好防渗措施，减少对土壤、地下水环境影响	符合
	环境风险防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	/	/
		强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，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。	本项目采取了相应的风险防控措施，建成后将修订企业应急预案，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。	符合
	资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	/	/

2、产业政策符合性分析

本项目为集成电路制造项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单，本项目属于“C 制造业-39 计算机、通信和其他电子设备制造业-3973 集成电路制造”。本项目属于外商投资项目，根据《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》，本项目属于全国鼓励外商投资产业目录中“（二十二）计算机、通信和其他电子

	设备制造业——392.集成电路设计，线宽 28 纳米及以下大规模数字集成电路 制造，0.11 微米及以下模拟、数模集成电路制造，掩模版和掩模基 板制造，MEMS 和化合物半导体集成电路制造及 BGA、PGA、CSP、MCM、 LGA、SIP、FC、WLP、MEMS、2.5D、3D、Panel 等先进封装与测试， 集成电路装备及关键零部件制造”；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于鼓励类“二十八、信息产业——4. 集成电路：集成电路设计，集成电路线宽小于 65 纳米（含）的逻辑电路、存储器生产，线宽小于 0.25 微米（含）的特色工艺集成电路生产（含掩模版、8 英寸及以上硅片生产），集成电路线宽小于 0.5 微米（含）的化合物集成电路生产，和球栅阵列封装（BGA）、插针网格阵列封装（PGA）、芯片规模封装（CSP）、多芯片封装（MCM）、栅格阵列封装（LGA）、系统级封装（SIP）、倒装封装（FC）、晶圆级封装（WLP）、传感器封装（MEMS）、2.5D、3D 等一种或多种技术集成的先进封装与测试，集成电路装备及关键零部件制造”；同时项目经绍兴市越城区经济和信息化局备案（项目代码 2512-330602-07-02-713409），因此本项目符合国家和地方产业政策要求。 **3、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析** 相关内容如下： 1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设

	项目。 4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 5）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6）禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口 7）禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 8）禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 9）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 10）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 11）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 12）法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。 **符合性分析：**本项目位于绍兴市越城区皋埠镇临江路 500 号，所在区域为绍兴高新技术产业园，该产业园为《浙江省开发区（园区）名单》（2021 年版）中合规产业园，项目所在位置不在大运河（绍兴段）核心区、缓冲区内；项目属于电子信息产业中集成电路封装，不

	属于长江经济带发展负面清单中禁止发展产业，不涉及码头、港口等建设内容，不属于禁止建设的高能耗高排放项目，属于该区域主导发展产业，因此项目建设满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》要求。 **4、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则符合性分析** 浙江省实施细则主要内容如下： （1）港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。 （2）禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行。 （3）禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。 （4）禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水源保护条例》的项目。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。 （5）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。

	（6）在国家湿地公园的岸线和河段范围内： ①禁止挖沙、采矿； ②禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目； ③禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地； ④禁止截断湿地水源； ⑤禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； ⑥禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥采滥捕野生动植物； ⑦禁止引入外来物种； ⑧禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； ⑨禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。 国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。 （7）禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。 （8）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。 （9）禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 （10）禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 （11）禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 （12）禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。 （13）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。 （14）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 （15）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能

项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。

（16）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。

（17）禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。

（18）禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。

（19）法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。

符合性分析：本项目位于绍兴市越城区皋埠镇临江路 500 号，所在区域为绍兴高新技术产业园，该产业园为《浙江省开发区（园区）名单》（2021 年版）中合规产业园，项目所在位置不在大运河（绍兴段）核心区、缓冲区内，不在吼山风景名胜区保护范围内；项目属于电子信息产业种集成电路封装，不属于长江经济带发展负面清单中禁止发展产业，不涉及码头、港口等建设内容，不涉及清单禁止建设的项目，属于该区域主导发展产业，项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》的外商投资项目，属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》中鼓励发展产业。因此项目建设满足《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》浙江省实施细则要求。

5、与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

根据分析，项目符合浙江省环境保护厅《浙江省“十四五”挥发性有机物综合整治方案》（浙环发[2021]10 号）相关要求。

表 1-4　与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合整治方案》符合性分析

内容	序号	判断依据	项目建设情况	符合性
推动产业结构调整，助力	1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指	项目属于“C3973 集成电路制造”类项目，不属于限制建设的高 VOCs 排放项目，采用先进生产工艺，涉及 VOCs 使用的工序	符合

	绿色发展		导目录》、《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	在密闭洁净车间，废气收集经处理后高空排放。	
		2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。	本项目符合绍兴市生态环境分区管控动态方案管控要求，项目所排主要污染物总量可通过内部削减平衡。	符合
	大力推进绿色生产，强化源头控制	3	全面提升生产工艺绿色化水平。包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建，从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	项目属于电子信息产业，采用先进生产工艺。	符合
		4	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。	项目属于电子信息产业，使用光刻胶和专用清洗剂	符合
	严格生产环节控制，减少过程泄漏	5	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目涉及 VOCs 排放工序在密闭洁净车间内进行，VOCs 废气由产生设备直连废气收集系统，收集风量不低于 0.3 米/秒。	符合
		6	全面开展泄漏检测与修复（LDAR）。石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。开展 LDAR 企业 3 家以上或辖区内开展 LDAR 企业密封点数量合计 1 万个以上的县（市、区）应开展 LDAR 数字化管理，到 2022 年，15 个县（市、区）实现 LDAR 数字化管理；到 2025 年，相关重点县（市、区）全面实现 LDAR 数字化管理（见附件 2）。	不涉及	符合
	升级改造治理设施，实施	7	建设适宜高效的治理设施。企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应	项目各废气处理采用《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中集成电路制造中可行技术，VOCs 废气	符合

高效治理		符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	主要采用活性炭吸附或焚烧系统处理	
	9	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	企业目前已按相关要求制定废气处理装置运行管理制度，日常按规定规程运行废气治理装置。	符合

6、与大运河保护相关文件符合性分析

本项目位于绍兴市越城区皋埠镇临江路 500 号，该区域位于浙东运河萧山-绍兴段南岸约 1.4km，位于浙东运河萧山-绍兴段核心监控区范围。浙江省和绍兴市分别发布《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》和《绍兴市大运河核心监控区国土空间管控细则》等文件，对大运河核心监控区建设项目进行了相关规定，本项目与大运河核心监控区相关规定符合性分析如表 1-5。

根据对比分析，本项目在现有厂区建设，不涉及《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》和《绍兴市大运河核心监控区国土空间管控细则》等文件禁止建设内容，符合大运河保护相关要求。

表 1-5　项目与大运河保护相关文件符合性分析

文件要求		符合性
《大运河（绍兴段）遗产保护规划（2012-2030）》、《浙江省大运河世界文化遗产保护条例》	1、河道保护范围：规划结合绍兴实际确定以堤身和背水坡脚起 50 米内的护堤地为运河河道的保护范围。	本项目厂界距离浙大运河萧山-绍兴段南岸约 1.4km，不在河道保护范围和建设控制地带范围内。
	2、建设控制地带：为了保护河道两侧的历史环境，规划运河河道两侧保护范围起外延 200 米，作为运河河道的建设控制地带。	
关于印发《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》的通知，浙发改社会〔2023〕100 号	1、核心监控区河道管理范围内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止建设住宅、商业用房、办公用房、厂房等与河道保护和水工程运行管理无关的建筑物、构筑物；禁止利用船舶、船坞等水上设施侵占河道水域从事餐饮、娱乐等经营活动；禁止弃置、堆放阻碍行洪的物体和种植阻碍行洪的林木及高秆作物。	符合。本项目位于大运河核心监控区，项目在现有厂区内实施，不涉及核心监控区禁止实施的内容，不涉及占用河道水域和阻碍行洪内容。

			2、核心监控区水文监测环境保护范围内禁止从事《中华人民共和国水文条例》《浙江省水文管理条例》《水文监测环境和设施保护办法》规定的对水文监测有影响的活动。	不涉及
			3、核心监控区内禁止建设不符合设区市及以上港航相关规划的航道及码头项目。	不涉及
			4、核心监控区内产业项目准入必须依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2022 年版）》《浙江省限制用地项目目录（2014 年本）》和《浙江省禁止用地项目目录（2014 年本）》等文件相关要求。对列入国家《产业结构调整指导目录 2019 年本》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。禁止企业扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类项目。项目选址空间上必须符合各级国土空间规划、《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》、浙江省“三线一单”编制成果和岸线保护与利用相关规划规定。	符合。本项目属于《鼓励外商投资产业目录（2025 年版）》中鼓励发展产业，项目选址满足《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》要求。
			5、核心监控区内一律不得新建、扩建不符合《浙江省工业等项目建设用地控制指标（2014）》的项目。	符合。项目在现有厂区建设，不新增用地指标。
			6、核心监控区内对列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。	符合。项目不属于负面清单内禁止投资项目，已取得越城区经济和信息化局立项备案。
			7、核心监控区内禁止新建、扩建高风险、高污染、高耗水的建设项目。除位于产业园区内且符合园区主导产业的建设项目外，不得新建《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》需要编制环境影响报告书的建设项目。在大运河沿线，污水处理厂管网所在范围内禁止新增排污口。	符合。本项目属于集成电路封装技改项目，不属于核心监控区禁止建设的新建、扩建项目，项目环评文件属于环境影响报告表。项目废水纳管排放，项目实施后全厂废水排放量减少。
			8、核心监控区内确需投资建设的重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、交通港航设施建设维护项	不涉及

			目、水利设施建设维护项目、当地居民基本生活必要的重大民生项目以及防洪调度、工程抢险等特殊情况，不受第九条约束，但应确保建设项目实施前后大运河河道、堤岸、历史遗存和文物古迹“功能不降低、性质不改变、风貌有改善”。	
			9、核心监控区内的非建成区严禁大规模新建、扩建房地产、大型及特大型主题公园等项目；城镇建成区老城改造限制各类用地调整为大型工商业项目、商务办公、仓储物流和住宅商品房用地。国土空间用途管制、景观风貌和空间形态的管控依照《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》执行。	不涉及
			10、核心监控区滨河生态空间（原则上除城镇建成区外，京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 1000 米，具体边界由各设区市人民政府依据《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》划定），除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、公益事业用途以及符合保护利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育、历史文化空间更新用途外，严控新增非公益用途的用地。禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。严禁占用耕地绿化造林、超标准建设绿色通道、挖田造湖造景、违规从事非农建设，禁止利用永久基本农田种植苗木花卉草皮、水果茶叶等多年生经济作物、挖塘养殖、闲置荒芜。	不涉及
			11、核心监控区范围内纳入生态保护红线的区域除执行本清单外，还需执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《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》以及生态保护红线相关法律法规、政策文件。	符合。项目选址满足《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》要求。
		绍兴市人民政府办公室关于印发《绍兴市大运河核心监控区国土空间管控细则》的通知，绍政办发〔2023〕36 号	1、城市新型功能培育区。城市新型功能培育区依托大运河文化景观资源，结合城市功能完善和品质提升需要，依据国土空间规划布局的城市级、片区级中心划定。包括镜湖核心区、青甸湖、迪荡新城、集成电路小镇、东鉴湖未来科技城、柯桥笛扬路—金柯桥片区中心、柯桥华舍连杭桥头堡、柯桥临空片区、上虞滨江新城、上虞商贸展示中心、上虞城南文旅城、上虞东关城南科创园等。	符合。本项目位于集成电路小镇皋埠片区，项目建设符合细则城镇建设空间规划要求。

		2、核心监控区纳入国土空间规划予以统筹安排，实施严格的用途管控，开发建设活动应符合本细则及《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》要求。除符合国土空间规划的村民宅基地、乡村公共设施、教育文化设施和符合保护传承利用要求的休闲农业、乡村旅游、乡村康养、休闲体育、历史文化空间更新用途，以及以划拨方式取得土地使用权的情况外，滨河生态空间鼓励建设滨河绿道等游憩健身设施，严控新增非 公益用途用地。滨河生态空间内确需进行非公益性城镇建设的，应在优于建设地块条件（更临近大运河河道）的空间进行生态空间补足。 鼓励城镇建设空间和村庄建设空间的更新优先满足文化、公益性设施等用途需求，引导其他农林空间进行生态修复。 引导不符合规划要求的已有项目和设施，包括危害大运河生态安全、破坏大运河景观风貌的项目，违法建设的建（构）筑物，违规占压运河河道管理范围的建（构）筑物、码头等，通过整改、搬迁、关停、拆除等方式，限期逐步有序退出。 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》中明确大运河核心监控区内禁止新建、扩建的项目，其中位于产业园区内的，应进行提升改造，不得新增污染物排放总量，鼓励进行迁出、关闭；位于产业园区外的，应制定整改方案，进行提升改造，不得新增污染物排放总量，适时迁出或关闭。	符合。根据分析，本项目建设满足《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》要求，项目在现有厂区实施，不涉及新增用地指标，项目所在区域为产业园区，本项目不属于清单中禁止建设的项目，项目污染物通过内部进行平衡。

7、与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行）符合性分析

本项目使用的原料中涉及有异味的氨等气体，氨泄漏对周围环境气味影响较大，因此报告对照《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行）进行了分析，由于本项目不属于指南中典型行业，因此参照一般企业进行对照分析，具体见 1-6。

根据对照分析，本项目满足《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行）相关要求。

表 1-6　项目与《浙江省工业企业恶臭异味管控技术指南》（试行）符合性分析

序号	排查重点	防治措施	本项目情况	符合性

	1	原辅料替代	采用低毒、低害、低挥发性、低异味阈值的原料进行源头替代，减少废气的产生量和废气异味污染	本项目异味原料主要为氨气，使用量较小，采用小气体罐包装，直接输入至设备内	符合
	2	设备或工艺革新	推广使用自动化、连续化、低消耗等环保性能较高的设备或生产工艺	涉及异味气体使用的工序为自动化加工设备	符合
	3	设备密闭性	①加强装卸料、输运设备的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ②加强生产装置、车间的密封或密闭，或收集废气经处理后排放； ③存储设备（罐区）加强密封或密闭、加强检测，或收集废气经处理后排放； ④暂存危废参照危险化学品进行良好包装。其中液态危废采用储罐、防渗的密闭地槽或外观整洁良好的密闭包装桶等，固态危废采用内衬塑料薄膜袋的编织袋密闭包装，半固态危废综合考虑其性状进行合理包装； ⑤污水处理站产生恶臭气体的区域加罩或加盖，投放除臭剂，收集恶臭气体到除臭装置处理后经排气筒排放；	项目各气体原料存放至化学原料车间，设置专用气体管道输送至使用设备，整个使用过程为密闭系统。项目液体危险废物设置有废液储罐，固体危废采用内村塑料薄膜袋包装。废水处理站尾气引至生产区碱液喷淋塔处理后排放。	符合
	4	废气处理能力	实现废气“分质分类”、“应收尽收”，治理设施运行与生产设备“同启同停”，分类配套燃烧、生物处理、氧化吸收或其他高效废气处理设施进行治理，确保废气稳定达标排放；	项目废气分质处理，干法刻蚀含氟废气先经钙吸附 scrubber 设备预处理，等离子化学沉积废气经等离子高温氧化水洗 scrubber 设备预测后与酸性废气排入碱液喷淋塔处理，有机废气采用活性炭处理或 TO 焚烧处理	符合
	5	环境管理措施	根据实际情况优先采用污染预防技术，并采用适合的末端治理技术。按照 HJ944 的要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、采购量、使用量、回收量、废弃量、去向、VOCs 含量，污染治理设施的工艺流程、设计参数、投运时间、启停时间、温度、风量，过滤材料更换时间和更换量，药剂添加量、添加时间、喷淋液 PH 值，吸附剂脱附周期、更换时间和更换量，催化剂更换时间和更换量等信息。台账保存期限不少于三年。	项目根据各废气特性分别设置预处理设施和末端治理设施。项目运行过程中做好生产内容和环保设施运行台账。	符合

8、与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），条例规定了环境保护行政主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表的重点内容和不予审批的情况，经对照，本项目与该条例要求符合性见表 1-7。

表 1-7 “四性五不批”符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
“四性”符合性	建设项目的环境可行性	根据分析，本项目选址符合区域规划、规划环评、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》等文件要求	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	报告根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》对项目进行环境影响分析，分析结果可靠	符合
	环境保护措施的有效性	项目废气、废水治理设施根据项目污染物排放特征进行处理，满足污染物达标排放要求。固废分类收集，分别设置暂存场所，危废委托有资质单位处理	符合
	环境影响评价结论的科学性	报告对项目与《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》、区域产业规划、规划环评报告等对照分析，项目设置了符合污染物达标排放的相关措施要求等，因此项目环境影响评价结论科学有效	符合
“五不批”符合性	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目选址符合区域规划、规划环评报告、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》等要求。项目建设满足相关环境法律和规划等要求。	不涉及不符合项
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域属于环境空气达标区，周边地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ水体水质。	不涉及不符合项
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目各类废水分质进行处理，经厂区处理后纳管排放。项目有机废气采用活性炭吸附或 TO 焚烧处理后达标排放，酸性废气经碱液喷淋塔处理排放。项目采用低噪声设备，合理布置车间，项目设备噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）3 类标准	不涉及不符合项

		要求；一般工业固废外卖综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，不排放。根据分析，项目废水、废气和噪声等均能达标排放，固废实现无害化处置。	
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	现有项目目前已建设部分内容，并对已建内容进行了先行验收，填报了排污登记。本次项目对现有项目进行了梳理并提出了相关要求。	不涉及不符合项
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目引用的现状数据部分来源于生态环境主管部门发布的公告。项目的基础资料数据、生产工艺和内容经分析判断真实可靠。	不涉及不符合项

根据以上分析，本项目符合《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中环评审批要求，不涉及不符合审批情形。

9、与环评审批原则文件分析

为加快推动发展方式绿色低碳转型，进一步规范建设项目环境影响评价文件审批，生态环境部于 2023 年 12 月 5 日发布了《关于印发集成电路制造、锂离子电池及相关电池材料制造、电解铝、水泥制造四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》。根据《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024 年版），集成电路项目环评文件审批应满足相关要求，本项目与该文件对照分析情况见表 1-8。

表 1-8　项目与环评审批原则文件符合性分析

审批原则	项目符合性
第一条 本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中电子器件制造397中的集成电路制造建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为C3973集成电路制造，适用该审批原则。
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、重点污染物总量控制等政策要求。	符合。本项目在现有厂区实施技改项目，符合各法律法规要求，重点污染物总量实施厂区内部平衡。
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。鼓励新建、扩建项目选址布设在依法合规设立的产业园区内，符合园区规划及规划环境影响评价要求。	符合。项目位于绍兴高新技术产业园区，该区域主导产业为集成电路制造，项目选址符合《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》、产业园区规划和规划环评要求。

	第四条 强化节水措施，鼓励再生水使用，减少新鲜水消耗，鼓励清洗水回用，提高水的回用率和重复利用率。	符合。项目生产过程采用节水措施，设置中水回用装置，部分生产废水处理后回用生产过程。
	第五条 鼓励采用转轮浓缩吸附燃烧装置处理硅片有机洗、光刻、湿法去胶等工序产生的有机废气；应采用喷淋吸收等有效措施处理衬底清洗、湿法刻蚀、湿法去胶、含氰电镀等工序产生的氯化氢、氟化物、氮氧化物、硫酸雾、磷酸雾、氰化氢等酸性废气以及衬底清洗、显影等工序产生的氨、胺类化合物等碱性废气；化学气相沉积、干法刻蚀、扩散、离子注入、热氧化、干法去胶等工序产生的氟化物、氯气、氯化氢、硅烷、磷化氢等特种废气，以及焊接工序产生的铅及其化合物等涉重金属焊接烟尘应配置收集系统和净化处理装置，应采用干式吸附等有效措施处理离子注入工序产生的含砷废气。重点关注氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氯气、挥发性有机物、氰化物、氨等特征污染物的达标排放情况。项目排放的废气污染物应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）要求； 项目工艺过程产生的氨以及污水处理站产生的氨、硫化氢等恶臭污染物排放应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；涉及使用 VOCs 物料的，厂区内挥发性有机物无组织排放控制应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822）要求；锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）要求。有地方污染物排放标准的，废气排放还应符合地方标准要求。	符合。项目有机废气采用活性炭吸附或TO焚烧处理后高空排放。干式刻蚀设备配套scrubber装置氧化、吸附处理排放的含氟尾气，气相沉积设备配套scrubber装置高温等离子氧化、水洗处理排放的含氟尾气，最终干式刻蚀和气相沉积尾气经预处理后与酸性废气一起排入厂区终端碱液喷淋塔处理后高空排放。 项目工艺过程中产生的氨和污水站排放的氨分别经处理后高空排放。经分析，项目各废气排放满足相应排放标准要求。
	第六条 按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则，设立完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高水循环利用率，减少废水外排量。生产废水优先回用。含氟废水、含氨废水、有机废水、酸碱废水、含重金属废水、含砷废水等应设立完善的废水收集、处理、回用系统。鼓励含重金属废水采用化学沉淀法预处理，砷化镓芯片制造产生的含砷废水采用过滤+化学沉淀法预处理；含氟废水采用化学沉淀法预处理，含氨废水采用吹脱法或厌氧氨氧化法预处理。根据生产工艺及废水排放种类，重点关注氟化物、总氮、总砷、总磷、重金属等特征因子的达标排放情况。项目排放的废水污染物应符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731）要求。有地方污染物排放标准的，废水排放还应符合地方标准要求。	符合。项目厂区已按照清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理的原则设立了完善的废水分类收集、处理、回用系统，提高了水循环利用率。本次项目废水依托现有废水处理设施，项目建成后涉重废水车间排放口和一般废水厂区废水总排口浓度均可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）等标准要求。
	第七条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物应委托有相应危废处置资质的单位进行处置。重点关注危险废物种类识别是否遗漏。鼓励通过综合利用的方式实现固体废物减量化，鼓励废硫酸阶梯使用。危险废物和一般工业固体废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）等相关要求。	符合。项目厂区设置有危险废物和一般工业固废暂存间，本项目产生的固废暂存依托现有暂存设施，危险废物委托有资质的危废经营单位处置，一般工业固废委托有处置能力的单位处置。

