

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称：集成电路高端封装测试生产基地项目（一期）

建设单位（盖章）：安徽先捷电子股份有限公司

编制日期：2024 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	66
四、主要环境影响和保护措施 .....	82
五、环境保护措施监督检查清单 .....	138
六、结论 .....	142
七、排污许可申请与填报信息表 .....	143
建设项目污染物排放量汇总表 .....	155

附件：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附件 2 池州经济技术开发区产业分区规划图
- 附图 3 项目周边环境示意图
- 附图 4 项目平面布置图
- 附图 5 项目废气收集管线
- 附图 6 项目废水收集管线图
- 附图 7 项目分区防渗图
- 附图 8 项目环境保护包络线图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案批复
- 附件 3 厂房租赁合同
- 附件 4 项目环境质量监测报告
- 附件 5 相关原料 MSDS 资料
- 附件 6 金能污水厂纳管协议



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	集成电路高端封装测试生产基地项目（一期）		
项目代码	2306-341761-04-01-886079		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	安徽省池州经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房		
地理坐标	（117 度 32 分 05.902 秒，30 度 42 分 34.781 秒）		
国民经济行业类别	C3972 半导体分立器件制造	建设项目行业类别	80、电子器件制造 397
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	池州经开区经发局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	池开管经[2023]69 号
总投资（万元）	20000	环保投资（万元）	189
环保投资占比（%）	0.95	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	3959
专项评价设置情况	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，因此设置风险专项评价		
规划情况	规划名称：《池州经济技术开发区总体规划》 规划审批机关：池州市人民政府 审批文件名称及文号：《关于同意池州经济开发区三个园区规划的批复》 审批文号：池政秘[2003]65 号。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《安徽池州经济开发区规划环境影响报告书》 召集审查机关：原安徽省环境保护局 审批文件名称及文号：《关于安徽池州经济开发区规划环境影响报告书的审查意见》，环评函〔2008〕785号。 规划环评名称：《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》 召集审查机关：池州市生态环境局 审查文件名称：池州市生态环境局关于池州经济技术开发区环境影响区域评估报告审查意见的函 审查文件文号：池环函〔2021〕306号		



<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(一) 与《池州经济开发区总体规划》相符性</p> <p>(1) 发展规划</p> <p>池州经开区前身是 1992 年 6 月经池州行署批准设立的贵池市江口经济技术开发区，1995 年 12 月省政府批准为省级开发区，2000 年 11 月池州撤地改市后收归市直接管理，2011 年 6 月经国务院批准升级为国家级经济技术开发区。<b>2018 年</b>，六部门联合发布《中国开发区审核公告目录》（<b>2018 年版</b>），根据该目录，池州经济技术开发区核准规划面积 <b>4.8km<sup>2</sup></b>。四至范围：主区 A 区东至流金大道、金光大道，南至清溪大道，西至铜冠公司、科威路、颐和银丰公司西侧，北至沿江大道、凤凰大道；主区 B 区东至华远公司东侧、金美亚公司东侧，南至滨江大道、金美亚南侧，西至港口西侧、金美亚西侧，北至港口北侧、沿江大道，主导产业为：电子信息、装备制造。</p> <p>本项目属于半导体分立器件制造项目，属于园区的主导产业电子信息产业；对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类”——“二十八、信息产业”中的“符合鼓励类第二十八项信息产业中第 4 条“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”。</p> <p>同时，本项目涉及含氰电镀，与本项目有关的电镀行业的相关政策主要有：“淘汰类”——“一、落后生产工艺装备”——（十九）其他——1. 含有毒有害氰化物电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及预镀铜打底工艺除外）。</p>
-------------------------	--



本项目涉及氰化镀铜打底工艺以及氰化镀银工艺，不在淘汰类范围，同时不在现行国家产业政策中规定的其他限制类、淘汰类建设项目之列，不属于开发区禁止入园项目，项目已经在经开区经发局备案。综上分析，本项目符合安徽省池州经济开发区的发展规划要求。

(2) 土地利用规划

根据池州经济技术开发区 ZHKF-23、ZHKF-24 单元详细规划：

1、总体规模：规划范围：东至牧之路，南至清溪大道、金光路、凤凰路，西至上小湖、北至沿江路以北城镇开发边界，总用地面积约为 5.65 平方公里。

2、发展定位：池州市新兴产业集聚区、创新驱动先行区、绿色生态试验区、产城融合示范区。

3、空间结构：采用“廊道+片区”模式，以”组团布局、紧凑发展；生态网络，景观绿廊”为策略，形成“两廊、三片”的规划结构。

4、道路结构：遵循上位规划确定的交通骨架，在现有方格网状路网基础上，局部调整支路网，以满足新型产业的用地需求。

5、基础设施配套：充分衔接池州市各项专项规划，细化完善基础设施、公共服务设施配套。明确电子信息产业园污水处理厂、变电站、消防站等基础设施布局，按照生活圈要求完善公共服务设施布局。