	第八条 优化高噪声区域及设备如大宗气站、动力站房、冷却塔、风机、空压机、锅炉等厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，进一步降低噪声影响。	符合。本项目在现有车间内实施，项目选用低噪声生产设备，公用设备依托现有设施，项目厂区与周边住宅区距离较远，因此项目实施后噪声排放能满足相应标准要求。
	第九条 严格防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，确保环境风险防范和应急措施合理、有效。针对项目可能产生的突发环境事件应制定有效的风险防范和应急措施，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。化学品库、化学品供应间等化学品存储区应设置事故废水收集或应急储存设施，以及采取其他防液体流散措施。应计算氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体的泄漏影响范围并提出环境风险防范和应急措施。	符合。项目各原料暂存按物料性质暂存于各物料区，厂区建立了完善的环境风险防控体系，厂区南侧建有1座800m³的消防事故水池，动力车间设置500m³事故水池。企业现已编制应急预案，并已向生态环境主管部门备案。
	第十条 土壤及地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目应对涉及有毒有害物质的生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放的装置、设备设施及场所，提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤和地下水污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，避免污染土壤和地下水。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。涉及土壤污染重点监管单位的新建、改建、扩建项目，需提出土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测相关要求。	符合。企业厂区采用分区防渗设置，危险废物暂存区等重点区域均采取防渗处理，企业目前未被列入土壤、地下水重点监管单位名单。
	第十一条 改建、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题或减排潜力，提出有效整改或改进措施。	符合。报告已对现有项目进行了梳理，本次项目对现有工艺进行技改，污染物进行内部替代。
	第十二条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据自行监测技术指南和排污许可证申请与核发技术规范要求，制定废水、废气污染物排放及厂界噪声监测计划并开展监测，监测位置应符合技术规范要求。排放全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA类）等新污染物的土壤污染重点监管单位，还应依法依规制定周边环境监测计划。电子工业污水集中处理设施运营企业应按照《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731）开展废水综合毒性监测。	符合。报告根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）和《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）等文件制定了环境监测计划。
	第十三条 项目污染防治设施建设依照《中华人民共和国安全生产法》有关规定接受监督。	符合。报告要求企业应按照《中华人民共和国安全生产法》、《关于加强工业企业环保设施安全生

	产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）等法律法规要求对环境设施进行安全应急评估，完善相应应急措施等。
第十四条 环境影响评价文件编制应规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论应明确、合理，符合建设项目环境影响报告表编制技术指南要求，需要开展专项评价的还应符合相关环境影响评价技术导则要求。	符合。报告按《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》进行编制，采用的基础资料数据满足实际要求。

根据以上对比分析，本项目符合《集成电路制造建设项目环境影响评价文件审批原则》（2024年版）要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

越润集成电路（绍兴）有限公司原名称为长电集成电路（绍兴）有限公司，于 2019 年 11 月成立，公司位于绍兴市越城区临江路 500 号，公司主要从事半导体集成电路和系统集成产品的生产制造、测试和销售；半导体集成电路和系统集成产品的技术开发、技术转让、技术服务。

企业于 2020 年 12 月 30 日经绍兴市生态环境局备案了《长电集成电路（绍兴）有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2020]16 号）。项目位于绍兴市越城区临江路 500 号，用地面积 230 亩，投资 800002 万元建设年生产能力为年封装 300mm 芯片（12 吋 eWLB、A-eWLB 产品）48 万片。项目于 2021 年 1 月开始建设，至 2021 年 12 月建设完成，2022 年 3 月投入试生产，目前已建成年封装 300mm 芯片（12 吋 eWLB、A-eWLB 产品）6 万片项目及配套的环境保护设施。2023 年 7 月 18 日，长电集成公司对已建成内容开展了先行验收。2024 年 11 月 7 日，企业向绍兴市生态环境局备案了《长电集成电路（绍兴）有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2024]18 号），项目利用现有厂房，采用 2.5D、3D 先进封装技术，购置 PECVD、键合、解键合等设备，形成年产 6 万片 2.5D、3D 先进封装技术产品的生产能力。该项目于 2026 年 5 月完成自主验收。

为适应国家集成电路发展战略及地区和公司自身发展需要，提升产品竞争力，企业开展下一代异构集成先进封装技术，项目总投资约 70000 万元，主要用于设备购置费、装修安装费等，拟利用自有厂房，开发下一代 HDF0+、eWLB+先进封装及 DDIC 产品并实现量产，项目投产后 HDF0+产品月产能达到 2000 片、eWLB+产品月产能达到 3500 片、DDIC 产品月产能达到 300 片。项目已经绍兴市越城区经济和信息化局立项备案（项目代码：2512-330602-07-02-713409）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目须履行生态环境影响评价制度。本项目属于“C 制造业-39 计算机、通信和其他电子设备制造业，3973 集成电路制造”，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目参照“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—80 电子器件制造 397—集成电路制造”，应编制生态环境影响报告表。

企业所在区域为绍兴高新技术产业开发区，该区域已编制《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》（环审[2019]75 号），因此该区域属于“区域环评＋环境标准”改革区域内项目。根据《浙江省生态环境厅关于深化环评集成改革优化提升营商环境的指导意见》（浙环发[2023]52 号）和《绍兴市人民政府办公室关于印发<绍兴高新技术产业开发区“规划环评+环境标准”改革实施方案>的通知》（越政办发〔2019〕14 号），“区域环评＋环境标准”改革区域内环境影响报告表简化为环境影响登记表。根据《绍兴高新技术产业开发区“规划环评+环境标准”改革实施方案》（越政办发〔2019〕14 号），绍兴高新技术产业开发区内重污染、高环境风险的项目列入负面清单，负面清单内的项目依法实行环评审批，环评不得简化。环评审批负面清单如下：

1．环评审批权限在省、市级以上生态环境部门审批的项目；

2．编制环境影响报告书的电力、金属冶炼、医药、化工、印染、电镀、制革、造纸、铅酸蓄电池等重污染高耗能高环境风险的项目；

3．主要污染物排放量超出企业核定量的环境影响报告书和环境影响报告表项目。

4．与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目。

5．废旧物资再生利用项目。

6．规划环评中列入限制发展类项目。

7．生产废水不具备接入排污管网的项目；

8．其它重污染、高风险及严重影响生态的项目。

绍兴高新技术产业开发区环境准入标准：

1．项目符合国家及地方产业政策，符合绍兴高新区产业导向及规划环评的产业准入要求。

2．选址符合绍兴市越城区环境功能区划，用地规划，行业环境准入要求。

3．污染物排放符合国家、省规定的污染物排放标准。

4．新增主要污染物排放量符合总量控制要求。

5．废水集中纳管排放，工业园区内实行集中供热。

6．实施技改项目的企业近三年未发生重大污染事故，未发生因环境污染引起的群体性事件。

对照开发区环评审批负面清单，本项目不在环评审批负面清单内。根据《绍兴

高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》，“强化规划环评与项目环评的联动管理，对于符合规划环评生态空间管制清单、总量控制清单以及环境准入条件清单的生产型建设项目，其环境影响报告书内容可简化为报告表、报告表内容可简化为登记表(其中，半导体材料按照报告书编制，前端电子信息产业虽然分类管理名录为报告表，但考虑到实际污染较重，不得简化为登记表)。”，本项目涉及成膜(PVD、CVD 工序)、光刻、刻蚀、去胶、化学机械抛光等工序，因此不实施降级，仍编制生态环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），企业排污许可证分类管理情况见表 2-1。

表 2-1　排污许可证分类管理类别

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理	本项目类别
三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39					
89	计算机制造 391，*电子器件制造 397*，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399	纳入重点排污单位名录的	除重点管理以外的年使用 10 吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的	其他	登记管理。企业目前列入排污重点管理企业，现行排污许可证为重点管理类别，因此项目实施后排污许可证仍按重点管理类别进行更新。

本项目排污许可管理类别为登记管理，企业目前排污许可证管理类别为重点管理，因此项目实施后排污许可证仍为重点管理，项目实施后及时对排污许可管理类别进行重新申请。

2、建设内容

本项目在现有车间内实施技术改造，项目依托现有生产设备，并新增部分生产设备，建成先进封装生产线，项目实施后企业产品生产方案见表 2-2。

表 2-2　项目实施后产品方案

序号	产品名称	单位	原审批产量	本项目产量	实施后全厂	规格（线宽）
1	eWLB（嵌入式晶圆级球栅阵列封装产品）	万片	24	-4.2	19.8	300mm
2	A-eWLB（高密度扇出型封装产品）	万片	18	-2.76	11.04	300mm
3	2.5D、3D 先进封装技术产品	万片	6	0	6	300mm
4	HDFO+先进封装产品	万片	0	2.4	2.4	300mm
5	eWLB+先进封装产品	万片	0	4.2	4.2	300mm
6	DDIC 封装产品	万片	0	0.36	0.36	300mm
注：HDF0+产品月产能 2000 片、eWLB+产品月产能 3500 片、DDIC 产品月产能 300 片，一						

年按 12 个月计算产能。本次新增产品产能由原审批的 A-eWLB 同规模替代，保持原审批总产能 48 万片/年不变。

表 2-3　项目组成及工程特性表

序号	工程项目	现有工程	本项目依托情况
一、主体工程			
1.1	生产厂房一（FAB1）	2F，局部 3F，在生产厂房内安装前道加工线。 1F：厂务动力区，设置真空清扫系统、呼吸压缩空气、变配电室、气体集中供应室、化学品集中供应室等；以及洁净生产区； 2F：第二层为洁净生产车间，主要布置生产机台； 3F：布置 MAU 及动力管道、仓库、后端生产等； FAB 支持区屋顶：供 FAB 使用的新风设备和工艺排气区域。	本项目依托现有设备位于该厂房
1.2	封测厂房一（AT1）	3F，该厂房空置。后续根据厂区生产规模提升逐步安排后端生产、测试及厂务系统等内容。	新增设备位于该厂房一层
二、辅助工程			
2.1	动力厂房	纯水制备系统：已建制备能力为 140t/h，纯水制备率不低于 75%。除本次拟建规模外余下 80 t/h 制水系统后续实施。	本项目依托现有设施。本次新增 140t/h 制水能力。
		冷冻水系统：设置 2 台低温（6/12℃）水冷离心机，单台冷量 1200RT；设置 2 台中温（12/18℃）水冷离心机，全热回收型，单台冷量 1500RT，热回收量 6200KW。余下 2 台低温和 1 台中温机组二期建设。	
		工艺冷却水系统：系统补充水水质为 RO 出水(RO100k-cm)，工艺设备冷却水系统采用板式水-水换热器，水泵为变频，温度为 15℃/20℃。	
		应急发电系统：拟设置 1 台柴油发电机，供应关键设备及应急救援设施电力供应，发电机功率为 1000KW；另设置 2 套 400KVA 的 UPS 电源装置。	
		机械冷却水系统：常温冷却水用来冷却冷冻机的冷凝器系统，设计冷却塔进水温度 37℃，出水温度 32℃，设计湿球温度 29.2℃。冷却塔拟采用共享混凝土集水池型工业冷却塔。	
2.2	氮气站	负责氮气的供应，由管道供气至设备使用点。	
三、贮运工程			
3.1	材料库	存放风险较大的毒性液体、易燃液体等，建筑面积为 706.81m²。其中： （1）化剂库，面积为 300m²，主要存放金属化溶液、光刻胶、PR 显影液、助焊剂、铝腐蚀液、醋酸等化学品； （2）剧毒品库，面积为 10m²，主要存放氰化亚金钾； （3）材料库其余区域主要存放去边剂、PI 显影液、PI 漂洗液、去胶液、铜腐蚀液、钛腐蚀液、异丙醇、皂化剂、Underfill 清洗剂等化学品。	本项目物料暂存依托现有仓库暂存
3.2	冰库	位于 FAB1 三层，面积为 80m²，存放负胶。	
3.3	仓库	位于 FAB1 三层，面积 1800m²，存放塑封料、底部填充料、焊球、焊锡膏、基板、靶材、铜阳极、镍阳极、划	

			片膜、磨片膜等原料。	
	四、环保工程			
	4.1	废水处理站	含铜废水处理系统：1 套，采用混凝沉淀工艺，已建处理规模为 264m³/d，后续建设规模 251 m³/d。	废水处理主要依托现有废水处理设施，本次新增磨划废水处理设施 1 处理能力 4896m³/d，磨划废水处理设施 2 处理能力 960m³/d，磨划废水处理设施 1 处理完的废水清水回用制水系统，浓水部分进磨划废水处理设施 2 处理和进入最终排放；有机废水处理能力 552m³/d。新建废显影液处理设施。
			含镍废水处理系统：1 套，采用序批式反应工艺，已建处理规模为 36m³/d，后续建设规模 37 m³/d。	
			含金含氰废水处理系统：1 套，采用超滤+离子交换工艺，已建处理规模为 24m³/d，后续建设规模 24 m³/d。	
			锡银废水处理系统：1 套，采用超滤+离子交换工艺，已建处理规模为 24m³/d。	
			酸碱废水处理系统：1 套，采用酸碱中和工艺，已建处理规模为 432m³/d，后续建设规模 409 m³/d。	
			磨划废水处理系统：1 套，采用混凝沉淀工艺，已建处理规模为 1296m³/d。	
			有机废水：1 套，采用生化处理工艺（缺氧+好氧+好氧+MBR），已建处理规模为 312m³/d。	
			含氟废水：设置 1 套含氟废水化学沉淀处理设施，已建处理规模 5m³/h。	
			新建废显影液处理装置，处理工艺为“芬顿氧化+PBR 连续流生化解毒”工艺，设计总处理能力为 4t/d，分期实施先建设 1t/d 规模，再建设 3t/d 规模，废显影液处理后再排入厂区有机废水处理系统集中处理。	
			生活污水处理系统：设置 2 座 12m³ 化粪池，3 座 6m³ 化粪池，2 座 4.5m³ 隔油池。	
	4.2	废气处理系统	电镀酸性废气处理系统、酸性废气、显影废气：已建有 3 套碱液喷淋塔，目前在用 1 套，设计风量 85000m³/h，排气筒高 35m。 干法刻蚀废气经 1 台干式钙反应剂吸收 Scrubber 设备预处理，化学沉积废气经 1 套高温等离子氧化水洗 Scrubber 设备预处理后进入碱液喷淋塔。 气体仓库吹扫废气：NF3 吹扫废气经干式加热催化处理、硅烷吹扫废气经燃烧筒装置处理和氨气进碱液喷淋塔处理后排放。 碱性废气（NH_3）：车间内酸液喷淋后引入碱液喷淋塔处理。	依托现有

			有机废气（FAB1 晶圆加工区）处理系统：目前废气经 3#活性炭处理装置处理后排放（另一套相同活性炭装置作为备用），活性炭装置设计风量 30000m³/h，排气筒高 35m。待产能提升后该部分废气经“沸石转轮吸附+TO 炉”处理排放，“沸石转轮吸附+TO 炉”设计风量为 60000 m³/h。	依托现有，本项目按原环评要求拟建 1 套“沸石转轮吸附+TO 炉”装置，处理风量 80000 m³/h，TO 尾气增加碱液脱硫塔，脱硫塔在 TO 投运前建成
			有机废气（FAB1 封装区）处理系统：经 1#活性炭处理装置处理后排放，设计风量 40000m³/h，排气筒高 35m。	依托现有
			后道有机废气处理系统：经 2#活性炭处理装置处理后排放，设计风量 40000m³/h，排气筒高 35m。另设置一套活性炭装置作为 1#和 2#活性炭装置备用。	
			废水处理站废气：依托 FAB1 酸性废气处理设施及 35 米排气筒。	/
			锅炉烟气排风系统：设置 1 根 30m 高排气筒。（柴油发电备用系统设置 1 根 30m 高排气筒）	/
			食堂油烟处理系统：食堂设油烟净化器，食堂油烟经净化器处理后，经屋顶烟道排放。	/
	4.3	固废贮存	危废暂存间：F1 车间建设 300m² 危废暂存间	依托现有设施
			废液收集罐：包括有机废液罐、氨氮废液罐、含铜废液罐、含镍废液罐、含 SnAg 废液罐、含金废液罐。	
			一般废物暂存间：位于厂区西南角，面积 100m²。	
	4.6	风险应急设施	厂区南侧设置 1 个容积 1050m³ 的消防事故水池，兼做事故应急池。	依托现有设施。
			动力厂房设置 1 个容积为 500m³ 的事故应急池，用于接纳污水处理系统事故废水	
			厂区设置雨水截止控制阀门，发生火灾时，切断厂区雨水管网与市政雨水管网的连接，通过打开雨水管网与消防应急水池阀门将事故废水收集进入事故应急池。	
			厂区设置事故油池，用于收集变压器温度异常时放出的变压油。	
			设置人员防护设备，如：自备式呼吸器、面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器。	
			材料库内设置抽风装置，活性炭吸附装置，抽风至楼顶排放（10m 排气筒）；其中剧毒品库单独设置 15m 排气筒。	
			易燃气体泄漏探测装置、截止阀。	
			易燃易爆化化学品防爆措施。	
			设置消防报警系统，包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。	
	五、公用工程			

5.1	供电	设置 110KV 变电站，站内用电设施装设容量为 80MVA。	依托现有设施
5.2	供气	由市政天然气管网供给，在厂内设天然气调压装置调压后进入厂区。	
5.3	供水	由市政供水管网供给。	
5.5	锅炉	设置 2 台燃气热水锅炉，单台容量 4200KW，单台天然气耗气量 482 m^3/h。后续建设规模 2 台。	
注：后续规模为已建和本次拟建部分内容外原总环评核定建设内容中剩余建设规模。			

3、项目主要设备和原料消耗

（1）主要设备

本项目先进封装技术产品生产是在现有生产内容基础上进行技术升级，因此大部分生产设备依托现有设备，同时新增部分生产设备以满足新产品生产要求，现有设备不淘汰，同时通过设备运行时间调整提供现有设备利用效率，新产品不会减少已验收产品产能。项目实际投产前期主要进行技术研发，研发过程使用设备与生产使用设备一致，因此无需单独设置研发设备。本项目新增生产性设备见表 2-4。

表 2-4　项目新增工序生产设备清单　单位：台

（2）原料消耗

本项目原料见表 2-5~表 2-7，项目主要气体物料包装情况见表 2-8，本项目实施后全厂物料消耗见表 2-9。

表 2-5　HDFO+先进封装产品新增物料消耗清单

表 2-6　eWLB+先进封装产品新增物料消耗清单

表 2-7　DDIC 封装产品新增物料消耗清单

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								
31								

32								
33								

对照《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2021 年第 44 号），二氟甲烷属于该清单中物质。根据《消耗臭氧层物质管理条例》第十条规定，消耗臭氧层物质的生产、使用单位，应当依照本条例的规定申请领取生产或者使用配额许可证。但是，使用单位有下列情形之一的，不需要申请领取使用配额许可证：

（一）维修单位为了维修制冷设备、制冷系统或者灭火系统使用消耗臭氧层物质的；

（二）实验室为了实验分析少量使用消耗臭氧层物质的；

（三）海关为了防止有害生物传入传出使用消耗臭氧层物质实施检疫的；

（四）国务院生态环境主管部门规定的不需要申请领取使用配额许可证的其他情形。

本项目二氟甲烷用作干法刻蚀气体，不属于上述四种不需要申领使用配额许可证情形，因此项目使用二氟甲烷应向生态环境主管部门申请领取二氟甲烷使用配额许可证。

项目所用气体物料包装采用压缩气罐，规格为 47L/瓶，在常压状态下，气体释放后体积情况见表 2-8。

表 2-8　主要气体物料包装情况

序号	物料名称	包装规格	单瓶释放后常压下体积，m^3
1	六氟化硫	47L/瓶	8.23
2	四氟化碳	47L/瓶	8.20
3	八氟环丁烷	47L/瓶	6.01
4	二氟甲烷	47L/瓶	13.87
5	三氟化氮	47L/瓶	6.78
6	一氧化二氮	47L/瓶	15.85
7	硅烷	47L/瓶	8.99
8	氨气	47L/瓶	32.48

4、总平面布置

本项目在现有车间实施，大部分工序依托现有设备生产，相应生产工序分布在现有车间 1F 和 2F 各处。

5、项目工作制度和劳动定员

项目实施后新增员工 550 人，工作制度安排与现有生产相同，年工作时间 360 天，三班制，每班 8 小时。

6、项目给排水和供电设计

项目用水由厂区现有给水管网提供，用电由现有供电系统提供。

7、项目水平衡图

项目实施后企业水平衡图见图 2-1。

公示版本删除

图 2-1　项目水平衡图

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目施工期主要为各设备安装调试，设备安装过程产生的污染物主要为设备包装固废，主要成份为塑料泡沫和废木材，各类固废依托现有固废处置措施及时处置，不得随意丢弃。

2、运营期工艺过程和产污环节分析

（1）DDIC 产品生产工艺

本产品生产工艺与现有 A-eWLB 产品整体工艺路线工艺相似，前道加工工序主要为 Cu/Ti 溅射、光刻、Cu/Ni/Au 金属化、退火等，即将晶圆片上溅射 UBM，表面涂上一层具有感光效果的光刻胶，并用 mask 进行图形转移（开口）后，露出需要长 Bump 等部位的 UBM 层；经电镀过程中，镀液进入开口，通过电场的作用，在裸露的 UBM 表面发生电化学反应，析出金属铜、镍、Au，再进行去胶、腐蚀、退火等工序，最终形成所需的金属层结构，主要区别是在现有产品的前道加工工艺上光刻胶调整，金属处理工序为 CuNiAu Bump，使用固化机台作为退火工艺机台。

公示版本删除

图 2-2　DDIC 产品工艺流程

（2）HDFO+先进封装产品工艺流程

该产品是与 2.5D、3D 产品工艺相似，均是在原 A-eWLB 产品生产工艺上增加部分工序，前道加工工艺上增加背面露铜工艺，主体工艺与 2.5D、3D 产品工艺相同，同时由于该封装产品要求更高，封装过程各工序工艺处理精度均有所提高，导致各工序和清洗等处理次数与 2.5D、3D 产品次数增多。

公式版本删除

图 2-3　HDFO+先进封装产品工艺流程

公式版本删除

图 2-4　PECVD 沉积工艺流程

表 2-9　PECVD 相关工序简介

（3）eWLB+先进封装产品

公式版本删除

项目生产过程污染物产排情况见表 2-10。

表 2-10　项目产污环节分析表

与项目有关的原有环境污染问	企业于 2020 年 12 月 30 日经绍兴市生态环境局备案了《长电集成电路（绍兴）有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目环境影响登记表》（审批文号：绍市环越备[2020]16 号）。项目位于绍兴市越城区临江路 500 号，用地面积 230 亩，投资 800002 万元建设年生产能力为年封装 300mm 芯片（12 吋 eWLB、A-eWLB 产品）48 万片。项目于 2021 年 1 月开始建设，至 2021 年 12 月建设完成，2022 年 3 月投入试生产，目前已建成年封装 300mm 芯片（12 吋 eWLB、A-eWLB 产品）6 万片项目及配套的环境保护设施。2023 年 7 月，原长电集成公司对已建成内容开展了先行验收。

题

2024 年 11 月 7 日，企业向绍兴市生态环境局备案了《长电集成电路（绍兴）有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2024]18 号），项目利用现有厂房，采用 2.5D、3D 先进封装技术，购置 PECVD、键合、解键合等设备，形成年产 6 万片 2.5D、3D 先进封装技术产品的生产能力。该项目于 2026 年 5 月完成自主验收。

2025 年 10 月 30 日，企业申领了重点管理类别排污许可证（编号：91330602MA2D7GYF3X001Y），2026 年 7 月 7 日进行了许可证内容变更。2025 年 12 月 24 日，企业向绍兴市生态环境局越城分局备案了突发环境事件应急预案（备案编号：3306022025026M）。

现有工程环评审批及项目验收情况见表 2-11。

表 2-11　现有项目环保审批和验收情况

项目名称	建设内容	环评批复	验收
长电集成电路（绍兴）有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目	年封装 300mm 芯片（12 吋 eWLB、A-eWLB 产品）48 万片	绍市环越备[2020]16 号 2020.12.30	已完成自主验收，2023.7.18
长电集成电路（绍兴）有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目	6 万片 2.5D、3D 先进封装技术产品	绍市环越备[2024]18 号	已完成自主验收，2026.5

一、产品生产情况

根据企业 2026 年 1 月至 6 月生产情况调查，2026 年 1 月至 6 月产品生产情况见表 2-12。

表 2-12　2026 年 1 月至 6 月产品生产情况

序号	产品名称	环评审批量	实际验收量	实际产量
1	eWLB 产品	24 万片	6 万片*	约 5.3 万片
2	A-eWLB 产品	18 万片		
3	2.5D、3D 先进封装技术产品	6 万片	6 万片	约 0.66 万片
*注：先行验收时已建的生产设备即可单独最大生产 eWLB 产品 6 万片/年，也可单独最大生产 A-eWLB 产品 6 万片/年，因此先行验收时按总产品产量 6 万片/年验收。				

二、现有设备情况

根据现有生产设备调查，现有设备建设情况见表 2-13 和表 2-14。

表 2-13　现有工程设备建设情况　单位：台

表 2-14　现有项目实验室设备清单

表 2-15　现有工程储罐建设情况

三、原料消耗

根据企业生产情况调查，企业 2025 年各物料消耗情况见表 2-16。

表 2-16　现有工程 2025 年主要原辅材料消耗清单

表 2-17　现有工程 2026 年 1 月至 6 月 2.5D 和 3D 产品主要原辅材料消耗清单

四、生产工艺

1、A-eWLB、eWLB 产品

公式版本删除

图 2-5　eWLB 产品前道生产工艺流程及产污示意图

工艺说明：

2）、A-eWLB 产品

公式版本删除

公式版本删除

图 2-9　A-eWLB 产品前道生产工艺流程及产污示意图

工艺说明

（2）、后道加工

公式版本删除

图 2-10　产品封装测试工艺流程及产污示意图

工艺说明：

公式版本删除

2、2.5D、3D 封装产品

公式版本删除

图 2-13　产品生产工艺流程图

工艺说明：

公式版本删除

五、环境保护措施

根据现有项目验收和现场调查情况，现有项目废水环保设施见表 2-18 和图 2-13~图 2-17。

表 2-18　现有工程废水处理设施表

公式版本删除

图 2-14　全厂综合废水处理工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

公式版本删除

图 2-15　磨划废水处理工艺流程图

公式版本删除

图 2-16　重金属废水处理工艺流程图

公式版本删除

图 2-17　有机废水处理工艺流程图

公式版本删除

图 2-18　全厂综合废水处理工艺流程图

与项目有关的原有环境污染问题

现有工程目前仅建设一部分内容，因此配套废气处理设施按已建成生产线内容进行配套建设，实际废气处理设施见表 2-19。

表 2-19　现有工程废废气处理设施表

企业现有厂区建有一座 100 平方的一般固废暂存间，建有一座 300 平方米的危废暂存库。危废暂存库地面水泥硬化并经环氧地坪处理。各固废分类摆放且均贴有标识，危废管理制度已上墙，现场有危废管理台账。危废暂存库上锁且由专人管理。

表 2-20　固体废物利用与处置汇总表

六、污染物排放达标情况

报告引用企业 2026 年 5 月完成的《长电集成电路(绍兴)有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目建设项目竣工环境保护验收报告》中检测数据进行分析现有工程污染达标排放情况。

1）废气排放情况

现有工程目前运行的废气处理装置主要为 1 套酸性废气碱液喷淋装置，3 套有机废气活性炭吸附装置（TO 装置已建成，由于目前实际生产产能较低，有机废气浓度和废气量较低，目前采用活性炭吸附处理后排放。鉴于该情形，企业已向生态环境主管部门申请目前临时采用活性炭吸附装置处理），各废气见表 2-21~表 2-32。

表 2-21　酸性废气排气筒监测结果

表 2-22　酸性废气排气筒监测结果

表 2-23　酸性废气排气筒监测结果

表 2-24　酸性废气排气筒监测结果

表 2-25　并入碱液喷淋塔废气结果

表 2-26　1#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-27　1#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-28　2#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-29　2#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-30　3#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-31　3#有机废气处理设施废气检测结果

表 2-32　锅炉废气检测结果

根据验收监测结果，监测期间，各废气出口氟化物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氯化氢、VOCs、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；硫酸雾、氰化氢符合《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 中表 5 限值。锅炉废气符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB 33/1415-2025）表 1 中燃气锅炉排放限值。

表 2-33　无组织废气检测结果（一）

表 2-34　无组织废气检测结果（二）

表 2-35　无组织废气检测结果（三）

表 2-36　无组织废气检测结果（四）

表 2-37　无组织废气检测结果（五）

根据验收期间监测结果，监测期间，厂界无组织废气中氮氧化物、氟化物、颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，氨、硫化氢、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值；生产车间外有机废气符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

2）废水检测结果

现有工程主要涉及重金属污染废水、有机废水以及一般清洗废水等，各类废水分质处理后最终进入厂区综合废水处理系统处理纳管排放。验收期间对废水总排口进行了监测，检测结果见表 2-38 和表 2-39。

表 2-38　废水总排口出口

表 2-39　其他废水处理设施出口监测情况

表 2-40　雨水排放口监测情况

根据验收监测结果，监测期间，氨氮、总磷符合浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）；BOD_5、动植物油执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准；其他因子纳管排放符合《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间接排放标准。含镍废水总排口出口的总镍、含锡含银废水总排口出口的总银符合浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB22/2260-2020）表 1 中的相关排放限值。

3）噪声排放

浙江正诺检测科技有限公司于 2025 年 12 月 08 日~09 日、2026 年 01 月 23~24 日对企业厂界噪声进行监测，监测结果下：

表 2-41　噪声检测结果（一）

测点编号	检测地点	检测日期	主要声源	昼间等效声级 L_{eq}	
				时间	检测值 dB（A）
N1	厂界东	12 月 08 日	交通、生产噪声	15:56	54
N2	厂界南		交通、生产噪声	15:52	61
N3	厂界北		交通、生产噪声	16:01	56
N1	厂界东	12 月 09 日	交通、生产噪声	15:27	56
N2	厂界南		交通、生产噪声	15:22	61
N3	厂界北		交通、生产噪声	15:32	55
备注：厂界西毗邻其他企业，不具备检测条件，未检测。					

表 2-42　噪声检测结果（二）

测点编号	检测地点	检测日期	主要声源	夜间		
				时间	L_{eq} dB(A)	夜间频发最大声级 dB(A)
N1	厂界东	01 月 23 日	交通、生产噪声	22:08	52	61
N2	厂界南		交通、生产噪声	22:03	54	63
N3	厂界北		交通、生产噪声	22:16	48	59
N1	厂界东	01 月 24 日	交通、生产噪声	22:07	51	60
N2	厂界南		交通、生产噪声	22:02	54	64
N3	厂界北		交通、生产噪声	22:12	47	58
备注：厂界西毗邻其他企业，不具备检测条件，未检测。						

监测结果显示：监测期间，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 类限值。

4）固废

根据企业 2025 年固废统计台账，2025 年各固废产生情况见表 2-43。

表 2-43　2025 年企业固体废物产生情况一览表　　单位：t/a

5）现有工程污染物排放总量情况

现有工程废气主要污染物排放量采用企业排污许可证管理平台中 2026 年第二季度执行报告核算排放量进行折算，具体见表 2-44 和表 2-45。

表 2-44　现有工程主要污染物排放总量　单位：t/a

表 2-45　现有工程废水主要污染物排放总量　单位：t/a

七、排污许可证落实情况

企业于 2022 年 1 月 24 日填报了排污许可登记（登记编号：91330602MA2D7GYF3X001Y），2025 年企业被列入重点排污单位，于 2025 年 10 月 30 日申报了排污许可证（重点管理），并于 2026 年 1 月 29 日和 7 月 7 日对排污许可证进行变更。因申报排污许可证时间不足一个季度，企业 2025 年无需填报排污许可证执行报告。截止目前，企业已填报 2026 年排污许可证季度报告。日常检测已按排污许可证要求落实，2025 年排污总量未超过排污许可证总量要求。

八、现有工程存在的环保问题及建议

企业已按上轮环评要求对固废管理、自行检测相关内容进行了整改完善，并按新申领的重点管理排污许可证落实管理要求。针对上轮环评中要求“沸石转轮+TO 装置”的投运计划，企业实际产能仍未达到 12 万片/年，实际 VOCs 产生量仍然较小，故企业向绍兴市生态环境局越城分局申请了“沸石转轮+TO 装置”延迟投运报备，目前暂采用活性炭吸附装置处理有机废气。

根据现场调查，企业目前无现存环境问题，厂区管理基本满足现行环境管理要求。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

（1）环境空气质量

①达标区判断

项目位于绍兴市越城区，项目所在区域环境空气功能区属于二类区，2030 年 12 月 31 日前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准，2031 年 1 月 1 日起，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年全市、市区（国控站点）及各区、县（市）环境空气质量均达到国家二级标准要求。环境空气质量达到一级（优）天数 131 天、二级（良）天数 214 天，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为 94.5%，与上年相比上升 4.6 个百分点。环境空气污染天数共 20 天，均为轻度污染，比例为 5.5%。各区、县（市）优良天数比例范围为 87.2%—97.3%。

全市二氧化硫日均浓度范围为 5—9 微克/立方米，年均值为 6 微克/立方米，与上年持平；二氧化氮日均浓度范围为 6—55 微克/立方米，年均值为 22 微克/立方米，同比下降 8.3%；可吸入颗粒物 PM10 日均浓度范围为 7—131 微克/立方米，年均值为 43 微克/立方米，同比下降 2.3%；细颗粒物 PM2.5 日均浓度范围为 4—99 微克/立方米，年均值为 26 微克/立方米，同比下降 10.3%；一氧化碳日均浓度范围为 0.3—1.2 毫克/立方米，第 95 百分位浓度为 0.8 毫克/立方米，同比下降 11.1%；臭氧日最大 8 小时平均浓度范围为 13—195 微克/立方米，第 90 百分位浓度为 147 微克/立方米，同比下降 0.7%。

根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，项目所在区域 2025 年环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准要求，因此项目所在区域 2025 年为环境空气质量达标区。

②特征污染物

为了解评价区域环境空气中特征污染因子状况，本次评价在引用《芯联越州集成电路制造（绍兴）有限公司碳化硅 MOS 芯片制造一期项目》中周边环境现状监测数据。引用环境现状数据监测情况见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1　引用数据监测情况表

表 3-2　引用监测数据统计结果表　单位：mg/Nm^3

根据周边监测数据调查，项目拟建区域大气环境中氟化物、氨等污染物均可满足各相应质量标准要求。

（2）地表水

根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年全市主要河流水质总体状况为优，70 个市控及以上断面水质均达到或优于III类水质标准，且水质类别均满足水域功能要求。其中：I类水质断面 4 个，占 5.7%；II类水质断面 34 个，占 48.6%；III类水质断面 32 个，占 45.7%。与上年相比，I—III类水质断面比例和满足水域功能要求断面比例均持平，总体水质保持稳定。曹娥江水系、浦阳江水系、鉴湖水系和绍虞平原河网等四大水系水质状况均为优，总体水质保持稳定。

为更好地了解建设项目所在地的水环境状况，本次评价引用《芯联越州集成电路制造（绍兴）有限公司碳化硅 MOS 芯片制造一期项目》中 2023 年 2 月 8 日—10 日对本项目东侧约 150m 漫池江水质监测数据，监测结果见表 3-3。

表 3-3　漫池江水质监测数据　单位：mg/L

由上表可知，监测期间各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

（3）声环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，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。本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此本项目无需对声环境质量现状进行监测和评价。

（4）生态环境

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目在现有厂区实施，无新增用地，因此无需进行生态现状调查。

（5）土壤、地下水

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）》：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。项目实施区域均已硬化和做好防渗措施，项目实施过程中无土壤、地下水环境污染途径。综上所述，本项目无需进行土壤、地下水现状调查。

（6）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响，因此无需开展电磁辐射现状评价。

环境保护目标

依据现场调查，项目周边主要环境保护目标情况详见表 3-5，主要环境保护目标分布情况见图 3-3。

（1）环境空气：项目厂址外 500m 范围内环境空气敏感点见表 3-5 和图 3-1。

（2）地表水：项目建设地附近漫池江、浙东运河等内河水体。

（3）声环境：项目厂界外 50m 范围内没有噪声敏感点。

（4）生态环境：项目邻近 500m 范围内没有生态环境敏感保护目标，距离项目厂界约 1150 有吼山风景区。

（5）其他保护目标：项目北侧约 1400m 为浙东运河萧山-绍兴段。

表 3-4　环境保护目标分布情况表

环境要素	名单名称	保护内容	规模	功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	市人民医院临江院区	医生、病人	/	GB3095-2012 二类区	NW	约 190
	樾芯城	居民	1299 户		N	约 155
	江畔善居	居民	450 户		N	约 360

	银墅湾	居民	约 6520 人		NE	约 405
	规划住宅（阮家湾村）	居民	/		S	约 485
地表水环境	漫池江	地表水	约 80m	三类水体	E	约 8
	浙东运河	地表水	约 170m		N	约 1400
吼山风景区		自然生态	约 10.89km^2	/	E	约 1150

注：阮家湾村现状已搬迁拆除，根据《越城区 GBP-04 单元局部区块（中山路以南）控制性详细规划》，阮家湾村临近中山路南侧规划为 U 公用设施用地，阮家湾村南侧用地（距离本项目约 485m）后续规划 R2 二类城镇住宅用地。

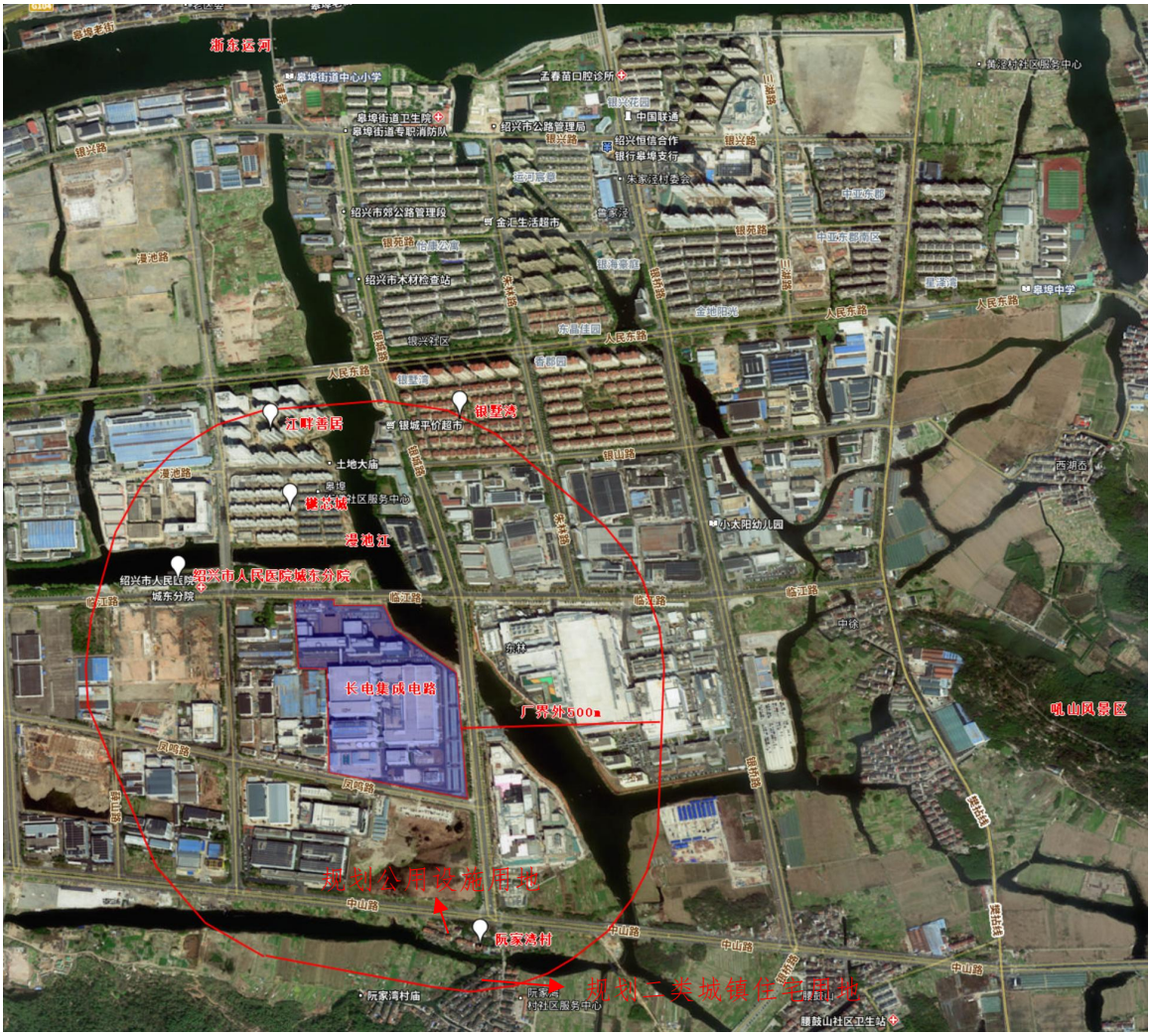


图 3-1　项目周边环境敏感保护目标分布图

污染物排放控制标准

（1）废气排放标准

根据原环评报告和排污许可证管理要求，企业现有项目工艺废气中的工艺废气中的硫酸雾等执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准；非甲烷总烃、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、烟粉尘等执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准；无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

根据对现有废气排气筒梳理，项目各废气执行标准情况具体见表 3-6，无组织废气标准见 3-7。生产车间外有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

表 3-6　废气排气筒执行标准情况

名称	污染物	浓度限值(mg/m³)	排气筒	执行标准
酸性废气处理设施排放口	硫酸雾	30	酸性废气排气筒 DA001~DA003	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准
	氰化氢	0.5		
	非甲烷总烃	120		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准
	氟化物	9		
	氯化氢	100		
	氮氧化物	240		
	二氧化硫	550		
	粉尘*	60		
	氨	27kg/h		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
	硫化氢	1.8kg/h		
	臭气浓度	15000（无量纲）		
TO 炉设施排口	氨	27kg/h	DA008~DA009	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
	臭气浓度	15000（无量纲）		
	非甲烷总烃	120		《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准
	氮氧化物	240		
	二氧化硫	550		
	粉尘	120		
活性炭设施排口	非甲烷总烃	120	DA004~DA006	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 中的二级标准
	氨	27kg/h		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准
	臭气浓度	15000（无量纲）		
锅炉烟气	氮氧化物	50	DA010	《锅炉大气污染物排放标准》（DB33 1415—2025）
	二氧化硫	35		
	烟尘	10		
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		
废气无组织排放	氮氧化物	0.12	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
	氯化氢	0.2	/	
	氰化氢	0.024	/	
	氨	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 厂界标准值
	硫化氢	0.06	/	
	臭气浓度	20	/	
	NMHC	6(1h 平均值)	/	《挥发性有机物无组织排放控

		20(任意一次值)	/	制标准》（GB37822-2019）

注：硫化氢、臭气浓度为酸性废气处理设施排口 DA001 检测内容，污水站废气依托该装置处理排放。根据原环评报告，氯化氢废气是一般工序中排放，不属于执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的相关工序，因此酸性废气处理设施中氯化氢执行 GB 16297-1996 中相关限值。硫酸雾和氟化氢指标监测浓度达标性判断时应满足 GB21900-2008 标准中表 6 基准排气量要求，执行 4.2.6 规定。酸性废气排放口粉尘主要为二氧化硅。由于近期 TO 未投入使用，对应排放口主要为活性炭吸附装置排放口，执行指标中氮氧化物、二氧化硫和颗粒物限值不执行。

表 3-7　厂界无组织废气控制标准　　单位：mg/m³

序号	污染物	浓度限值	标准来源
1	氨	1.5	GB 14554-93
2	臭气浓度，无量纲	20	
3	氮氧化物	0.12	GB16297-1996
4	氟化物	0.02	
5	颗粒物	1.0	
6	非甲烷总烃	4.0	

表 3-8　车间外无组织废气监控值　　单位：mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）废水排放标准

项目废水纳管排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中间接排放标准，其中总镍、总银在预处理设施出口，总铜在厂区废水总排口执行浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB22/2260-2020)表 1 中的相关排放限值；氨氮、总磷执行浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025），项目废水纳管排放标准见表 3-9。

表 3-9　项目废水纳管排放标准

污染物名称	标准限值（mg/L）	监控位置	执行标准
pH	6.0~9.0	废水总排口	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）
SS	400		
石油类	20		
COD_{Cr}	500		
TOC	200		
总氮	70		
LAS	20		
总氰化物	1.0		
硫化物	1.0		
氟化物	20		

总镍	0.3	处理设施排放口	浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB22/2260-2020)
总银	0.1		
总铜	1.5	废水总排口	
NH_3-N	35	废水总排口	浙江省《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）
总磷	8		
注：根据 DB22/2260-2020 标准要求，涉及电镀工序废水排放应满足 GB21900-2008 中表 2 单位产品基准排水量要求，多层镀 500L/m^2、单层镀 200 L/m^2。 根据 GB39731-2020，本项目属于封装产品中圆片级封装产品，单位产品基准排水量应满足 11m^3/片要求。			

项目工业废水纳管排放污水厂工业废水处理单元，污水处理厂工业污水处理单元尾水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2026）表 1 中的直接排放标准，具体见下表。

表 3-11　污水处理厂尾水排放标准　　单位：mg/L

污染物项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	悬浮物	色度	氨氮	总氮	总磷
标准限值	6~9	80	20	40	50	10	15	0.5

（3）噪声

根据《绍兴市区声环境功能区划分方案》，项目所在区域为 3 类声环境功能区；企业东侧距离约 17m 为银城路，根据方案，银城路为城市次干道，区域为 3 类声环境功能区域的周边 25m 区域为 4a 类声功能区。因此项目运营期除东厂界外噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，东厂界执行 4 类标准，具体见表 3-12。

表 3-12　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

厂界	类别	昼间	夜间
西、北、南厂界	3 类	65	55
东厂界	4 类	70	55
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不得高于 15 dB（A）。			

（4）固体废弃物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，一般固废执行按《中华人民共和国生态环境法典》中的相关规定做好厂区暂存，并委托有能力单位进行利用或无害化处置。