本项目与规划用地对照详见下图。



图 1-1 项目与池州经开区 ZHKF-23、ZHKF-24 单元规划对照



根据对照本项目用地属于工业用地，且本项目已在池州经开区经发局备案，故项目用地布局符合规划要求。

综上，本项目符合池州经开区发展规划。

## （二）与规划环评符合性分析

### （1）与《安徽池州经济开发区总体规划环境影响报告书》相符性分析

本项目位于池州经济技术开发区，根据《安徽池州经济开发区规划环境影响评价报告书》中入区行业控制建议，规划环评生态环境准入清单见下表，本项目属于电子信息行业，不属于控制及严格控制进入园区的清单范围。

**表 1-1 经开区产业发展环境准入清单**

行业类别	控制建议
服装、纺织	优先进入
农产品加工	优先进入
工艺品精加工	优先进入
生物、保健产品	优先进入
有色金属冶炼及加工	控制进入
非金属材料业	控制进入
文教体育用品制造业	控制进入
交通运输设备制造业	控制进入
工艺品及其他制造业	控制进入
皮革、毛皮、羽绒及其制造业	严格控制
造纸及纸制品业	严格控制
化学原料及化学制品制造业	严格控制
医药制造业	严格控制
橡胶制品业	严格控制
黑色金属冶炼及压延加工业	严格控制
火力发电业	严格控制
有异味废气排放企业	严格控制

根据本项目建设内容与《安徽池州经济开发区规划环境影响评价报告书》及其审查意见（环评函〔2008〕785号文）相符性分析具体如下。

**表 1-2 本项目与园区规划环评审查意见相符性情况**

序	审查意见要求	项目情况	符合
---	--------	------	----



号			性
1	严格入园项目环境准入，严禁违反国家产业政策及不符合开发区产业导向的建设项目入区建设，严格控制高能耗、高污染的行业和企业入区建设，在开发区污水处理厂建成投入运行前，严格限制污水排放量大的项目入区建设。	项目属于开发区主导产业，且项目的建设属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中鼓励类项目，符合产业政策。本项目为半导体分立器件制造项目，不属于园区规划中严格控制的高能耗、高污染企业，且开发区污水处理厂目前已投入运行。	符合
2	开发区实行雨污分流，加快清溪污水处理厂、开发区污水处理厂及污水管网等配套工程建设进度，完善环保基础设施，在污水处理厂建成投运前，入区项目产生的污水必须达标排放。	本项目采用雨污分流，开发区配套的污水管网和污水处理厂目前已建成，项目废水可排入相应的污水处理厂处理。	符合
3	开发区内危险废物的收集、贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定要求，集中收集，安全处置。生活垃圾，声环境执行相应功能区标准，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》中有关规定。	本工程生产过程中危险废物全部收集后暂存在危废暂存库，定期交由资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一收运处理。固废均能得到合理处置；本项目施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》中有关规定。	符合
4	加强环境监督管理，区内所有建设项目要认真履行有关环保法律法规，严格执行建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。	本项目严格按照《中华人民共和国环境影响评价法》规定，依法履行环评审批手续。	符合
5	规划实施中新增污染物排放总量按有关污染物排放总量控制的要求，在池州市污染物排放总量削减计划中予以落实。	本项目新增污染物总量排放按照有关污染物排放总量控制的要求，报地方环保主管部门认可并行文批复后，方可作为本项目污染物排放总量的控制指标。	符合
<p>(2) 与《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》及审查意见相符性分析</p> <p>本项目位于池州市经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房，根据《池州市生态环境局关于池州经济技术开发区环境影响区域评估报告审查意见的函》（池环函〔2021〕306 号），园区制定了空间准入、环境质量管控、污染物排放总量管控限制、环境准入“四个清单”。项目与园区环境影响区域评估报告相符性分析具体如下。</p>			