总量控制指标

污染物总量控制是我国现阶段环境保护的一项行之有效的管理制度。根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》、《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)>的通知》等文件要求及

项目特点，确定项目污染因子考核 COD_{Cr}、NH_3-N、NOx、SO_2、烟粉尘、VOCs。

根据《浙江省生态环境厅关于印发浙江省重金属污染防控工作方案的通知》不涉及重点防控及总量控制的重金属污染物，重金属无需削减替代。本项目位于绍兴市越城区，项目涉及到的重金属为铜、镍、银不属于重点重金属污染物。

根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<杭州湾海域生态修复提升行动方案>的通知》（绍市环函[2025]11 号）要求，“加强环境准入管理，严控污染增量，实施环杭州湾区域沿海城市新(改、扩)建涉氮建设项目总氮等量和减量替代制度，未完成入海河流总氮考核目标的流域，实行总氮 1.2 倍减量替代制度”。杭州湾属于达标区，总氮按照 1:1 等量替代。

根据《关于明确建设项目新增大气污染物排放总量替代有关事项的函》(绍兴市生态环境局，2026.3.12)：上一年度空气质量达到国家二级标准的区、县(市)含滨海新区，下同)，大气主要污染物指标实行区域等量削减。上一年度空气质量未达到国家二级标准的区、县(市)，超标因子对应的大气主要污染物实行区域 2 倍削减(其中，细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物和挥发性有机物)。项目位于绍兴越城区，根据《绍兴市 2025 年环境状况公报》，2025 年越城区环境空气属于达标区，项目新增的 NOx、SO_2 替代比为 1:1。

根据工程分析，本项目总量控制情况见表 3-13。

表 3-13　本项目总量控制指标　　单位：t/a

总量控制指标		SO_2	NOx	粉尘	VOCs	COD_{Cr}	氨氮	总氮
现有工程审批总量 1		5.52	9.75	28.83	78.02	209.8	26.2	39.3
现有工程审批总量 2		5.52	9.686	27.01	72.078	204.549	25.544	38.316
富余量量		0	0.064	1.82	5.942	5.251	0.656	0.984
本项目排放量	近期	0	0.027	0.049	17.015	35.748	4.468	6.703
	远期	0.752	1.352	0.049	17.015	35.748	4.468	6.703
以新带老量	近期	0	0.293	3.746	11.313	30.465	3.81	5.685
	远期	1.962	1.817	3.746	11.313	30.465	3.81	5.685
现有项目重新核定增加量	远期	13.016	9.706	0	0	0	0	0
项目实施后全厂总量	近期	5.52	9.42	23.313	77.78	209.8	26.2	39.3
	远期	17.326	18.927	23.313	77.78	209.8	26.2	39.3
全厂增减量	近期	0	-0.33	-5.517	-0.24	0	0	0
	远期	11.806	9.177	-5.517	-0.24	0	0	0
注：①现有工程审批总量 1 为《长电集成电路（绍兴）有限公司 300mm 集成电路中道先进								

封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2020]16 号）中审批总量，企业现有排污权交易量按该审批量交易。

②现有工程审批总量 2 为《长电集成电路（绍兴）有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2024]18 号）中审批排污总量。

③现有项目重新核定增加量为原环评未考虑按硫、氮有机物进入 TO 焚烧产生的二氧化硫和氮氧化物排放量。

④近期为全厂生产负荷不足情况下有机废气采用活性炭吸附工艺处理，远期为产生量较大部分有机废气采用 TO 焚烧炉处理情况的排放量。

⑤项目实施后全厂总量=现有工程审批总量 2+本项目排放量+现有项目重新核定增加量-以新带老量，全厂增减量=项目实施后全厂总量-现有工程审批总量 1。因原环评审批数据保留小数点后一位，因此本次项目同样保持小数点后一位有效数。

⑥总氮目前尚未开展总量交易，后续实施交易或可参考本表中数据；原环评中未将总氮列入总量控制指标，表格数据为本报告按废水排放量和污水厂排放标准计算得到。

根据上表分析，本项目实施后远期有机废气采用 TO 焚烧处理情况下，新增二氧化硫和氮氧化物排放总量，新增总量平衡方案如表 3-14。

表 3-14　远期新增总量平衡方案

新增指标	新增总量，t/a	区域替代比例	区域替代量，t/a
二氧化硫	11.806	1:1	11.806
氮氧化物	9.177	1:1	9.177

根据上表分析，企业新增二氧化硫排放总量 11.806t/a、氮氧化物 9.177t/a，区域替代比例按 1:1，区域替代量二氧化硫 11.806t/a、氮氧化物 9.177t/a，企业该 TO 系统投运排污前应完成排污权交易和排污总量登记。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目在现有厂区内实施，施工期主要为设备安装、调试，不涉及新增用地，施工过程产生的污染物主要为设备包装固废等，包装废物主要为泡沫和木料等，收集后委托有处置能力的单位进行处置。项目施工期时间短暂，污染小，因此报告不做施工期影响分析。

运营期环境影响和保护措施

一、废气环境影响和保护措施

1、废气污染防治措施与源强核算

本项目生产过程排放的废气主要有金属化处理过程排放的酸性废气、设备酸洗酸性废气、显影废气、有机废气（涂胶、清洗等过程）、有机废气焚烧处置二次污染物等。由于项目生产设备主要依托现有设施，因此项目废气处理依托现有废气治理设施。项目废气产生和措施情况见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1　废气产生情况及治理措施

所属厂房	废气名称	产生源点	主要污染物	拟采取的治理措施
FAB1	酸性废气	金属化	硫酸雾、氰化氢	干法刻蚀设备配置 Scrubber 预处理设备，化学沉积设备配置高温等离子氧化水洗 Scrubber 预处理设备；NF_3 经干式加热催化装置预处理，硅烷经燃烧桶预处理；车间 NH_3 经酸喷淋；所有废气最终统一接入电镀酸性废气处理系统（3 用 1 备）处理，尾气经 35m 排气筒排放
		金属化、金属腐蚀、槽体清洗	甲醇、氯化氢、NOx、磺酸等	
	显影废气	显影	氨	
	干法刻蚀废气	干法刻蚀	氟化物、氮氧化物、颗粒物	
	化学沉积废气	化学沉积	氟化物、氮氧化物、颗粒物、氨	
	气体仓库钢瓶吹扫废气	气体仓库钢瓶吹扫	NF_3、硅烷、NH_3	
	有机废气（FAB1 晶圆加工区）	涂负胶、光刻胶涂布、光阻去除、PI 显影、晶圆清洗	IPA（异丙醇）、醋酸、DMSO 等 VOCs	经沸石转轮浓缩焚烧系统处理（近期生产负荷较低情况采用备用装置活性炭吸附处理），TO 燃烧尾气进碱液脱硫塔脱硫，最终尾气经 35 米高排气筒排放。
	有机废气（FAB1 封装区）	塑封、回流焊、底部填充	VOCs	经活性炭吸附装置处理，尾气经 35 米高排气筒排放
AT1	有机废气（AT1）	丝网清洗、回流焊、塑封、底部填充	VOCs	经活性炭吸附装置处理，尾气经 35 米高排气筒排放

表 4-2　项目废气处理措施设计情况

废气名称	产生源点	主要污染物	治理设施	排气筒，m	
				直径	高度
酸性废气	金属化	硫酸雾、氰化氢	已建有 3 套碱液喷淋塔，目前在用 1 套，单塔设计风量 85000m³/h；酸性废气去除效率按 50%考虑，碱性废气和颗粒物不计去除效率	1.0	35
	金属化、金属腐蚀、槽体清洗	甲醇、氯化氢、NOx、磺酸等			
显影废气	显影	氨			
干法刻蚀废气	干法刻蚀	氟化物、氮氧化物、颗粒物			
化学沉积废气	化学沉积	氟化物、氮氧化物、颗粒物、氨			
气体仓库钢瓶吹扫废气	气体仓库钢瓶吹扫	NF_3、硅烷、NH_3			
有机废气（FAB1 晶圆加工区）	涂负胶、光刻胶涂布、光阻去除、PI 显影、晶圆清洗	IPA（异丙醇）、醋酸、DMSO 等 VOCs	已建 1 台“沸石转轮吸附+TO 炉”处理装置，设计风量为 60000 m³/h，本次新增一套“沸石转轮吸附+TO 炉”，设计处理风量 80000 m³/h，排气筒高 35m，同时后续 TO 尾气增加碱液脱硫塔，脱硫塔在 TO 投运前建成；目前采用备用活性炭吸附装置，设计风量 30000m³/h。	1.2（活性炭 0.85）	35
有机废气（FAB1 封装区）	塑封、回流焊、底部填充	VOCs	已建一套活性炭吸附装置，设计风量 40000m³/h	0.85	35
有机废气（AT1）	丝网清洗、回流焊、塑封、底部填充	VOCs	已建一套活性炭吸附装置，设计风量 40000m³/h	0.85	35
注：干法刻蚀和化学沉积废气预处理设施为设备配套设置的废气处理装置。本次新增“沸石转轮吸附+TO 炉”仍为原环评中拟实施的装置，规模与原环评要求相同。					

2、废气排放源强核算

（1）酸性废气

项目酸性废气主要来源于金属化处理工序和槽体清洗过程。金属化处理工序过程主要是含硫酸物料和氰化物物料挥发产生的硫酸雾和氰化物；光刻、显影和湿法刻蚀等槽体清洗主要采用盐酸和硝酸，槽体清洗时间约每月 3 小时，年工作时间约 36 小时，清洗排放氯化氢和硝酸雾。

项目常温下金属化处理过程使用的物料中硫酸含量基本都小于 10%，同时使用 10%~60%硫酸调节处理液酸浓度，实际金属处理过程仍需添加纯水稀释，因此根据《污染源源强核算技术指南　电镀》（HJ 984-2018）硫酸雾排放量可忽略不计，鉴于企业原环评已按各原料中硫酸量的 10%核算硫酸雾排放量，本报告依据原环评产污系数核算本项目硫酸雾排放量。硝酸和盐酸清洗过程同样采用浓度较高的酸稀释后进行清洗，清洗过程均为常温状态下，酸挥发量按原环评中产污系数 10%计算，同时根据现有项目酸性废气检测，按酸性废气去除效率 50%计算，实际酸液挥发比例未超过 10%，因此从污染物排放不利角度，酸性废气产污系数合适。

项目金属化处理工序和槽体清洗均位于洁净车间内，同时各设备为密闭试试设备，产生的废气通过负压收集后进入碱液喷淋塔处理，碱液喷淋塔吸收液为 25%氢氧化钠溶液。项目酸性物料使用情况和废气产生情况如下表 4-3。

（2）有机废气

本项目有机废气主要有光刻胶使用过程中溶剂挥发废气，去胶过程去胶液中有机成分挥发废气，各类设备有机溶剂清洗废气等。由于本项目是在原审批规模内进行扩建，对原审批产量和污染物进行替代，同时根据现有污染物排放量核算，现有项目实际污染物排放量小于原环评核定量，因此本报告部分同类溶剂挥发进入废气比例采用原环评中溶剂用量的 10%。考虑到废气产生工序实际情况以及化学溶剂性质，调整部分物料挥发排系数，PI 负胶使用后涉及烘烤工序，因此本报告不采用原环评中 10%挥发系数，溶剂按 100%挥发排放；考虑异丙醇和乙醇属于易挥发小分子物质，本报告考虑其常温下去胶和清洗过程中挥发系数按 20%。项目使用的少量挥发性原料其挥发排放的少量有机废气仅废气处理设施处理后排放量可忽略不计，因此本报告不再定量分析该部分物料有机废气排放量核算。

本项目有机废气产排情况见表 4-4。

运营期环境影响和保护措施

表 4-3　项目酸性废气产生源强核算表

表 4-4　项目有机废气产生源强核算表

运营期环境影响和保护措施

（3）干法刻蚀和化学沉积废气

本项目涉及的干法刻蚀、等离子化学气相沉积生产工序依托现有生产装备，该工序在生产过程产生相应的废气。此外，项目厂区气体仓库 NF_3、NH_3 和硅烷钢瓶吹扫使用时每次会使用有少量气体排出，NF_3 吹扫排放的少量尾气经干式加热催化处理、硅烷吹扫排出的气体经燃烧桶装置处理和氨气分别进入厂区碱液喷淋塔处理后排放，由于吹扫过程排放的气体较少且经处理后排放，故报告不再进行定量分析。

1）干法刻蚀废气

项目干法刻蚀工序需要用到各类刻蚀气体，刻蚀气体在刻蚀过程中与晶圆表面发生刻蚀反应，该过程产生刻蚀废气排放，刻蚀废气先通过刻蚀设备配套的废气处理设施处理后再引至厂区现有酸性废气碱液喷淋塔集中处理排放。项目干法刻蚀工序各其他用途如表 4-5。

表 4-5　刻蚀工序各气体用途

工序	气体名称	用途
干法刻蚀	氩气	主要用于 Wafer 表面处理、气体比例调节
	氧气	腔室清洁、胶材刻蚀
	氮气	主要用于气体比例调节、腔体抽真空
	六氟化硫	硅刻蚀
	八氟环丁烷	沉积保护
	三氟化氮	硅刻蚀
	四氟化碳	Wafer 表面处理
	二氟甲烷	介质材料刻蚀

刻蚀过程使用的各种气体作用不同，氩气等气体主要做辅助作用，含氟气体主要用于晶圆刻蚀。刻蚀过程主要是含氟气体中氟与硅发生反应，从而在晶圆表面形成图形。不同刻蚀气体在刻蚀过程中发生的主要反应如下：

刻蚀过程根据工艺要求刻蚀气体和辅助气体按程序流量控制按比例进入刻蚀设备中，刻蚀过程中刻蚀气体绝大部分参与刻蚀反应，少量的刻蚀气体随尾气排放进入 scrubber 尾气处理设备，由于 NF_3 与 SF_6 气体混合存在安全风险，项目干法刻蚀设置两套 scrubber 尾气处理设备，分别处理 NF_3 及其他气体工艺尾气。

根据项目各工艺要求，刻蚀过程约 70%刻蚀气体参与刻蚀过程，30%的刻蚀气体未参与刻蚀反应随尾气排出，进入 scrubber 尾气处理设备的含氟尾气被钙系反应剂吸附进行脱氟，根据 scrubber 尾气处理设备提供资料，scrubber 尾气处理

设备对氟化物去除效率大于 99%，报告保守起见按 95%。处理后的尾气再被收集进入厂区碱液喷淋塔处理后高空排放，2 台 scrubber 尾气处理设备废气收集风量均为 445m³/h。各刻蚀过程尾气污染物产生情况见表 4-6。

表 4-6　刻蚀废气污染物产生情况（scrubber 排口）

2）化学沉积废气

本项目化学沉积过程各原料气体作用如下：

表 4-7　化学沉积工序各气体用途

工序	物料名称	用途
化学沉积	氮气	用于氮化硅薄膜制造，以及吹扫管路
	氧气	分解 TEOS 制作氧化硅薄膜
	氦气	氧化硅薄膜工艺中的作为 TEOS 的载气
	氩气	薄膜沉积前的表面处理，清洁 wafer 表面
	三氟化氮	用于反应腔腔室内壁以及陶瓷零部件表面清洁
	硅烷	与氨气一定比例混合制作氮化硅薄膜
	氨气	与硅烷一定比例混合制作氮化硅薄膜
	氧化亚氮	与硅烷一定比例混合制作氧化硅薄膜，或与氨气，硅烷一定比例混合制作氮氧化硅薄膜
	正硅酸乙酯	氧化硅薄膜制造过程的主要硅源

表 4-8　化学沉积过程废气污染物产生情况（Plasma Scrubber 排口）

干法刻蚀废气和化学沉积废气分别经各种 Scrubber 设备预处理后进入厂区碱液喷淋塔处理后排放。项目各废气经末端设施处理后排放情况见表 4-9。

表 4-9　项目废气排放情况

根据以上核算，本项目各污染物排放量分别为氟化物 0.021t/a、氮氧化物 0.007t/a、颗粒物 0.049t/a。

本项目气体仓库吹扫废气分别进配套的处理设施处理后进入碱液喷淋塔处理。干法刻蚀尾气分别先经配套的 2 台钙系吸收剂氧化工艺 Scrubber 设备预处理，化学沉积尾气分别先经配套的 3 套高温等离子氧化水洗 Scrubber 设备预处理，预处理后的干法刻蚀尾气和化学沉积尾气引入厂区碱液喷淋塔集中处理排放。项目各废气收集处理措施见表 4-10。

表 4-10　项目各废气收集处理措施

（4）碱性废气

项目光刻工序使用的显影液为 2.38%四甲基氢氧化铵溶液，显影液使用过程会随着水气带出少量碱性废气，整体过程中四甲基氢氧化铵不会分解，因此排放

量较少，为与原环评报告污染物排放情况一致，报告 1%比例核算碱性废气排放情况，污染物以氨计，项目显影液使用量为 1203.42t/a，则氨产生量为 0.286t/a，该废气最终进碱液喷淋塔排放，报告不考虑碱液喷淋塔去除效果。

（5）有机废气 TO 处理过程二次污染物

本项目 TO 系统燃烧过程使用的天然气燃烧过程的污染物在原环评中进行了二氧化硫和热力氮氧化物的核算，本项目不需新增 TO 系统天然气用量，因此不需考虑 TO 系统天然气燃烧废气。本项目收集进入 TO 焚烧系统的有机物涉及含氮 N-甲基-2-吡咯烷酮等以及含硫物质二甲基亚砜。含氮物质和含硫物质在 TO 焚烧系统中会分别转化为氮氧化物（以 NO_2 计）和硫氧化物（以 SO_2 计）。本项目涉及含氮、硫物质主要为 PI 负胶和去胶液。考虑污染最不利影响，含氮、硫物质进入 TO 焚烧后按 100%转化为 NO_2 和 SO_2。项目含氮、含硫物质使用情况和污染物产生情况见表 4-11。

表 4-11　项目进入 TO 系统主要含氮和含硫物质及相应二次污染物产排情况

根据原环评报告，原 48 万片/年产能情况下 TO 系统天然气燃烧过程产生 NO_X 和 SO_2 排放量分别为 0.805t/a 和 0.523t/a，折算 6.96 万片/年产能下 NO_X 和 SO_2 排放量分别为 0.117t/a 和 0.075t/a。TO 焚烧系统尾气增加设置碱液喷淋装置，NO_X 和 SO_2 经碱液喷淋处理后排放，NO_X 和 SO_2 设计去除效率分别按 20%和 90%，经处理后 TO 尾气中 NO_X 和 SO_2 排放情况见表 4-12。

表 4-12　TO 尾气中 NO_x 和 SO_2 排放情况

（6）废气排放汇总

本项目主要涉及酸性废气、有机废气、干法蚀刻和化学沉积废气、碱性废气以及 TO 焚烧过程产生的二次污染物。酸性废气、干法蚀刻和化学沉积废气、碱

性废气等最终进入现有碱液喷淋装置；有机废气中部分进行 TO 焚烧处理，TO 尾气采用碱液喷淋处理后排放，部分有机废气经活性炭吸附后排放。本项目主要生产设备依托现有设施，相应产生的废气依托现有废气治理设施处理。本项目新增设备较少，因此本项目实施后各废气治理设施排放风量与现有实际风量基本一致。本项目实施后废气排放情况见表 4-13。

表 4-13　项目废气排放情况汇总

根据以上核算，本项目实施后废气污染物排放量为硫酸雾 1.284t/a、氰化物 0.225kg/a、HCl0.04t/a、二氧化硫 0.752t/a、氮氧化物 1.352t/a、非甲烷总烃 17.015t/a、氟化物 0.021t/a、颗粒物 0.049t/a。

（7）非正常工况

当项目环保设施出现故障无法正常运行时，废气处理设施处理效率降低或降为零，因此短时间内会导致废气排放量增加，项目非正常工况下废气排放情况如表 4-14 所示。

表 4-14　项目非正常工况下废气处理设施废气排放情况

废气设施名称	污染物	故障情况	排放情况		排放时间
			速率 kg/h	浓度 mg/m^3	
1#活性炭吸附装置	非甲烷总烃	设备故障，导致去除效率降低为 0	12.66	437	1 h

根据以上分析，项目活性炭吸附装置如不及时更换，导致吸附效率降为零时，废气排放会超过标准要求，因此企业在日常环保设施运行管理过程中，应加强环保设施运行管理和记录，及时更换活性炭，确保废气处理设施稳定运行。

（8）现有项目废气排放情况

根据企业原备案的《长电集成电路(绍兴)有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目环境影响登记表》，项目使用去胶液涉及含氮、磷物质，PI 负胶涉及含氮物质，原环评报告在污染物源强核算时，去胶液有机成分进入 TO 系统未核算含氮、硫物质转化为 NO_2 和 SO_2，PI 负胶有机溶在烘烤过程中会全部挥发，但原报告仅考虑 N-甲基-2-吡咯烷酮 10%挥发排放，因此本报告对该部分污染物进行重新核算。具体见表 4-15。

表 4-15　原审批 48 万片产品有机废气处理设施 TO 二次污染物

本项目实施后按产量同量削减 A-eWLB 产品 6.69 万片/年，产品产量削减后相应削减污染物排放量。企业目前已完成 12 万片产品竣工验收，根据原审批产能折算其相应污染物排放量。因此根据重新核算后，企业各产品规模污染物排放量情况见表 4-16。

表 4-16　企业不同产品规模下污染物排放量　单位：t/a

本项目实施后企业污染物排放情况见表 4-17。

表 4-17　本项目实施后企业污染物排放情况表

表 4-18　本项目实施后企业 48 万片/年产能污染物排放情况表

2、废气环境影响分析

本项目废气处理依托现有设施，现有项目废气排放浓度采用现有项目验收期间最大排放浓度，因此本项目实施后各废气处理设施废气排放浓度见表 4-19。

表 4-19　本项目实施后各废气处理设施污染物排放情况表

根据上表分析，本项目实施后废气依托现有废气治理设施处理后污染物排放分别满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准要求。根据表 4-13 分析，有机废气采用 TO 焚烧处理污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目实施后对现有工程生产线进行替代，排放污染物总量在原审批总量范围内，各废气通过处理后达标排放对周围环境影响较小。根据非正常工况分析，项目非正常工况下废气排放会出现超标排放，因此企业在各废气收集和处理过程中，应加强废气收集和设施运行管理，确保废气稳定达标排放。

3、废气处理措施可行性分析

本项目属于电子工业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目废气设置情况可行性分析如下：

表 4-20　项目废气治理措施可行性分析

根据以上分析和废气排放源强核算，项目采取的废气处理工艺技术可行，项目各废气引入现有废气治理设施处理可行。

4、监测计划

根据企业排污许可证，企业为排污许可证重点管理单位。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022）中排污许可重点管理要求最低频次开展废气自行检测，具体废气监测计划见表 4-21。

表 4-21 废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	标准
有机废气活性炭装置排放口 DA006（临时）	非甲烷总烃、氨、臭气浓度	1 次/半年	GB21900-2008、GB14554-93、GB16297-1996
有机废气“沸石转轮吸附+TO”装置排放口 DA004	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、臭气浓度	1 次/半年	
碱液喷淋装置排放口 DA001	硫酸雾、氰化氢、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、粉尘、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	1 次/半年	
厂界四周	氰化氢、氯化氢、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、氮氧化物、氟化物、颗粒物	1 次/年	
车间外	NMHC	1 次/年	GB37822-2019
注：①VOCs 总体排放情况可以采用非甲烷总烃作为污染物控制项目。			

二、废水环境影响和保护措施

1、废水处理措施和源强计算

本项目涉及的废水主要有划片、机械研磨等工序产生的磨划废水，化学研磨、有机清洗等工序产生有机废水，酸洗、刻蚀等工序产生的酸碱废水，金属化处理过程产生的各类金属废水，清洗废水，废气处理产生的含氟废气，废气处理过程产生的喷淋废水，生活废水，制纯水系统浓水和锅炉及冷却系统排污水。

项目干法刻蚀和化学沉积废气引入碱液喷淋塔处理后，碱液喷淋塔会产生废水排放，但由于项目干法刻蚀和化学沉积废气经 Scrubber 设备处理后废气中污染物含量较低，且工艺调整后进入碱液喷淋塔总风量与现有情况变化不大，则项目实施后碱液喷淋塔废水排放情况变化不大，故报告不再对碱液喷淋塔废水源强进行分析。企业原环评按年产 48 万片产能已核算酸性废气喷淋塔废水排放情况，本项目新增酸性废气依托现有碱液喷淋塔处理，废气量未超过原环评核算量，故

不会增加喷淋塔废水排放量，故本报告不重复计算喷淋塔排放量。

企业生产过程产生废显影液，其主要成分为四甲基氢氧化铵，原环评未自行处理，收集后作为危险废物处置。本项目实施后企业根据现行废显影液产生量和本次产生情况新建废显影液处理装置，将废显影液作为废水处理达标排放，不再作为固体废物处置，新建装置采用“芬顿氧化+PBR连续流生化解毒”工艺，现有生产项目实际废显影液产生量约130t/a，本项目满负荷废显影液产生量约1000t/a，合计1130t/a，因此本次设计总处理能力为4t/d（合计为1440t/a，后续企业因生产负荷提升后废显影液量增加需新增处理规模的在后续项目环评中重新评价），分期实施先建设1t/d规模，再建设3t/d规模，废显影液处理后再排入厂区有机废水处理系统集中处理达标后纳管排放。

根据项目设计，项目各工艺废水产生和处理情况见表4-22。

表4-22　项目废水产生和处理情况

项目部分工序使用纯水，项目纯水利用现有制水系统制备，制水效率不低于75%，项目纯水用量约为 370t/d，则制水系统浓水排放量约为 123t/d，浓水水质为 COD 约 50mg/L、SS 约 30mg/L。

根据项目用热情况，项目依托现有锅炉供热，锅炉供热排放的废水量约 0.1t/d。项目工艺过程和空调系统的冷却系统需要定期补水，并定期排放废水。根据现有项目运行情况和项目设计，项目冷却系统补水约 77.5t/h，冷却系统排水约为 15.5t/h，锅炉和冷却系统合计排放废水约为 15.6t/h，即 375t/d，水质 COD 约 50mg/L、SS 约 30mg/L、总磷 1mg/L，水温约 40℃。

本项目劳动定员 550 人，员工用水按 100L/天·人，生活废水量按用水量的 85%计，则生活废水 46.75t/d，生活废水水质为 COD 约 350mg/L、SS 约 300mg/L、氨氮 35mg/L、动植物油约 35mg/L。

项目各废水产排情况见表 4-23。

表 4-23　项目废水产排情况表

本项目废水分质收集处理，各废水经相应预处理设施处理后最终排入厂区综合污水处理系统处理纳管排放。项目废水最终排放量为 446850t/a，主要污染物经

处理后纳管排放量分别为 COD223.425t/a、氨氮 15.64t/a、氟化物 8.937t/a、总氮 31.28t/a、总磷 3.575t/a、总铜 40.5kg/a、总镍 1.242kg/a、总银 0.144kg/a、总氰化物 1.8kg/a。排环境主要污染物量分别为 COD35.748t/a、氨氮 4.468t/a、总氮 6.703t/a、总磷 0.223t/a。

2、“以新带老”排放量

本项目实施后替代现有已审批规模中 6.96 万片/年产能（未实施部分），因此现有审批的 6.96 万片产能相应废水量在本项目实施后备削减替代。根据《长电集成电路（绍兴）有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2020]16 号），原审批内容中产品废水排放情况见表 4-24。

表 4-24　原环评废水排环境情况

根据核算，项目废水排放量为 446850t/a，“以新带老”削减已审批 6.96 万片/年产能相应废水量为 380810t/a，新增废水排放量 66040t/a。

3、废水污染防治措施及可行性分析

本项目废水种类和水质与现有项目一致，项目废水依托现有废水处理设施处理，项目废水分质分类收集预处理后最终进综合处理设施处理排放。同时本次项目结合厂区已建项目产能建设情况，对磨划废水和有机废水处理设施进行扩建，扩建工艺与现有工艺相同，项目废水处理依托情况见表 4-25。

表 4-25　项目废水处理依托情况

本次项目新建显影废水处理装置，采用“芬顿氧化+PBR 连续流生化解毒”处理工艺，设计处理规模为 4t/d，显影废水经预处理后再进入厂区有机废水处理设施集中处理，具体工艺流程如下：

表 4-1　新增显影废水处理设施工艺流程图

新建显影废水处理设施主要包括预处理单元、芬顿氧化单元和 PBR 连续流生化解毒处理单元三个部分。

预处理单元：将收集的 TMAH 废液进行酸碱度精准调节，将废水 pH 值调整至中性区间(6.5~7.5)，消除极端酸碱环境对后续生化菌种的抑制影响，同时均衡废水水质浓度、降低废水毒性负荷，弱化高浓度有机物的生物抑制性，为后续生化反应创造稳定、适宜的反应环境。

芬顿氧化单元：利用芬顿氧化反应把 TMAH 大分子打碎，将有机氮转化为可生化降解的氨氮，该单元的主要作用是大幅降低废水生物毒性、提高废水可生化性。

PBR 连续流生化解毒处理单元：经芬顿氧化处理废水进入 PBR 连续流生化系统，系统内投加 TMAH 废水专用解毒功能菌种。该专用菌种经过定向驯化培育，可耐受 TMAH 特征污染物毒性，针对废水中难降解有机组分与含氮污染物具备专属降解转化能力。

显影废水经新建设施预处理后其废水毒性大幅度降低，满足现有有机废水处理生化系统处理要求，经现有有机废水处理系统集中处理后达标纳管排放。

本项目新增工艺废水依托现有废水处理设施处理时，废水水质满足废水处理

设施设计进水水质要求，废水量在现有废水处理设施处理余量范围内，因此本项目废水依托现有废水处理设施处理可行。同时根据现有项目验收监测数据，企业各废水经处理后满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、《电镀水污染物排放标准》（DB22/2260-2020)和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）要求。

根据以上分析，项目各废水经分质处理后排入厂区综合废水调节池处理后纳管排放。项目废水最终纳管进入绍兴水处理发展有限公司（绍兴污水处理厂），本项目实施后全厂废水排放总量不增加，新增废水水质与现有排放废水水质相同，因此项目废水纳管排放对污水厂处理负荷影响较小，可纳管进入污水厂集中处理排放。

3、废水环境影响分析

本项目实施后全厂废水排放总量未超过原审批排放总量，废水水质和现有废水水质相同，项目各废水分质处理后纳管废水浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、《电镀水污染物排放标准》（DB22/2260-2020)和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）相关限值要求，项目各废水满足废水纳管要求，并经污水厂处理后集中排放对周围环境影响较小。

4、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253—2022），项目废水监测计划如表 4-26。

表 4-26　项目废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次
含铜废水处理设施排口 1	流量、总铜	在线监测
含银废水处理设施排口 2	流量、总银	在线监测
含镍废水处理设施排口 3	流量、总镍	在线监测
含金氰废水处理设施排口 4	流量、总氰化物	在线监测
厂区生产废水总排口	流量、pH、化学需氧量、氨氮	在线监测
生产废水总排口	悬浮物、石油类、总有机碳、总氮、总磷、阴离子表面活性剂、总氰化物、氟化物、总铜、总锌	1 次/月
注：企业现有排污许可证管理类别为重点管理，监测频次按重点管理要求；各在线监测系统目前均已安装。		

三、噪声环境影响和保护措施

本项目新增设备主要为清洗机、烘烤机、溅射机等低噪声设备，各新增设备均位于洁净车间内，洁净车间隔声效果较好，生产设备车间外噪声排放较小；项目未新增室外设备，因此本项目新增噪声贡献较小。项目噪声源见表 4-27。

表 4-27　噪声源强调查清单（室内声源）

本报告根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）预测模型对项目的声环境进行影响预测。

①室外点声源计算模型

a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算。

$$L_P(r) = L_w + D_C - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}\right) \quad (A.1)$$

式中：$Lp(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），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 Lw 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。

$$L_P(r) = L_P(r_0) + D_C - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}\right) \quad (A.2)$$

式中：$Lp(r)$——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——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 $L_A(r)$可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8} 10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\} \quad (A.3)$$

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，dB。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中：$LA(r)$——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB。

（2）室内声源等效室外声源计算模型

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式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

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。

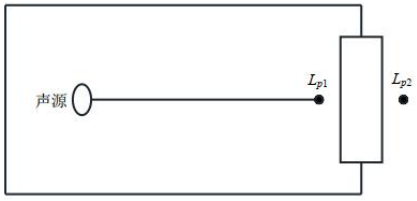


图 4-2　室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right) \quad \text{（B.3）}$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{（B.4）}$$

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（*S*）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S \quad (B.5)$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）贡献值计算

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（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{N} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad (B.6)$$

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；

t_i——在 *T* 时间内 *i* 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 *T* 时间内 *j* 声源工作时间，s。

（4）预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (B.7)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

本项目在采取上述噪声防治措施后，根据上述预测模式进行噪声模拟预测，预测结果见表 4-28。

表 4-28　声环境影响预测结果　单位：dB(A)

预测点	位置	本项目贡献值	现有项目		项目实施后		标准值		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	厂界东	小于 20	56	52	56	52	65	55	是

2#	厂界南	小于 20	61	54	61	54	65	55	是
3#	厂界西	小于 20	47.45	47.45	47.45	47.45	65	55	是
4#	厂界北	小于 20	56	48	56	48	65	55	是
注：现有项目噪声排放东、南、北厂界贡献值按验收期间监测最大值，西厂界最大值为原环评预测值									

根据预测结果可知，项目正常运营时，厂界四周噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类昼间标准限值要求。因此，项目运行后噪声排放对周围环境影响很小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)，企业厂界应开展噪声监测，企业厂界邻近无噪声敏感建筑，因此监测频次按正常频次进行，项目监测计划如表 4-29。

表 4-29　项目运营期噪声监测计划

项目	监测因子	监测地点	监测频次
厂界噪声	等效连续 A 声级	四周厂界	1 次/季度（昼夜监测）

四、固体废物环境影响和保护措施

（1）固废源强分析

本项目固体废物主要包括危险废物、一般废物两类。其中，危险废物主要包括废去胶液、废光阻及去光阻液、废异丙醇、废激光解键合材料、含铜废液、含镍废液、含金废液、含银废液、铜腐蚀废液、钛腐蚀废液、铝腐蚀液、废 Underfill 清洗剂、废离子交换树脂、废活性炭、含铜污泥、含镍污泥、沾染酸碱、有机溶剂及其他危险废弃物的固体废物、废化学品容器、废矿物油等。一般废物主要包括废磨片膜、废划片膜、废靶材、废塑封材料、废填充材料、废热剥离膜、磨划污泥、生化污泥、含氟污泥、废包装材料、生活垃圾。

项目纯水制备系统和干式 Scrubber 设备在运行过程中分别产生废吸附材料，本项目依托现有设施，本项目新增处理量较现有项目变化不大，因此对各吸附材料更换周期影响不大，故本报告不在统计此类固废产生量。

根据项目原辅材料使用量以及现有生产情况估算，项目危险废物产生情况如下：

①废去胶液

项目使用各类去胶液约 400t/a，扣除溶剂挥发和部分进入废水外，去胶过程带入部分胶量，估算本项目废去胶液约 450t/a。

②废光阻及去光阻液

根据项目去边剂等使用量以及溶剂挥发排放，废光阻及去光阻液产生量约40t/a。

③废异丙醇

项目丝网清洗等使用异丙醇，使用量约 106t/a，则废异丙醇产生量约为 80t/a。

④废激光解键合材料

项目激光解键合材料使用量约 25.4t/a，则产生废激光解键合材料约 21t/a。

⑤含铜废液（含铜腐蚀废液）

根据项目含铜原料使用情况和现有生产情况，项目含铜废液产生量约 180t/a。

⑥含镍废液

结合企业实际危废收集管理情况，含镍废液包含钛腐蚀废液、铝腐蚀废液，其中主要成分为金属盐和酸等，含镍废液产生量约为 80t/a。

⑦含金废液

项目使用金金属化处理试剂 31.2kg，结合工艺过程和处理工艺，项目含金污泥产生量约 0.4t/a。

⑧含银废液

项目使用银金属化处理试剂约 6.12kg，结合工艺过程和处理工艺，项目含金污泥产生量约 10t/a。

⑨废 Underfil1 清洗剂

项目 Underfil1 清洗剂使用量约 4.8t/a，则废 Underfil1 清洗剂产生量约 4t/a。

⑩废离子交换树脂

项目废离子交换树脂主要来源于含镍、银、金等废水处理过程中定期更换离子交换树脂产生，本项目各含金属离子废水依托现有处理设施处理，新增此类废水量较少，因此对离子交换树脂更换影响不大，结合现有离子交换树脂填充量和废水量折算，本项目离子交换树脂产生量约 1t/a。

⑪废活性炭

废活性炭主要来源于有机废气治理设施活性炭吸附装置定期更换活性炭产生。本项目有机废气产生量约 82.3t/a，采用 TO 和活性炭吸附方式处理，其中进活性炭吸附装置的废气量约 39.9t/a，需活性炭装置处理吸附的有机废气量约 36t/a，活性炭吸附有机废气量按 0.15kg/kg 活性炭量，需要活性炭量为 240t/a，则产生废活性炭量为 276t/a。

⑫含铜污泥

项目含铜废水产生量约 27000t/a，通过化学沉淀等工艺后去除废水中铜，含铜污泥产生量约 10t/a。

⑬含镍污泥

项目含镍废水产生量约 4140t/a，通过化学沉淀等工艺后去除废水中铜，含镍污泥产生量约 6t/a。

⑭废沾染材料

项目运行过程中使用擦拭纸进行表面擦拭等产生各类沾染酸、碱、有机溶剂等各类废弃耗材，根据企业运行情况，本项目该类固废产生量约 20t/a。

⑮废化学品容器

根据项目各类原材料包装情况，部分原材料包装容器由厂家回收重新包装原料，其中在企业内废弃的各类化学原材料废包装容器产生量约 25t/a。

⑯废矿物油

根据企业现有设备维护情况，项目废矿物油产生量约 0.5t/a。

⑰显影废水处理污泥

本项目新建显影废水处理设施，设计年处理显影废水总量 1440t/a，污泥产生量约 7.2t/a。

一般废物主要包括废磨划片膜、废靶材、废塑封材料、废填充材料、废热剥离膜、磨划废水污泥、生化污泥、含氟废水处理污泥、废包装材料、生活垃圾。一般固废产生情况如下：

①废磨划片膜

根据项目磨片磨和划片膜使用量，项目废磨划片膜产生量约 18t/a。

②废靶材

项目使用纯度极高的铜、钛、铝等靶材进行气相沉积，气相沉积过程中靶材基本使用完，仅极少量未被利用作为固废，项目废靶材产生量约 0.001t/a。

③废塑封材料

根据塑封材料等使用量，项目废塑封材料产生量约 0.2t/a。

④废填充材料

根据填充材料等使用量，项目废填充材料产生量约 0.8t/a。

⑤废热剥离膜

项目热剥离膜使用量 3t/a，因此产生的废剥离膜量为 3t/a。

⑥磨划污泥

项目磨划废水产生量 97200t/a，废水处理主要采用沉淀处理，处理过程产生污泥产生量约 1.5t/a。

⑦生化污泥

项目有机废水产生量 33840t/a，有机废水处理采用生化处理工艺（缺氧+好氧+好氧+MBR），处理过程产生污泥产生量约 65t/a。

⑧含氟污泥

项目含氟废水产生量约 9500t/a，通过化学沉淀等工艺后去除废水中氟，含氟污泥产生量约 7.5t/a。

⑨废包装材料

项目一般原料拆包产生废包装材料，根据项目原材料使用等，本项目废包装材料产生量约 15t/a。

⑩生活垃圾

本项目劳动定员 550 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/天·人，则生活垃圾产生量为 99t/a。

项目副产物产生情况见表 4-30。

表 4-30　副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）
1	废去胶液	光刻、去胶	液态	胶、醇类等	450
2	废光阻及去光阻液	光刻	液态	醇、酯、醚等混合物	40
3	显影废水处理污泥	废水处理	固态	四甲基氢氧化铵等	7.2
4	废异丙醇	清洗	液态	异丙醇	80
5	废激光解键合材料	激光解键合	液态	酮、酯等	21
6	含铜废液	铜金属化	液态	铜、硫酸等	180
7	含镍废液	镍金属化	液态	镍、硫酸等	80
8	含金废液	金金属化	液态	金、氰化钾等	0.4
9	含银废液	银金属化	液态	银、磺酸等	10
10	废 Underfill 清洗剂	底部填充清洗	液态	醇胺、醇等	4
11	废离子交换树脂	废水处理	固态	重金属、树脂	1
12	废活性炭	废气处理	固态	吸附有机物的	276

				活性炭	
13	含铜污泥	废水处理	固态	铜	10
14	含镍污泥	废水处理	固态	镍	6
15	废沾染材料	清洁等	固态	酸、碱、有机溶剂等	20
16	废化学品容器	原料包装	固态	有机物等	25
17	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	0.5
18	废磨划片膜	磨划	固态	树脂	18
19	废靶材	气相沉积	固态	铜、铝、钛	0.001
20	废塑封材料	塑封	固态	树脂	0.2
21	废填充材料	底填充	固态	树脂	0.8
22	废热剥离膜	热剥离	固态	树脂	3
23	磨划污泥	废水处理	固态	硅等	1.5
24	生化污泥	废水处理	固态	菌体、矿物质	65
25	含氟污泥	废水处理	固态	氟化钙等	7.5
26	废包装材料	原料包装	固态	塑料、木板等	15
27	生活垃圾	职工生活	固、液态	生活垃圾	99

2）副产物属性判断

①固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2025），副产物属性判断见表 4-31。

表 4-31　副产物属性判定

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	固废属性	依据
1	废去胶液	光刻、去胶	液态	胶、醇类等	是	5.2e
2	废光阻及去光阻液	光刻	液态	醇、酯、醚等混合物	是	5.2e
3	显影废水处理	废水处理	固态	四甲基氢氧化铵等	是	5.2k
4	废异丙醇	清洗	液态	异丙醇	是	5.2e
5	废激光解键合材料	激光解键合	液态	酮、酯等	是	5.2e
6	含铜废液	铜金属化	液态	铜、硫酸等	是	5.2e
7	含镍废液	镍金属化	液态	镍、硫酸等	是	5.2e
8	含金废液	金金属化	液态	金、氰化钾等	是	5.2e
9	含银废液	银金属化	液态	银、磺酸等	是	5.2e
10	废 Underfill 清洗剂	底部填充清洗	液态	醇胺、醇等	是	5.2e
11	废离子交换树脂	废水处理	固态	重金属、树脂	是	5.2k
12	废活性炭	废气处理	固态	吸附有机物的活	是	5.2j

				性炭		
13	含铜污泥	废水处理	固态	铜	是	5.2k
14	含镍污泥	废水处理	固态	镍	是	5.2k
15	废沾染材料	清洁等	固态	酸、碱、有机溶剂等	是	4.1d
16	废化学品容器	原料包装	固态	有机物等	是	5.2a
17	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	是	4.1g
18	废磨划片膜	磨划	固态	树脂	是	5.2e
19	废靶材	气相沉积	固态	铜、铝、钛	是	5.2e
20	废塑封材料	塑封	固态	树脂	是	5.2e
21	废填充材料	底填充	固态	树脂	是	5.2e
22	废热剥离膜	热剥离	固态	树脂	是	5.2e
23	磨划污泥	废水处理	固态	硅等	是	5.2k
24	生化污泥	废水处理	固态	菌体、矿物质	是	5.2k
25	含氟污泥	废水处理	固态	氟化钙等	是	5.2k
26	废包装材料	原料包装	固态	塑料、木板等	是	5.2a
27	生活垃圾	职工生活	固、液态	生活垃圾	是	4.1a

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），判定本项目的固体废物是否属于危险废物。现有项目各废水分质处理，生化污泥为一般工业固废，本项目生化污泥与现有污泥性质相同，因此同为一般工业固废。固体废物属性判定见表 4-32。

表 4-32　本项目危险废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	危废属性	危废代码
1	废去胶液	光刻、去胶	液态	是	900-402-06
2	废光阻及去光阻液	光刻	液态	是	900-402-06
3	显影废水处理污泥	废水处理	固态	是	722-006-49
4	废异丙醇	清洗	液态	是	900-402-06
5	废激光解键合材料	激光解键合	液态	是	900-402-06
6	含铜废液	铜金属化	液态	是	336-062-17
7	含镍废液	镍金属化	液态	是	336-055-17
8	含金废液	金金属化	液态	是	336-057-17
9	含银废液	银金属化	液态	是	336-063-17
10	废 Underfill 清洗剂	底部填充清洗	液态	是	900-404-06
11	废离子交换树脂	废水处理	固态	是	900-046-49
12	废活性炭	废气处理	固态	是	900-039-49
13	含铜污泥	废水处理	固态	是	336-062-17
14	含镍污泥	废水处理	固态	是	336-055-17

15	废沾染材料	清洁等	固态	是	900-041-49
16	废化学品容器	原料包装	固态	是	900-041-49
17	废矿物油	设备维护	液态	是	900-214-08
18	废磨划片膜	磨划	固态	否	/
19	废靶材	气相沉积	固态	否	/
20	废塑封材料	塑封	固态	否	/
21	废填充材料	底填充	固态	否	/
22	废热剥离膜	热剥离	固态	否	/
23	磨划污泥	废水处理	固态	否	/
24	生化污泥	废水处理	固态	否	/
25	含氟污泥	废水处理	固态	否	/
26	废包装材料	原料包装	固态	否	/
27	生活垃圾	职工生活	固、液态	否	/

③固体废物分析情况汇总

表 4-33　固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	危废属性	固废代码	产生量	处置方式
1	废去胶液	光刻、去胶	液态	是	900-402-06	450	委托有相应危废经营资质单位处置
2	废光阻及去光阻液	光刻	液态	是	900-402-06	40	
3	显影废水处理污泥	废水处理	固态	是	722-006-49	7.2	
4	废异丙醇	清洗	液态	是	900-402-06	80	
5	废激光解键合材料	激光解键合	液态	是	900-402-06	21	
6	含铜废液	铜金属化	液态	是	336-062-17	180	
7	含镍废液	镍金属化	液态	是	336-055-17	80	
8	含金废液	金金属化	液态	是	336-057-17	0.4	
9	含银废液	银金属化	液态	是	336-063-17	10	
10	废 Underfill 清洗剂	底部填充清洗	液态	是	900-404-06	4	
11	废离子交换树脂	废水处理	固态	是	900-046-49	1	
12	废活性炭	废气处理	固态	是	900-039-49	276	
13	含铜污泥	废水处理	固态	是	336-062-17	10	
14	含镍污泥	废水处理	固态	是	336-055-17	6	
15	废沾染材料	清洁等	固态	是	900-041-49	20	
16	废化学品容器	原料包装	固态	是	900-041-49	25	
17	废矿物油	设备维护	液态	是	900-214-08	0.5	
18	废磨划片膜	磨划	固态	否	900-003-S17	18	委托有能力的公司
19	废靶材	气相沉积	固态	否	900-002-S17	0.001	

20	废塑封材料	塑封	固态	否	900-003-S17	0.2	利用、处置
21	废填充材料	底填充	固态	否	900-003-S17	0.8	
22	废热剥离膜	热剥离	固态	否	900-003-S17	3	
23	磨划污泥	废水处理	固态	否	900-099-S07	1.5	
24	生化污泥	废水处理	固态	否	397-003-S07	65	
25	含氟污泥	废水处理	固态	否	97-001-S07	7.5	
26	废包装材料	原料包装	固态	否	900-003-S17	15	
27	生活垃圾	职工生活	固、液态	否	/	99	环卫部门定期清运
注：一般废物代码按《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）。							

（2）固废暂存设施

现有车间建有危废罐区，全厂废液罐区设有 1 个 30m^3 可回收有机废液储罐和 3 个 20m^3 不可回收有机废液储罐。同时厂区建有一座 100 平方的一般固废暂存间，生产车间一楼设置一间 300m^2 危险废物暂存间。危废暂存区域按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。一般固废车间满足防雨、防尘等措施要求。

（3）固废暂存和处置要求

1）暂存要求

项目实施后应当及时收集产生的固体废物，固废分类贮存，并按《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）等设置标志，由专人进行分类收集存放。

项目危险废物暂存情况见表 4-34。

表 4-34　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危险废物名称	危险废物代码	位置	规格	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废异丙醇	900-402-06	危废罐区	1×30m^3	储罐	24m^3	1 周
2	废去胶液	900-402-06		3×20m^3		48m^3	1 周
3	废显影液	900-404-06					
4	废 Underfill 清洗剂	900-404-06					
5	废激光解键合材料	900-402-06					
6	含铜废液	336-062-17	危废间	300m^2	吨桶	300t	1 周
7	含镍废液	336-055-17			吨桶		
8	含金废液	336-057-17			吨桶		
9	含银废液	336-063-17			吨桶		
10	废离子交换树脂	900-046-49			吨袋		
11	废活性炭	900-039-49			吨袋		

12	含铜污泥	336-062-17			吨袋		
13	含镍污泥	336-055-17			吨袋		
14	显影废水处理污泥	722-006-49			吨袋		
15	废沾染材料	900-041-49			吨袋		
16	废化学品容器	900-041-49			吨袋		
17	废矿物油	900-214-08			200L 桶		

根据项目各危险废物暂存情况，项目设置的危险废物暂存间满足暂存要求。

危险废物暂存应做到以下要求：

①各危险废物应按其类别分类暂存，不得混合暂存。

②危废应分类暂存，液态危废采用桶包装，各危废包装上张贴相应标签。

③各固废暂存应按《中华人民共和国生态环境法典》等要求建立固物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

项目一般固废设置 100 平方的一般固废暂存间，一般固废暂存间为室内建筑，满足防风、防雨和防渗要求，企业应按《中华人民共和国生态环境法典》等要求建立一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

2）运输要求

危险废物运输过程的环境影响主要为两方面，一是从产生环节运输到贮存场所可能产生散落、泄漏所引起的环境影响，二是危废外运过程对运输沿线环境敏感点的环境影响。本项目危废分别委托有相应处置资质的单位进行处理，由危废处置单位定期来厂区运输，企业已与危废经营单位签订处置协议，本项目实施后完善相关处置协议；危废经营单位应严格遵守中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）中的有关规定。

3）处置要求

项目建成后产生的危险废物委托有资质单位进行安全处置，与危废单位签订委托处置协议。危险废物应进行申报登记，台帐管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出

库日期及接受单位名称。同时在危险废物转运时必须填写危险废物转运单。本项目的各项固废均可以得到妥善处理或利用。

固废的处置应按照“减量化、资源化、无害化”为基本原则，在自身加强利用的基础上，按照规定进行合理处置的前提下，本项目的固体废弃物不会对周围环境产生明显不利影响。

五、环境风险影响分析及污染防治措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

（1）当至涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

（2）但存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q1/Q1+ q2/Q2+……+qn/Qn$$

式中：q1,q2……qn—每种危险物质最大存在量(t)；

Q1,Q2……Qn—每种危险物质的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所有原辅材料涉及导则附录 B 中环境风险物质主要为各类有机溶剂、重金属、硅烷、氨以及危险废物等。本项目实施后物料暂存情况未超过原审批《长电集成电路(绍兴)有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目》中 48 万片/年产能对应物料暂存情况，原环评对各类物料中有机成分、酸碱、有机溶剂类和危险废物等进行 Q 值核算，现有项目原环评核定环境风险物质暂存 Q 值 60.39552。同时本报告对原环评未核算的部分进行补充，项目环境风险物质临界量比值 Q 值计算如下。

表 4-35　本项目危险物质 Q 值确定表

序号	项目名称	最大暂存量，t	临界量，t	q/Q
1	硅烷	0.32	2.5	0.128
2	氨气	0.362	5	0.0724
3	含铜原料（铜及其化合物）	0.097	0.25	0.388
4	含镍原料（镍及其化合物）	0.398	0.25	1.592
5	硫酸	10	10	1
6	现有工程各类环境风险物质暂存			60.39552
合计				63.6

注：①含重金属物料为含金属离子化合物物料，不计算纯金属材料，含量核算时采用最大含量计算，故污泥中微量成分不再单独统计。②各原料暂存量已折算成 HJ169-2018 中环境风险物质及对应浓度的量.

根据以上计算，项目环境风险物质暂存量与临界量比值 Q 大于 1。项目环境风险物质主要为原料和危险废物，物料暂存与物料车间，危废暂存于罐区储罐和危险废物暂存车间，各环境风险物质暂存区域均设置防渗措施。环境风险物质主要影响途径为不慎洒落、滴漏等暴露于空气中挥发进入大气环境造成大气环境污染，或者不慎倒入废水中引起企业废水超标排放，或渗入土壤中造成土壤和地下水污染。

为避免环境事故的发生，企业应制定各类生产和固废管理制度，企业应执行严格的检验操作流程，原料和危险废物搬运和运输过程要轻拿轻放，加强员工技能培训和环保管理培训，避免不规范操作造成物料泄漏；同时制定环境突发事件应急预案，配备必要环境应急物资，加强演练，发生突发环境事件时能及时切断污染源，防止事故扩大化。

企业厂区设置废水处理设施、危废储罐等。企业应根据《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）等文件要求对环保设施开展安全应急评估和应急预防，环保设施运行应严格依据标准规范要求进行，操作人员应培训合格方可操作。企业目前安全评估内容已包括环境保护设施安全评估，企业在项目建成后应根据情况及时开展环境保护设施安全风险辨识和隐患排查工作，更新完善相关评估和应急，确保环境保护设施安全、稳定、有效运行，避免发生环保设施事故。

经专题预测分析，项目环境风险在积极落实风险防控要求下总体可控，环境风险影响总体可接受。具体影响分析见环境风险专题分析。

六、土壤和地下水影响分析及污染防治措施

企业目前厂区除绿化区域外均为硬化地面，项目设备区域做好防渗处理，并设置应急设施，例如围堰等，防止设施运行过程中出现故障导致非正常泄露，项目正常经营过程中不会造成土壤、地下水环境污染。

七、环保投资

本项目环保投资如表 4-36。

表 4-36　项目环保投资表

类别	措施	投资金额，万元
废水	收集管网建设、废水处理设施扩建	1000
废气	废气收集系统，TO 和尾气脱硫塔（远期实施）	500
固废	依托现有	/
噪声	噪声设备减振垫等	10
合计		1510

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	酸性废气、显影废气、干法刻蚀废气、化学沉积废气、气体仓库钢瓶吹扫废气	硫酸雾、氰化氢 非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物、氮氧化物、颗粒物	干法刻蚀设备配置 Scrubber 预处理设备，化学沉积设备配置高温等离子氧化水洗 Scrubber 预处理设备；NF_3 经干式加热催化装置预处理，硅烷经燃烧桶预处理；车间 NH_3 经酸喷淋；所有废气最终统一接入电镀酸性废气处理系统（3 用 1 备）处理，尾气经 35m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
	有机废气（FAB1 晶圆加工区）	非甲烷总烃	经沸石转轮浓缩焚烧系统处理（近期生产负荷较低情况采用备用装置活性炭吸附处理），TO 燃烧尾气进碱液脱硫塔脱硫，最终尾气经 35 米高排气筒排放。	
	有机废气（FAB1 封装区）	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理，尾气经 35 米高排气筒排放	
	有机废气（AT1）	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理，尾气经 35 米高排气筒排放	
地表水环境	清洗、磨片、划片等废水	COD、SS 等	排入现有磨划废水系统处理后回用	不外排
	化学研磨、涉化学品清洗等废水	pH、COD、SS 等	排入现有有机废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）和《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2025）相关限值要求
	酸碱废水	pH	排入现有酸碱废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	含铜废水	SS、铜等	排入现有含铜废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	含镍废水	SS、镍等	排入现有含镍废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	含金含氰废水	氰化物	排入现有含金含氰废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	含银废水	银	排入现有含银废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	含氟废水	氟化物等	排入含氟废水处理系统处理后进厂区综合废水处理处理纳管排放	
	显影废水	COD、总氮	排入新建显影废水处理装置处理后进厂区有机废水	

			处理系统集中处理	
	一般清洗废水	SS	部分作为制水系统用水，部分进污水站处理排放	
声环境	设备噪声	Leq（A）	采用低噪声设备，安装于车间内部，设备底部安装减振垫等	GB12348-2008 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	危险废物分类暂存，做好固废管理台账，与有资质的危废经营单位签订危废处置协议，委托其处置危险废物。 厂区设置一般固废暂存设施，一般固废委托有处理能力单位进行综合利用。			
土壤及地下水污染防治措施	项目新增生产设备均位于已做好防渗措施的室内车间内；危废车间地面按标准要做好防渗处理措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	企业应制定各类生产和固废管理制度，企业应执行严格的检验操作流程，原料和危险废物搬运和运输过程要轻拿轻放，加强员工技能培训和环保管理培训，避免不规范操作造成物料泄漏；同时制定环境突发事件应急预案，配备必要环境应急物资，加强演练。			
其他环境管理要求	企业目前排污许可证管理类别为重点管理，因此项目实施后排污许可证仍为重点管理，项目实施后及时对排污许可管理类别进行重新申请。 项目建成后企业应及时按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》开展环境保护设施竣工验收。			

六、结论

越润集成电路（绍兴）有限公司下一代异构集成先进封装技术及 DDIC 项目在现有厂区实施，项目对现有生产线进行技改。根据环评分析，项目实施满足《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划》（2016—2025 年）、《绍兴高新技术产业开发区空间利用规划环境影响报告书》、《绍兴市生态环境分区管控动态更新方案》等文件要求，符合国家和地方产业政策要求。项目实施后，各污染物达标排放，满足总量控制要求。

因此，环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，该项目在拟选场址实施在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　　单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	13.563	72.078	58.515	17.015	11.313	77.78	5.702
	颗粒物	6.638	27.01	20.372	0.049	3.746	23.313	-3.697
	氮氧化物	7.684	9.686	11.708	1.352	1.817	18.927	9.241
	二氧化硫	6.716	5.52	11.82	0.752	1.962	17.326	11.806
	氨	0.483	1.93	1.447	0.286	0.28	1.936	0.006
	氟化物	0.171	0.171	0	0.021	0	0.192	0.021
	硫酸雾	0.167	0.575	0.501	1.284	0.097	1.855	1.28
废水	废水量，万 t/a	58.9822	255.623	196.641	44.685	38.081	262.224	6.604
	COD	47.199	204.549	157.300	35.748	30.465	209.782	5.233
	氨氮	5.894	25.544	19.661	4.468	3.8	26.223	0.679
	总氮	8.84	38.316	29.476	6.703	5.685	39.334	1.018
	总铜，kg/a	53.45	213.8	160.35	40.5	31	223.3	9.500
	总镍，kg/a	1.513	6.05	4.537	1.242	0.87	6.422	0.372
	总银，kg/a	0.17	0.68	0.51	0.144	0.1	0.724	0.044
一般工业固体废物		64.733	258.93	194.1975	111.001	37.545	332.386	73.456
危险废物		3351.975	13407.9	10055.925	1211.1	1944.146	12674.855	-733.046

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-②；现有工程排放量为企业已验收 12 万片/年产能排放量；废气排放量均为部分有机废气采用 TO 焚烧系统处理情况下排放量；现有工程排放许可量为企业新环评《长电集成电路（绍兴）有限公司 2.5D、3D 先进封装生产线项目环境影响登记表》（备案文号：绍市环越备[2024]18 号）实施后全厂污染排放许可量。

环境风险专项评价

1、评价等级确定

项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价等级判定要求进行评价等级确定。

（1）环境敏感程度

①大气环境

表 Z-1　大气环境敏感程度分级

分级	周边 5km 范围内	周边 500m 范围内人口总数	油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内
E1	人口总数≥5 万人，或其它需要特殊保护区域	≥1000 人	人口总数/km≥200 人
E2	5 万人>人口总数≥1 万人	1000 人>人口总数≥500 人	200>人口总数/km≥100 人
E3	人口总数<1 万人	人口总数<500 人	人口总数/km<100 人

根据调查，项目周边 500m 范围内环境敏感点主要为江畔善居、樾芯城、银墅湾、阮家湾村等，人口大于 1000 人，因此大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水环境

表 Z-2　地表水敏感程度分级

环境敏感目标（下游 10km 范围内或近岸潮周期水平距离 2 倍范围内）	地表水环境敏感性		
	F1 地表水 II 类或海水一类或 24h 跨国界	F2 地表水 III 类或海水二类或 24h 跨省界	F3 其它地区
S1 环境敏感区域	E1	E1	E2
S2 环境风险受体	E1	E2	E3
S3 无上述敏感保护目标	E1	E2	E3

表 Z-3　地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流泾范围内上涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流泾范围内上涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 Z-4　环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感特征
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区：重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布

	区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景浏览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目各废水收集后分质预处理在经厂区污水站集中处理后纳管排入污水厂集中处理排放，项目正常情况下不涉及废水排入周边环境水体，同时企业现有厂区设置有事故应急池，收集的事故废水进入厂区污水处理系统处理达标后再纳管排放。考虑事故下消防废水及事故废水等未被有效收集，漫流至雨水管网，通过雨水管网排放至漫池江。漫池江水域环境功能为 III 类，因此地表水功能敏感性分区为 F2，据调查本项目下游范围 10km 范围内世界文化遗产浙东运河，敏感目标分级为 S1。因此本项目地表水敏感程度分级为 E1。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表 Z-5　地下水敏感程度分级

包气带防污性能		地下水功能敏感性		
		G1	G2	G3 其它地区
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且连续、稳定	E2	E3	E3
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且连续、稳定	E1	E2	E3
D1	岩（土）层不满足上述条件	E1	E1	E2

本项目所在区域不涉及地下水环境敏感区，地下水环境敏感分级为不敏感 G3；项目在现有厂区实施，现有厂区地面均采用水泥硬化地面，重点区域进行防渗处理。厂区地下水包气带防污性能分级为 D1。因此项目地下水环境敏感性程度分级为 E2。

根据各环境要素的环境敏感程度分级，项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E1、地下水环境敏感程度为 E2。

（2）危险物质及工艺系统危险性

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种环境风险物质的存在量，t；

Q_1，Q_2，...，Q_n——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目所有原辅材料涉及导则附录 B 中环境风险物质主要为各类有机溶剂、重金属、硅烷、氨以及危险废物等。本项目实施后物料暂存情况未超过原审批《长电集成电路(绍兴)有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目》48 万片/年产能对应物料暂存情况，原环评对各类物料中有机成分、酸碱、有机溶剂类和危险废物等进行 Q 值核算，现有项目原环评核定环境风险物质暂存 Q 值 60.39552。同时本报告对原环评未核算的部分进行补充，项目环境风险物质临界量比值 Q 值计算如下。

表 Z-6　本项目危险物质 Q 值核算表

序号	项目名称	最大暂存量，t	临界量，t	q/Q
1	硅烷	0.32	2.5	0.128
2	氨气	0.362	5	0.0724
3	含铜原料（铜及其化合物）	0.097	0.25	0.388
4	含镍原料（镍及其化合物）	0.398	0.25	1.592
5	硫酸	10	10	1
6	现有工程各类环境风险物质暂存			60.39552
合计				63.6
注：①含重金属物料为含金属离子化合物物料，不计算纯金属材料，含量核算时采用最大含量计算，故污泥中微量成分不再单独统计。②各原料暂存量已折算成 HJ169-2018 中环境风险物质及对应浓度的量.				

根据以上计算，本项目 Q 值为 63.6。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6-7-7 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 Z-7　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目不涉及上表中危险工艺，仅涉及危险物质使用、贮存，因此 M 值为 5。

表 Z-8　危险物质及工艺系统危险性判断表

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1（M>20）	M2（10<M≤20）	M3（5<M≤10）	M4（M=5）
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

依据下表 Z-8 判断，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。

（3）风险评价等级确定

表 Z-9　环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
低度敏感区（E3）	III	III	II	I

表 Z-10　环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上判断，项目大气环境敏感程度为 E1，项目大气环境风险潜势为 III，大气环境风险评价为二级；地表水环境敏感程度为 E1，地表水环境风险潜势为 III，地表水环境风险评价等级二级；地下水环境敏感程度为 E2，地下水环境风险潜势为 II，地下水环境风险评价为三级；因此项目环境风险评价等级为二级。

2、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别的范围包括生产所涉及的物质风险识别、生产过程风险识别及风险物质向环境转移的途径识别。本项目物质风险识别包括厂区储存及生产过程使用的危险化学品及排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别包括主要生产设施、储运设施、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

（1）物质风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 要求，识别出企业涉及的环境风险物质。

本项目在生产过程、储存中涉及的主要危险化学品理化性质、危险特性、健康危害及应急措施见下表 Z-11。

表 Z-11　项目主要原辅材料及风险物质理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理学数据	危险特性
1	硅烷	无色，有大蒜恶心气味。相对密度 0.68（-185℃），熔点-185℃，沸点-112℃，临界温度-4℃，蒸气密度 1.1。遇水缓慢水解。不溶于乙醇、乙醚和苯。在常温下稳定，高温时能自燃。为强还原剂。在 400℃左右完全分解成硅和氢，与卤素和氧化剂接触剧烈反应。嗅阈值 5ml/m^3。	健康危害：吸入甲硅烷蒸气后，引起头痛、头晕、发热、恶心、多汗；严重者面色苍白，脉搏微弱，陷入半昏迷状态。 急性毒性：LC509600ppm，4 小时（大鼠吸入）	能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1%～100%。在高温时自燃，遇热源和火源有燃烧爆炸的危险，并释放未结晶的二氧化硅（沙）浓烟。有毒，能激烈刺激皮肤、眼睛、黏膜和呼吸器官。
2	八氟环丁烷	分子式 C_4F_8，外观与性状：无色无臭、非易燃的气体，分子量 200.0，沸点-6.04℃，熔点-41.4℃，密度相对密度（水=1）1.51/21.1℃，相对密度（空气=1）7.0，稳定性：稳定。	急性毒性：小鼠吸入 LC_{50}：78pph/2H；大鼠吸入 80%的该物质 4 小时，未见异常（20%为 O_2）。 其他多剂量毒性：小鼠吸入 TC_{Lo}：861g/m^3/4H/17W-I。 致突变性：黑腹果蝇吸入性染色体缺失和不分离：99pph/10M	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧（分解）产物：氟化氢
3	二氟甲烷	化学式为 CH_2F_2，为无色气体，熔点-136℃，沸点-51.6℃，闪点-78.5℃，折射率 1.195，临界温度 78.4℃，临界压力 5.808MPa，不溶于水，溶于乙醇	急性毒性：大鼠吸入 LC：>52pph/4H；小鼠吸入 LC_{50}：1810mg/cm^3。 生殖毒性：大鼠吸入 TC_{Lo}：50000ppm/6H。	高度易燃
4	氨气	无色有刺激性恶臭的有毒气体。与空气混合能形成爆炸性混合物。分子量 17.03，相对空气密度 0.6，易溶于水、乙醇。爆炸上、下限分别为 27.4%、15.7%。嗅阈值 1.14 mg/m³。	急性毒性：LC_{50}：1390mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死和可引起反射性呼吸停止。	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
5	一氧化二氮	无色、无臭，带有微甜气味的非易燃气体，液化气也无色。室温时稳定。相对密度 1.98（气体），1.226（液体）。熔点-90.8℃，沸点-88.5℃，蒸气密度 1.53。溶于水、乙醇、乙醚、浓硫酸。	急性毒性：LC_{50}1068mg/m^3，4 小时(大鼠吸入)	遇乙醚、乙烯等易燃气体能起助燃作用，可加剧火焰的燃烧。燃烧(分解)产物：氧化氮。
6	六氟化硫	无色、无臭、非易燃液化气体。特点是相对密度极大，约为空气的 5 倍左右。相对密度 1.88(-50.8℃，液体)，熔点-50.8℃，-63.8℃升华，>800℃时分解，临界温度 45.6℃，临界压力 3.81×10^{5}Pa，蒸气密度 6.6。难	急性毒性：兔子静脉注射 LD50：5790mg/kg。	在高浓度下会呼吸困难、喘息、皮肤和黏膜变蓝、全身痉挛。吸入 80%六氟化硫+20%的氧气的混合气体几分钟后，人体会出现四肢麻木，甚至窒息死亡

		溶于水，微溶于醇。对热及化学品都非常稳定。		
7	四氟化碳	无色非易燃的气体。相对密度 1.96（-184℃），熔点-184℃，沸点-128℃，临界温度-45.7℃，临界压力 5.5×10^6Pa。蒸气密度 3.1。	大鼠吸入 90%(充氧)×15 分钟，近似致死浓度；大鼠吸入 895000ppm×15 分钟，最小致死浓度	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧(分解)产物：氟化氢。
8	三氟化氮	无色带霉味，不燃。强氧化剂。熔点-208.5℃，沸点-129℃，相对密度（水＝1）1.89，不溶于水。	急性毒性：LC^{50}：19000mg/m^3（大鼠吸入）。	受热或与火焰、电火花、有机物等接触会引起燃烧，甚至爆炸。
9	双氧水	无色透明液体，深层时略带淡蓝色。相对密度 1.4426（25℃），冰点-0.4℃，沸点 150.2℃，折光率 1.4067（25℃），饱和蒸汽压 206.6 Pa，临界温度 459℃，临界压力 21683.6Pa。与水互溶。溶于醇类、乙二醇、吡啶、醋酸酯、酸类和酮。双氧水是微酸性液体，具有漂白作用。	急性毒性：LD_{50} 4060mg/kg（大鼠经皮）；LC_{50} 2000mg/m^3，4 小时（大鼠吸入）	爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应并产生足够的热量引起着火，最终可导致爆炸。爆炸极限 26%～100%。其爆炸危险主要是因与有机物反应或杂质催化分解而产生。毒性主要是由过氧化氢的活性氧化作用所引起。可通过呼吸道吸入、皮肤接触吸收和吞入等途径引起中毒。由于其蒸气压小、挥发性低，且具有强烈烧灼感，蒸气吸入和吞入中毒的可能性小。
10	硅酸四乙酯	化学式为 $C_8H_{20}O_4Si$，为无色液体，密度：0.94g/cm^3，熔点：-77℃，沸点：168℃，闪点：43℃（OC），引燃温度：260℃，折射率：1.382（20℃），饱和蒸气压：0.13kPa（20℃），微溶于水，微溶于苯，溶于乙醚，混溶于乙醇。	急性毒性 LD_{50}：6270mg/kg（大鼠经口）；6.3mL(5859mg)/kg（兔经皮） 刺激性：家兔经皮：500mg（24h），重度刺激。家兔经眼：100mg，轻度刺激	易燃，吸入有毒
11	异丙醇	无色透明挥发性液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，其蒸汽能对眼睛、鼻子和咽喉产生轻微刺激，能通过皮肤被人体吸收。沸点 82.45℃，闪点 11.7℃，相对密度（水 ＝1）：0.79。可溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂，能与水、醇、醚相混溶，与水能形成共沸物。	急性毒性：LD50：5000mg/kg（大鼠经口）；3600mg/kg（小鼠经口）；6410mg/kg（兔经口）；12800mg/kg（兔经皮）。家兔经皮有刺激。	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 2.0% - 12.7%（V/V）。接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。
12	硫酸	纯硫酸一般为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热。常见浓硫酸质量分数约为 95% - 98%，具有强氧化性、吸水性、脱水性。	属中等毒类。对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。	是一种强酸，具有强烈的腐蚀性和氧化性。引起严重灼伤，对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。

13	硫酸铜	无水硫酸铜为灰白色粉末，易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。五水硫酸铜为蓝色晶体，水溶液呈弱酸性。熔点 560℃，易溶于水。	急性毒性：大鼠经口 LD50：300mg/kg。对胃肠道有刺激作用。	误食会刺激胃肠道，引起恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状，严重时可能导致昏迷、休克甚至死亡。对环境可能有危害，对水体可造成污染。
14	氨基磺酸镍	绿色结晶性粉末，易溶于水。熔点约 205℃（分解），常温常压下稳定。		对眼睛、皮肤和呼吸道有刺激作用。可能具有一定的生殖毒性和遗传毒性。遇明火、高热可燃，受热分解产生有毒的硫化物烟气。
15	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体（溶有二氧化氮），有令人窒息的刺激性气味。易挥发，在空气中产生白雾。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮。通常所用的浓硝酸质量分数约为 68%，具有强氧化性和腐蚀性。	属高毒类。其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。	是强氧化剂，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。具有强腐蚀性，能严重灼伤皮肤和眼睛。加热时分解，产生有毒的氮氧化物气体，对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
16	盐酸	无色液体，有刺激性气味，具有较强的挥发性，浓盐酸在空气中会产生白雾。一般实验室使用的盐酸质量分数为 36% - 38%。	对皮肤和黏膜有强刺激和腐蚀作用。	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔黏膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。
17	甲基磺酸银	白色至淡黄色结晶粉末，常温常压下稳定。微溶于水，可溶于二甲基亚砜等有机溶剂。		可能对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激作用。如果摄入、吸入或经皮肤吸收可能对身体有害。
18	二甲基甲酰胺	无色透明液体，有淡的胺味。沸点 153℃，闪点 58℃，相对密度（水 =1）：0.9445。与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	急性毒性：LD50 ：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）。对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用，长期接触或高浓度接触可能会损伤肝脏和肾脏。	易燃，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。对皮肤有刺激和致敏作用，可经皮肤吸收引起中毒。对人体肝脏、肾脏等器官有损害，长期接触可能导致职业性中毒。对环境有危害，对水体可造成污染。
19	二甲基亚砜	无色粘稠液体，有吸湿性，无臭，或微有苦味。沸点 189℃，闪点 95℃，相对密度（水 =1）：1.100。能与水、乙醇、丙酮、乙醚、苯、氯仿等混溶。	急性毒性：LD50：18g/kg（大鼠经口）。对皮肤有轻度刺激作用，但有很强的吸湿性，可促进其他物质经皮吸收。	常温下较稳定，但遇明火、高热会燃烧。可通过皮肤吸收一些有毒物质，从而增强这些物质对人体的毒性。对眼、皮肤和呼吸道有刺激作用。

（2）生产设施风险识别

火灾、爆炸和毒气泄漏是生产过程中化学品使用的主要风险事故，生产过程中化学品使用风险事故的发生主要包括：外界因素的影响和生产工艺过程异常。

①外界因素影响

当发生停水、停电、停风等紧急故障或各种不可抵抗的自然灾害时可能会使易燃或有毒气体输送管弯裂，导致气体外泄而引发各种风险事故；当气候变化，尤其是气温突然升高，致使储藏气体钢瓶室内温度超过要求的温度，钢瓶内气体膨胀，导致外泄或爆炸。

②生产工艺过程异常

根据各个装置的工艺流程，识别出生产过程异常导致的潜在风险事故有：

a、生产中使用的易燃易爆气体，一旦在生产过程发生泄漏，很容易与空气形成爆炸性混合物，遇火源会发生燃烧、爆炸事故；

b、生产中使用的有毒气体，一旦因阀门、垫片、法兰、机泵等处泄漏，可造成中毒事故；

c、易燃易爆液体由于储罐泄漏或管道破损发生泄漏，在遇到明火或高热情况下会引起燃烧爆炸。

（3）储运设施风险识别

本项目使用的危险化学品和危险废物如果储存及运输不当，极易造成风险事故。

①易燃气体、液体在储存过程中管理不当或储存方式不符合规定要求，会引起火灾、爆炸事故；

②易燃气体、液体在储存过程中若泄漏，达到一定的爆炸限值或遇高温、明火等将引起火灾、爆炸事故；

④有毒气体在储存过程中若泄漏，一方面将污染环境，同时影响人体健康，甚至造成人员伤亡；另一方面有毒气体、液体泄漏与空气混合至一定极限或遇明火也将引起火灾、爆炸事故；

⑤易燃有毒气体、腐蚀性液体等在运输过程中若不按规定要求运输，发生泄漏、倾倒等事故将会发生火灾、爆炸和污染事故。

（4）环保设施风险识别

①废水处理设施风险事故

根据污水处理站各废水处理系统处理工艺流程和设备设施，识别出废水处理设施潜在的风险事故有：

a、废水处理设施设备故障导致水污染物事故排放的风险；

b、废水处理池体防渗层开裂废水下渗导致的土壤和地下水环境污染。

②废气处理设施风险事故

根据各废气处理系统处理工艺流程和设备设施，识别出废气处理设施潜在的风险事故有：

a、废气处理设备故障（风机故障、喷淋液、吸附剂失效等原因）导致大气污染物得不到有效治理导致的事故排放。

b、废气喷淋塔塔底喷淋液泄漏及下渗导致的环境污染风险。

c、本地工艺尾气处理设施、有机废气燃烧处理装置（TO）因工艺参数控制失当导致的火灾爆炸风险。

③固体废物暂存设施风险事故

根据固体废物危险特性和固体废物暂存转运过程，识别出固体废物暂存设施潜在的风险事故有：

①有机废液存储和转运过程倾倒、泄漏及下渗导致的环境污染风险；

②易燃易爆有机废液火灾爆炸风险；

③废液挥发产生的毒害气体造成的人员中毒伤亡风险。

项目主要环境风险单元见附图 2。

3、环境风险敏感目标调查

根据大气环境风险，本项目大气环境风险评价等级为二级，根据导则要求，项目厂界外 5km 评价范围内环境敏感保护目标见表 Z-12 和附图 3。

表 Z-12　项目风险环境保护目标

编号	名称	概况	方位	与厂界距离（m）	保护目标性质
1	樾芯城	3897 人	北	155	居住
2	山前徐村	约 940 人	东	900	居住
3	腰鼓山村	约 1100 人	东南	820	居住
4	阮家湾村	/	南	485	居住
5	凤鸣村	约 948 人	西	1120	居住
6	银墅湾	约 6520 人	东北	405	居住
7	中亚香郡	约 4470 人	东北	570	居住

8	西湖岙村	约 388 人	东北	1400	居住
9	坝头山村	约 646 人	东北	1720	居住
10	中亚东郡	约 4490 人	东北	1330	居住
11	东郡北区	约 2790 人	东北	1360	居住
12	星泽湾	约 3550 人	东北	1500	居住
13	皋埠中学	约 2000 人	东北	1600	学校
14	塔墩	约 253 人	东北	2200	居住
15	吼山风景区	约 10.89km^2	东	1150	景区
16	皋埠人民医院	约 250 床位	北	1200	医院
17	金宁园	约 2500 人	北	680	居住
18	怡康公寓	约 2500 人	北	820	居住
19	天赐良缘	约 3020 人	北	980	居住
20	银碟园	约 2970 人	北	1110	居住
21	东晶家园	约 1620 人	北	810	居住
22	散居农户	约 688 人	北	990	居住
23	金地阳光	约 4900 人	东北	1000	居住
24	皋埠镇	约 5.6 万	北	1670	居住
25	集体村	约 1378 人	北	1850	居住
26	皋埠镇小学	约 1350 人	东北	2180	学校
27	大湖沿村	约 440 人	东北	2230	居住
28	新桥社区卫生服务站	约 20 床位	东北	2240	医院
29	王瓜娄村	约 280 人	东北	2380	居住
30	章家溇村	约 410 人	东南	2460	居住
31	刁泥山村	约 730 人	东南	1950	居住
32	下蒋村	约 105 人	东南	1500	居住
33	上蒋村	约 2821 人	东南	2150	居住
34	上蒋小学	约 450 人	东南	2430	学校
35	任家湾村	约 350 人	东南	2510	居住
36	东堡村	约 415 人	南	2275	居住
37	东陈村	约 600 人	西南	1600	居住
38	坝口村	约 1266 人	西南	1460	居住
39	独树村	约 2680 人	西北	2550	居住
40	韩家溇村	约 310 人	北	3730	居住
41	郦家埭村	约 2000 人	东北	3820	居住
42	枯桥村	约 2100 人	东北	3720	居住
43	田芦村	约 385 人	东北	4300	居住
44	唐家溇村	约 4530 人	东北	3700	居住
45	湖里泾村	约 605 人	东北	3600	居住
46	藕塘头村	约 1130 人	东北	2600	居住
47	陈家横村	约 5095 人	东	3200	居住
48	大江沿村	约 705 人	东南	2930	居住

49	旧埠村	约 1090 人	东南	3720	居住
50	西堡村	约 1280 人	西南	3500	居住
51	大二房社区	约 3775 人	西南	4600	居住
52	包家村	约 2935 人	西南	4300	居住
53	大湖头村	约 780 人	西	4300	居住
54	东龙山村	约 8600 人	西	2700	居住
55	东湖村	约 315 人	西北	3200	居住
56	杨滨村	约 3605 人	西北	1460	居住
57	绍兴东湖风景区	约 41 万 m^2	西北	4000	景区
58	庙前村	约 2250 人	西北	1600	居住
59	市人民医院临江院区	/	北	190	医院
60	江畔善居	1350 人	北	360	居住
61	芯馨雅园	253043m^2	西	995	居住
62	凤鸣湾	688 户	西	1100	居住
63	漫池江	/	东	8	水体
64	浙东运河	/	北	1400	水体
注：阮家湾村现状已搬迁拆除，根据《越城区 GBP-04 单元局部区块（中山路以南）控制性详细规划》,阮家湾村临近中山路南侧规划为 U 公用设施用地,阮家湾村南侧用地(距离本项目约 485m）后续规划 R2 二类城镇住宅用地。					

4、风险事故情形分析

（1）风险事故情形设定

本次环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），也不考虑危害范围只限于厂内的小事故，主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。根据事故类型，分火灾爆炸事故和毒物泄漏事故两类。

①火灾爆炸风险

根据目前国内发生化学原料储罐或仓库火灾爆炸事故的特征，原料储罐区或仓库发生爆炸事故一般是伴随在火灾事故中，液体泄漏遇火源发生火灾后，设备被严重破坏，液体不断涌出，蒸发加快，在空中形成蒸气云，当物质与空气的体积比达到爆炸下限时即发生爆炸；另一种情形就是液体泄漏后，蒸气马上遇火源发生爆炸，事实上前者较为常见，火灾发生后，爆炸事故是连锁进行的，造成的后果往往要比后者严重，而易燃液体发生单纯的火灾事故也有二种模式，但也是以液体泄漏、挥发扩散为前提。一种情况就是泄漏后马上被点燃，形成以储罐本体尺寸为大小的池火，另一种情况就是泄漏后没有马上遇火源，易燃液体在罐区流淌，遇防火堤后形成具有一定厚度和面积的液池，若此时被点燃，将形成以防火堤面积大小的池火，事实上这种事故较为典

型。

火灾爆炸风险是企业安全预评价的重点内容，因此本次评价对火灾爆炸风险不作具体分析，仅在防范措施中提出相关要求措施。

②泄漏事故风险

微量的泄漏损耗是任何设备客观存在的现象，事故风险评价所指的泄漏是指规模较大、造成一定环境影响的小概率事件。根据相关资料统计，化工石化类工厂中易发生泄漏的设备归纳为以下十类：管道、挠性连接器、过滤器、阀门、压力容器或反应釜、泵、压缩机、储罐、加压或冷冻气体容器及火炬燃烧装置或放散管等。根据导则，泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 Z-13。

表 Z-13　泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/a 3.00×10^{-8}/a
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/a 4.00×10^{-6}/a

③废水事故性排放环境风险

废水事故性排放主要包括两种情况：

a、厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的地面冲洗水或泄

漏事故中产生的喷淋废水等未经收集（未建事故应急池）直接排放，或者经收集后未经处理直接排放，导致事故废水可能进入清下水系统而污染附近水体。

b、污水处理系统发生事故不能正常运行时，生产废水、初期雨污水等污水未经处理或有效处理直接排放，由此污染地表水环境。

④伴生/次生环境风险

生产工艺过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成物料泄漏。本项目涉及的环境风险物质一旦发生泄漏可能会造成环境空气污染。若泄漏如不及时处理，造成大量废气扩散从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成危害群众健康事件。

项目使用的刻蚀气体原料在发生火灾等情况下，高温容易引起分解，分解释放的氟化氢对周围环境造成空气污染，若不及时处置，易引起危害群众健康事件。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河水质。

⑤本项目最大可信事故确定

当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在空气中的扩散，对周边人群和环境的影响。本项目使用的环境风险物质为硅烷、氨气等，硅烷和氨气均采用 47L 钢瓶包装。本项目最大可信事故为硅烷、氨气泄漏引起的大气污染事故。

5、风险预测与评价

项目依托现有生产设备，新增少量光刻设备等，项目实施后全厂环境风险物质与原环评基本一致，同时根据分析本项目实施后环境风险评价等级与原环评一致，未提高环境风险评价等级。原环评已对现有相关物料环境风险情况进行了论证，要求设置相应的环境风险防范措施，经分析现有生产内容各环境风险可接受。企业按原环评要求设置了相关风险防范措施，编制了突发生态环境应急预案并向生态环境主管部门进行了备案，同时根据企业近年运行情况，企业运行过程中未发生突发生态环境事故，厂区生态环境风险防范措施满足现有厂区风险防范要求。

本报告中与原环评相同的现有工序部分生产内容环境风险不再进行详细分析，报告主要根据分析项目涉及物料较大以及与原环评报告不同物料进行分析，项目环境风险主要为气体物料泄漏对大气环境影响，对地表水和地下水环境风险影响较小（原《长电集成电路(绍兴)有限公司 300mm 集成电路中道先进封装生产线项目》已对地表水和地下水进行分析，且本项目雨污管网架空设置，厂区各区域按要求进行分区防渗，因

此本报告不再对地表水和地下水进行预测分析），因此报告重点预测气体物料泄漏对大气环境的风险影响。

（1）非正常工况排放

根据大气环境影响分析，项目非正常工况下导致废气超标排放，造成周边环境空气质量中污染物浓度短期内提高较大。

（2）环境风险物质泄漏风险预测与评价

1）源项分析

企业原料暂存区均设置泄漏监控，正常情况下发生破损泄漏概率极低，本项目原料储罐泄漏事故指一个原料储罐罐体发生直径 10mm 破损发生泄漏，且全部泄漏排入大气中。项目原料中含有大量含氟气体，虽然项目使用的含氟气体属于不易燃气体，但火灾时高温情况下部分气体还是会发生分解，排放有害废气氟化氢，报告以厂区暂存的 1 瓶四氟化碳全部泄漏为例分析火灾情况下氟化氢排放情况。项目事故源强见表 Z-14。

表 Z-14　项目环境风险事故源强表

序号	风险事故情形	危险物质	影响途径	释放速率 /kg/s	释放时间 /min	最大释放量/kg
1	硅烷泄漏	硅烷	排入大气	0.0216	10	12.945
2	氨气泄漏	氨	排入大气	0.0417	10	25.042
3	异丙醇泄露	异丙醇	排入大气	0.298	10	178.8
4	CF4 火灾分解	氟化氢	排入大气	0.01476	30	26.568
注：异丙醇包装主要为 190kg/桶，废异丙醇采用 30m^3 储罐暂存，报告考虑废异丙醇储罐泄漏。						

2）预测模型筛选

①排放模式判定

通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

公式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。本次评价取最近网格点 155m；

Ur—10m 高处风速，m/s。本次评价取最不利气象条件下风速 1.5m/s，假设风速和风险在 T 时间段内保持不变。

因此，计算得 T=206.7s。本次评价情景下储罐泄漏时间 Td 均大于 T，可认为事故情景为连续排放。

②气体性质判定

根据选取的预测因子的性质计算各自的理查德森数（Ri），根据 Ri 判断本次情景下预测因子泄漏为轻质气体还是重质气体泄漏。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

根据软件计算得理查德森数和预测模型具体情况见表 Z-15。

表 Z-15　事故风险预测模型

序号	事故类型	理查德森数	预测模型
1	硅烷泄漏	1.006	SLAB
2	氨气泄漏	-1.746	AFTOX
3	异丙醇泄露	0.068	AFTOX
4	CF4 火灾分解	-1.442	AFTOX

3）预测参数与标准

本项目主要环境风险事故为大气环境风险事故，报告采用三捷环境工程咨询有限公司环境风险预测软件 BREEZE Incident Analyst，大气环境风险主要参数见表 Z-16。

表 Z-16　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数			
基本情况	事故源经度（°）	120:39:56.370	120:40:2.695	120:40:2.230	120:40:3.284
	事故源纬度（°）	29:59:28.706	29:59:21.7733	29:59:21.509	29:59:21.753
	事故类型	硅烷泄漏	氨气泄漏	异丙醇泄露	HF
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速（m/s）	1.5	1.5	1.5	1.5
	环境温度（℃）	25	25	25	25
	相对湿度（%）	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F
其他	地表粗糙度（m）	1	1	1	1

参数	是否考虑地形	不考虑	不考虑	不考虑	不考虑
	地形数据精度（m）	/	/	/	/

根据风险评价导则，事故泄露气体预测评价标准按大气毒性终点浓度确定。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。参照附录 H，各污染物预测评价标准见表 Z-17。

表 Z-17　预测评价标准

危险物质	CAS 号	指标	浓度值（mg/m³）
硅烷	7803-62-5	大气毒性终点浓度-1	350
		大气毒性终点浓度-2	170
氨气	7664-41-7	大气毒性终点浓度-1	770
		大气毒性终点浓度-2	110
异丙醇	67-63-0	大气毒性终点浓度-1	29000
		大气毒性终点浓度-2	4800
氟化氢	7664-39-3	大气毒性终点浓度-1	36
		大气毒性终点浓度-2	20

4）预测结果

根据预测结果，不同距离下有毒有害物质浓度计算结果见表 Z-18。

表 Z-18　最不利条件下各物质在下风向不同距离浓度计算结果

距离 m	硅烷	氨气	异丙醇	氟化氢
50	514.901	1280.369	56.255	368.532
100	381.074	542.107	25.758	155.061
150	287.156	302.071	14.455	86.215
200	241.461	194.461	9.335	55.441
250	241.461	136.81	6.582	38.978
300	241.461	102.157	4.924	29.092
350	241.461	79.598	3.842	22.661
400	241.461	64.027	3.094	18.223
450	130.706	52.79	2.554	15.022
500	106.774	44.391	2.149	12.63
600	77.766	32.651	1.593	9.345
700	58.669	25.445	1.235	7.237
800	47.458	20.381	0.99	5.796

900	38.991	16.751	0.814	4.764
1000	30.893	14.053	0.684	3.996
1500	14.384	7.247	0.353	2.06
2000	8.007	1.976	0.241	1.404
2500	5.081	0	0.179	1.043
5000	1.219	0	0.071	0

表 Z-19　不同毒性终点浓度的最大影响范围

预测因子	情景	最远影响距离（m）			
		大气毒性终点浓度-1	达到时间	大气毒性终点浓度-2	到达时间
硅烷	最不利气象条件	114.115	290.945s	408.916	609.932s
氨气		76.974	120s	286.492	240s
异丙醇		0	0	0	0
氟化氢		273.862	1920s	386.224	1920s

表 Z-20　临近各关心点风险预测结果

关心点	评价标准（mg/m³）		最不利气象条件		
			超标时段/s	持续超标时间/s	最大浓度/（mg/m³）
市人民医院临江分院	硅烷	350	未超标	未超标	78.532
		170	未超标	未超标	
	氨气	770	未超标	未超标	19.06
		110	未超标	未超标	
	异丙醇	29000	未超标	未超标	0.905
		4800	未超标	未超标	
	氟化氢	36	未超标	未超标	5.358
		20	未超标	未超标	
樾芯城	硅烷	350	未超标	未超标	97.665
		170	未超标	未超标	
	氨气	770	未超标	未超标	22.081
		110	未超标	未超标	
	异丙醇	29000	未超标	未超标	1.054
		4800	未超标	未超标	
	氟化氢	36	未超标	未超标	6.206
		20	未超标	未超标	

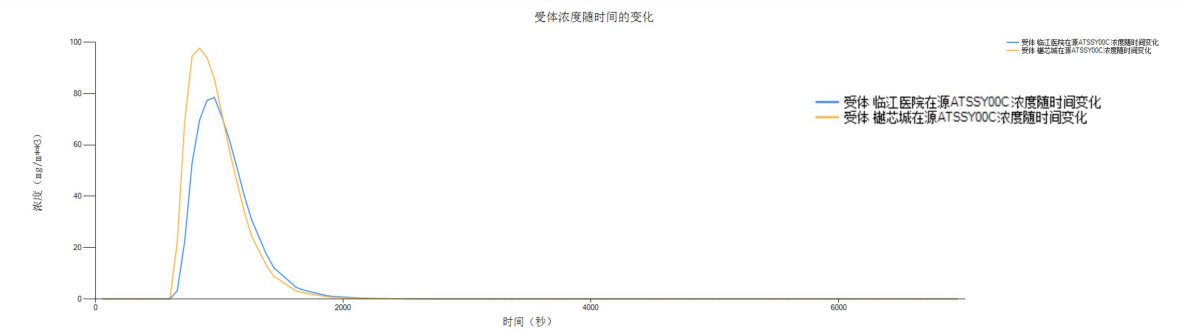


图 Z-1　邻近敏感点在最不利气象条件下硅烷浓度随时间变化图

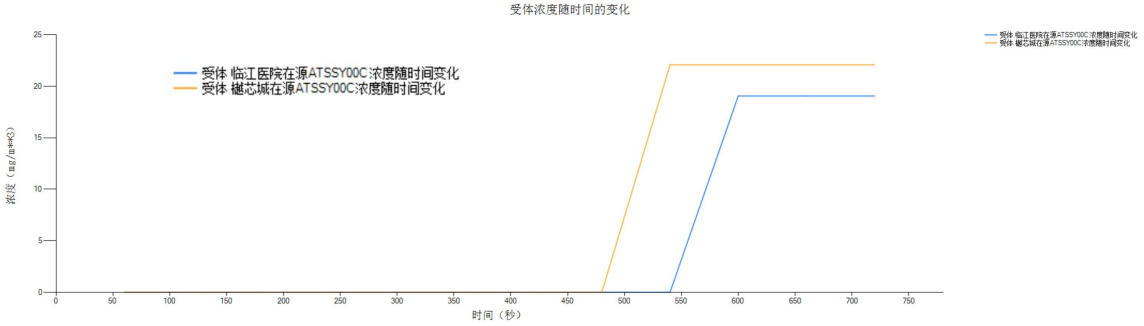


图 Z-2　邻近敏感点在最不利气象条件下氨浓度随时间变化图

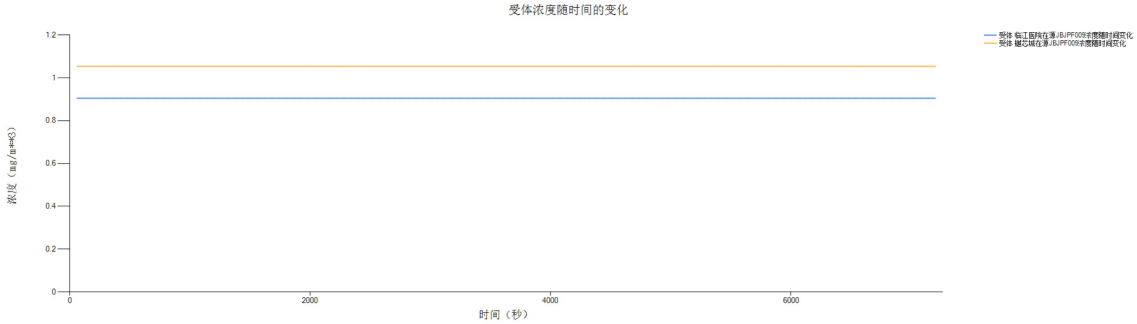


图 Z-3　邻近敏感点在最不利气象条件下异丙醇浓度随时间变化图

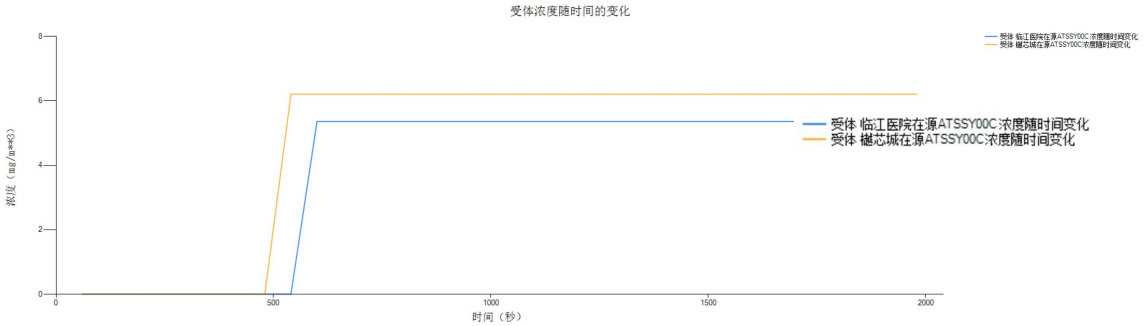


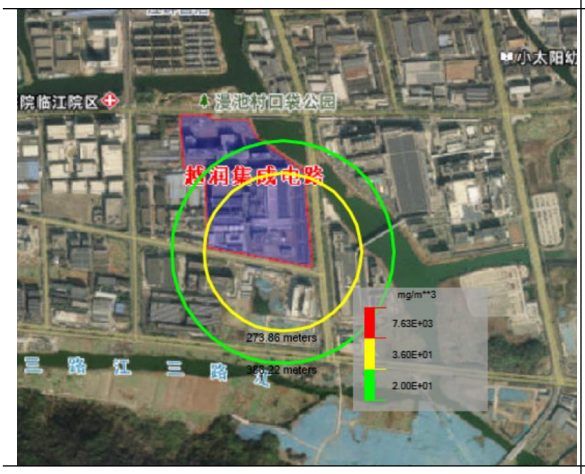
图 Z-4　邻近敏感点在最不利气象条件下氟化氢浓度随时间变化图



氨达到大气毒性终点浓度影响范围



硅烷达到大气毒性终点浓度影响范围



二次氟化氢达到大气毒性终点浓度影响范围



异丙醇达到大气毒性终点浓度影响范围

图 Z-5　最不利气象条件下各物质达到大气毒性终点浓度影响范围

根据风险预测结果可知，在事故情况下，硅烷、氨气、异丙醇、二次氟化氢在最不利气象条件下均未超过大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2。氨大气毒性终点浓度 2 影响范围主要在厂区内和周边道路，硅烷、二次氟化氢大气毒性终点浓度 2 影响范围主要在厂区内、周边道路以及原阮家湾农居点，根据现场调查，范围内的阮家湾农居点已拆除，零星保留的住宅楼已无人居住。根据《越城区 GBP-04 单元局部区块（中山路以南）控制性详细规划》，影响范围涉及的阮家湾农居点地块后续规划为 U 公用设施用地，因此项目影响范围内不涉及住宅等敏感保护目标。

（3）地表水风险影响分析

本项目新增物料主要为气体物料，气体泄漏后对地表水影响较小。由于管理和误操作、火灾等原因发生事故时，企业可能发生冲洗污染水和消防污染水通过雨水系统

从雨水管网扩散，可能污染周边地表水环境。企业厂区雨污分流，各重点单元设置事故应急池，在火灾等事故情况下，事故废水被收集进入污水站处理后排放，因此项目新增生产内容事故情况下对地表水影响概率较低。

企业目前在环境风险物质罐区、固废罐区等暂存区域设置初期雨水收集设施，初期雨水排入初期雨水池，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，可能进入雨水管网，则立即关闭雨水总排口阀门，将可能受污染的雨水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。同时打开事故池进口阀，使受污染的雨水进入事故池，事故池废水用泵抽出后转运至污水处理站处理。同时为最大程度较低环境风险物质通过雨水管网污染地表水，要求企业在雨水排放口设置总阀，在发生事故时，第一时间关闭全厂雨水阀门，避免污染场外地表水。

企业东侧为漫池江水域环境功能为 III 类，下游范围 10km 范围内世界文化遗产浙东运河。在发生事故后，企业第一时间关闭厂区雨水管道阀门，禁止雨水外排。因此项目厂区雨水最终排入漫池江可能性较低。由于本项目生产过程中废水中含有各类有机物，若发生事故排入河道后易引起河道水质超标，因此企业在实际运行过程中应加强管理和应急演练，杜绝发生污染废水外排事故。

（4）地下水风险影响分析

企业现有厂区除厂区绿化以外均按相应防护要求对地面进行了防渗处理，地下水池等设施也按要求进行了防渗处理，发生渗漏事故概率较低。但在发生事故情况下，泄漏点周边地下水中 COD_{Mn}、氨氮等指标可能出现超标情况，因此企业应在厂区下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，同时根据污染情况采取地下水保护措施，以便将污染物对土壤和地下水环境的影响降到最低程度。

6、环境风险防范措施

企业容易引发重大突发环境事件的环境危险源主要包括罐区、危废暂存库等风险区域。主要从以下几个过程进行监控，并定期或不定期（每月不得少于一次）进行检测，预防重大环境污染事件的发生。

一、运输过程风险防范

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，本项目原料运输以汽车运输为主。

运输过程风险防范应从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT618-2004）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-2012）等。危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

二、贮存过程风险防范

贮存过程事故风险主要是因物料储存泄漏而造成的火灾爆炸和大气、水质、土壤污染等事故，是安全生产的重要方面。

企业应严格按照规划设计布置物料储存区，危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审察，并设置危险介质浓度报警探头。

储罐内物料的输入与输出应采用同一台泵，储罐上有液位显示并有高低液位报警与泵联锁，进入各生产单元的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。

贮存危险化学品的仓库管理人员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的

最大贮存限量和垛距。

贮存危险化学品的库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

贮罐区附近配备消防水、泡沫罐、消防沙等，一旦发生泄漏事故，可随时启用。

三、生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，本次建设项目中使用了一些易燃易爆和毒害性物质，必须做好以下防范措施。

1、原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”等，另外还颁布了“厂区设备检修作业安全规程”等一系列技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

2、生产过程中的气体物料输送以管道输送为主，因此，在设计过程中就要对管道材质、阀门类型、密封材料等进行慎重选择，对于危害性较大的物料的进出管道设置双阀，建议进出料控制阀采用远程遥控阀，以防突发事故对人身的伤害。

3、对关键设备应设置安全设施，如安全阀、事故槽等，以防止设备超压引发事故，安全阀排放气应进行回收和处理，不得直接排放。

4、在各生产车间内应设置通排风设施和事故排风设施，建议在合适位置设置有害气体监测装置并与事故排风设施联锁。

5、必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6、企业在项目实施中应根据相关文件要求，综合考虑各方面的因素进一步核实确定事故应急池的容量，以满足事故状态下废水暂存需要，待事故处理完毕后再将事

故应急水池内的废水每天定量进入污水处理厂进行处理。事故应急池主要用于厂区内发生事故时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。

四、末端处置过程风险防范

1、废气、废水等末端治理措施必须确保日常正常有效运行，如发现人为原因未开启相关治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止。

2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。

3、各车间、生产工段应制定严格的废水排放制度，确保清污分流，浓污分流，残液禁止冲入废水处理系统或直排；应定期对污水槽、雨水池（清水池）进行监测，对超标排放的部门进行经济责任考核。

4、建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放。

5、加强雨水口的排放监测，避免有害物随雨水进入内河水体。

6、在设置储罐围堰进行事故缓冲前提下，进一步优化设置事故应急池，贮存污水处理系统故障、雨水混入泄漏物料、发生火灾消防水等事故废水，经处理合格方可排放。

7、企业应按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）中的要求严格落实执行，主要如下：

（1）重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

（2）企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施合账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管

控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

厂区目前已成立安环部门，设置有环保、安全管理专员负责环保和安全工作。

（1）法制管理依法进行企业管理，严格执行环发[1999]296 号“关于加强化学危险物品管理的通知”、国务院发布的《危险化学品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《危险化学品安全管理条例实施细则》以及有关生产、设计规范要求。制定本企业安全生产管理条例，依法进行企业管理，不断提高职工法制观念和消防安全观念，形成依法治厂、违法必纠的良性氛围。

（2）管理

加强员工的安全、环保知识和风险事故的安全教育，提高职工的风险意识，较少风险发生的概率。所有从业人员应当掌握本职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施。

（3）应急物资及设施

本项目实施后新增物料主要为气体物料，同时现有物料使用情况所有减少，因此项目主要应急设施依托现有工程环境风险应急设施，同时根据新增物料情况，建议增加气体泄漏检测设施。

针对厂区内存在的环境风险事故，配备相应的应急设施（备）与物资。具体配备类型应包括：①消防器材（如灭火器、消防栓、消防泵等）；②急救物资如急救箱；③其余如应急照明等应急物资。

（4）开展跟踪监测

企业厂区目前已开展土壤和地下水自行监测，及时掌握厂区土壤和地下水环境质量变化情况，发现异常情况后及时开展污染溯源工作，及时切断污染源头，减少污染物扩散。

7、突发环境事件应急预案

根据《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）规定，生产、贮存、使用危险化学品或产生、收集、贮存、利用、处置危险废物

的企业事业单位，以及其他法律规定可能发生突发环境事件的企业事业单位，应当编制环境应急预案，并要进行备案。企业目前已向生态环境主管部门备案了突发环境事件应急预案（备案编号：3306022025026M）。本项目实施后企业应按照相关要求对应急预案进行修编，并向生态环境主管部门重新备案。修编后的应急预案应针对本项目可能发生的突发环境事件完善相应的预防措施、响应措施等，发生突发事件时应根据实际情况及时疏导周围群众至安全区域，降低突发事件对周围环境及群众的影响。

企业厂区设置废水处理设施、危废储罐和原料储罐等。企业应按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143 号）中的要求严格落实执行，主要如下：

（1）重点环保设施应纳入建设项目管理，充分考虑安全风险，确保风险可控后方可施工和投入生产、使用。企业应当委托有相应资质（建设部门核发的综合、行业专项等设计资质）的设计单位对建设项目（含环保设施）进行设计，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，开展环境保护设施安全风险评估。建设项目竣工后，建设单位应当按照法律、法规规定的标准和程序，对环保设施进行验收，确保环保设施符合生态环境和安全生产要求，并形成书面报告。

（2）企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施合账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统和联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

企业应建立三级防控体系，加强应急演练，完善应急预案

1、响应分级

环境污染事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：三级（车间级）应急响应、二级（厂区级）应急响应、一级（厂外级）应急响应。

（1）三级（车间级）响应

三级（现场级）响应是指事故发生的初期，事故尚处于现场可控状态，未波及到其它现场，而做出三级响应。

（2）二级（厂区级）响应

二级（厂区级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他现场，尚处于公司可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出二级响应。

（3）一级（厂外级）响应

一级（厂区级）响应是指事故超出公司可控状态，或可能波及到周边企业，超出企业可控状态，而做出一级响应。

2、响应程序

（1）事故发生后，现场应急小组应根据事故类别，立即启动现场处置方案，并判定预警级别是否超过三级预警，若超过三级预警，则上报车间应急指挥小组，并请求启动二级响应；

（2）车间应急指挥小组接到报告后，应立即判定预警级别，若预警级别超过二级，车间应急指挥小组立即上报公司应急指挥领导小组（即应急处置指挥部），并请求启动一级应急预案。

（3）执行应急响应后，若事故不能有效控制，或者有扩大、发展趋势，或者影响到周边社区时，预警级别超过二级，则由应急处置总指挥立即启动公司一级应急预案，并上报上级环保部门请求支援。上级应急救援队伍未到达前，总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

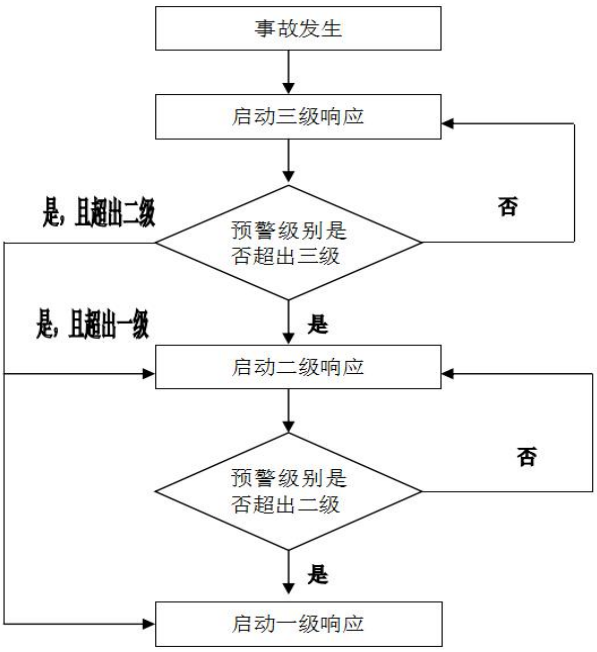


图 Z-6　应急响应流程示意图

3、应急响应启动条件

根据公司区域内事故发生的级别不同采取的应急响应级别不同，应确定相应级别的现场负责人，进行指挥应急救援和人员疏散安置等工作。各应急响应等级可能会由于现场形势的发展而发生改变，指挥部具体需根据事故态势变化及时预测与调整。

4、应急响应信息报告与处置

（1）公司内部报告程序

公司内火灾、泄漏事故一经发现及时报警，对于抑制事故事态的发展具有极其重要的作用。下列情况之一，必须立即报警：

①公司内任何人一旦发现火灾、泄漏事故；

②可视系统一旦发现火灾、泄漏事故；

③当发现有泄漏、火灾的可能，采取措施后未能抑制泄漏、火灾事故发生时。

报警方式可采用对讲机、现场电话广播报警系统、车间办公室固定电话就近向公司门卫消防人员、安环科、公司总值班报警。公司总值班、安环科、门卫义务消防人员接到报警后，必须认真记录，并按事故性质与规模及时开启紧急通知系统，向公司董事长、办公室与安环科及有关部门发出事故报警通知，及时组成相应的事故应急指挥部，启动应急响应工作，为减少事故损失赢得时间。

（2）事件信息上报的部门、方式、内容和时限

突发事件责任单位和责任人以及负有监管责任的单位发现突发环境污染事件后，在发生环境污染突发事故根据事故等级及状况，立即报绍兴市生态环境局越城分局和安监局，同时向上一级相关专业主管部门报告，并在两小时内要进行连续上报。迅速组织现场事故应急处理和事故情况调查，在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报。事故应急处理完成后，对于事故的发生原因调查，事故应急总结等情况，确保在事故处理完成后 15 个工作日内，向绍兴市生态环境局越城分局、安监局等单位上报。

突发环境污染事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后每两个小时连续上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报可采用电话方式，由指挥部指定专人报告。报告内容主要为：事故发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤害情况、事故的发展趋势、事故的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话、网络和书面报告等方式，由初报人员再担任。在初报的基础上报告有关确切数据，事故发生的原因、过程、进展情况以及采取的应急措施等基本情况。

处理结果及事故原因调查报告采用书面报告形式，报告人仍可以是初报人员或（副）总指挥。报告内容：事故发生原因、事故发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事故造成的经济损失和社会影响、应急监测数据、事故处理效果、事故处理的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容等，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

不同等级事件的报告要求如下：车间级，事件处理后报告兴市生态环境局越城分局；厂区级，事件发生时及处理后报告兴市生态环境局越城分局、安监局；厂外级，事件发生时及处理后报告兴市生态环境局越城分局、安监局。

本项目实施前后，厂区内最大风险单元皆为储罐区和物料仓库。本项目实施后储罐种类和数量不变，仅储罐周转量增加。储罐设有平衡管，物料通过槽车装卸。物料仓库新增暂存气体物料较少，周边设置应急池等应急设施。项目实施后环境风险增幅不大。目前企业已采取相应措施加强物料的装卸过程管理、制定危险化学品泄漏应急方案，现有应急防范措施能够支撑本项目生产。

8、环境风险评价结论

本项目主要环境风险影响主要为环境风险物质泄露造成环境污染和火灾引起的伴生环境污染等，厂区目前已设置应急池等环境风险应急设施，项目发生事故后积极采取防控措施，项目建成后应及时更新完善应急预案，配全环境应急物资，加强应急演练，熟练应急操作。本项目在企业注重厂区环保安全管理情况下环境风险影响可接受。

本项目环境风险评价自查表见表 Z-21。

表 Z-21　项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	有机废液	PI 负胶	硝酸	异丙醇	硫酸	硅烷	氨气	铜及其化合物	镍及其化合物
		存在总量 t	72	2	0.28	3.8	10	0.32	0.362	0.097	0.398
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 >1000 人					5km 范围内人口数 / 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）							人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 □			F2 ☑		F3 □	
			环境敏感目标分级		S1 ☑			S2 □		S3□	
		地下水	地表水功能敏感性		G1 □			G2 □		G3 ☑	
			包气带防污性能		D1☑			D2 □		D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 □		1≤Q<10□			10≤Q<100☑		Q≥100□	
		M 值	M1 □		M2 □			M3 □		M4 ☑	
		P 值	P1 □		P2 □			P3□		P4 ☑	
环境敏感程度		大气	E1 ☑		E2 □			E3 □			
		地表水	E1☑		E2□			E3 □			
		地下水	E1 □		E2 ☑			E3 □			
环境风险潜势		IV+ □	IV □		III ☑			II □		I □	
评价等级		一级 □			二级 ☑			三级 □		简单分析 □	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆 □						
	环境风险类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑						
	影响途径	大气 ☑			地表水 ☑			地下水 ☑			
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☑		经验估算法 □			其他估算法 □			
风险预测与评	大气	预测模型	SLAB☑		AFTOX ☑			其他 □			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 硅烷 114.115m、氨气 76.974m、异丙醇 0m、二次氟化氢 273.862m								

价			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围硅烷 408.916m、氨气 286.492m、异丙醇 0m、二次氟化氢 386.224m
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h（无环境敏感目标）	
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d	
		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d（无环境敏感目标）	
重点风险防范措施		参见环境风险防范措施	
评价结论与建议		可防控	
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。			