表 1-3 本项目与园区环境影响区域评估报告相符性情况				
《池州经济技术开发区环境影响区域评估报告》要求			项目情况	相符性
空间布局约束	禁止开发建设的活动要求	1、禁止新建违反《中华人民共和国长江保护法》要求的建设项目； 2、按照《安徽省全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》筑牢三道防线。严禁 1 公里范围内新建化工项目、严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。 3、为保护净水厂环境，应在净水厂周围设立保护区。建议将净水厂周围 200m 范围定为一级保护区，严格禁止新建、扩建各种类型的排放污染物、特别是排放废气污染物的企业；将净水厂周围 2 公里范围定为二级保护区，在此区域内应严格控制新建排放各类废气污染物的企业；将净水厂周围 30m 范围内辟为绿地，将其建设成绿化防护带。	1、本项目为新建项目，不属于《中华人民共和国长江保护法》禁止建设项目；2、本项目距离长江直线距离约 1810m，且本项目为电子器件制造，不属于化工项目，不在文件中规定的“严禁”范围之内；3、项目周围两公里范围无净水厂	符合
	限制开发建设的活动要求	1、细化明确平天湖-长江生态廊道内的工业、居住等各类建设用地搬迁工程内容，建议纳入近期规划建设，严格控制该区域的建设，不再增加居住及工业类项目，尽快恢复齐山—平天湖风景区通往长江的生态廊道。	项目位于经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房，不在平天湖-长江生态廊道内	符合
	不符合空间布局要求活动退出要求	1、池州经开区规划范围内铜冠大道以西区域(上小湖—朝阳湖地区)为预留的城市生态廊道，除了少量设施之外，对于生态廊道内的工业、居住等各类建设用地规划不予保留，应逐步搬迁。沿江绿带、沿秋浦河故道、江口河滨河绿带及其他公园绿地不得开发占用。同时清溪塔及上小湖片区已纳入齐山-平天湖国家级风景区规划范围内，因此开发区应加快上小湖片区的搬迁复绿工作已满足平天湖-长江生态廊道建设要求，同时在规划过程中应考虑齐山-平天湖国家级风景区外围用地协调性。 2、由于铜冠大道以西的现状工业企业位于池州市城市总体规划确定的生态廊道控制范围内，规划应逐步搬迁。	项目位于经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房，在铜冠大道以东区域，不属于预留的城市生态廊道范围内	符合
	其他空间布局要求	1、在居住用地、公共管理与公共服务设施用地以及商业服务用地周边严格执行一类工业用地要求，严格管控二类工业用地的大气污染项目，禁止进驻产生恶臭、异味及污染物排放量较大的项目进驻，加强绿化带隔离的基础上，设置合理的环境防护距离。 2、为了防止生产空间对生活空间的影响，对城东污水处理区及开发区内工业用地周边布局有居住用地的，建议在工业区与居住区之间设置 100m 的	本项目位于经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房，为一类工业用地。本项目为电子器件制造，项目不涉及恶臭气体	符合



		空间防护距离，以减缓各项废气污染物对周边居民敏感点的影响。		
污 染 物 排 放 管 控		<p>1、单位工业增加值废水排放量(吨/万元)≤7，园区内采用(雨污分流的)分流制排水系统。各工业企业的生活污水、生产废水、雨水均分别排放，雨水通过园区内的雨水管道、排洪沟排入长江。对于园区内污染情况较为严重的企业，其工业废水需作一级预处理，方可排入园区内污水管道系统，与生活污水及初期雨水一起，达到污水处理厂接纳水质标准要求后(污水处理厂设定接纳污水水质标准，一般应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准)，一并排入园区的污水排除管网，送污水处理厂集中处理。</p> <p>2、加快城东污水处理厂扩建及提标改造工程实施进度，以满足区域未来废水处理需求，同时建议城东污水处理厂增加废水深度处理系统，污水处理厂出水经深度处理后回用于周边企业用水，降低污水厂出水量。出水标准由现阶段《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准提升至一级 A 标准，开发区水重复利用率不低于 75%。区内企业排水接管率要达到 100%。园区内企业应做到“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，加强园区企业排水监督，确保集中处理设施稳定运行。可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的企业，应当建设独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施。</p> <p>3、开发区电子信息产业园内电镀类企业废水均排入金东污水处理厂预处理后再进入城东污水处理厂处理。工业污水、生活污水均进入污水处理厂处理达标后排入长江，严禁废水未经处理直接排放，对长江水生生态系统影响相对较小。</p> <p>4、完善开发区的排水管网系统，实行雨污分流、清污分流。鼓励企业内部综合水循环利用，加快建立中水回用系统。</p> <p>5、园区内的所有污水必须由统一设定的污水总排口排放，禁止在园区任意设置排污水口，且污水总排口设置在线监测仪。</p> <p>7、开发区内企业应优先使用园区集中供热或天然气进行供热，禁止新建燃煤锅炉，以实现开发区节能减排目的。</p> <p>8、加强工艺废气排放治理措施：(1)严格控制含有机污染物和恶臭物质的排放，必须达标排放，减少对大气的污染。对生产装置排放的废气，积极采取回收、吸附、吸收、焚烧或燃料回收系统等处理方法；(2)严格控制无组织排放气排放。采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失。在生产过程中加强管理，定期检修，使跑、冒、滴、漏降到最低。(3)有效防止项目产生的含尘废气污染，推荐采用布袋式除尘器；(4)企业生产过程中产生的挥发性有机物(VOCs)应严格执行《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》</p>	<p>本项目采用雨污分流、污污分流措施，电镀废水分质收集预处理后排入金东污水处理厂，其他废水经预处理后排入城东污水处理厂处理。项目各污染物均进行相应的处理后达标排放。各污染物排放量符合总量控制规定的排放限值(环境容量)</p>	符合



		<p>(环保部公告 2013 年第 31 号), VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术, 严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运过程中的 VOCs 排放, 鼓励对资源和能源的回收利用。对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用, 不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放; 应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬), 经过充分燃烧后排放; 废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。</p> <p>9、控制各功能区的排放总量不超过环境承载力: 各地块的新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值(环境容量), 在此基础上实现区域环境的可持续发展。</p>		
	环境风险控制	<p>2、企业层面:</p> <p>(1)危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置, 四周加强绿化。(2)各企业严格落实环评和安评手续, 根据单个企业环评核算结果, 环境风险水平不可接受的企业应加强要求或不予批准入区建设。项目设计、建设、运营过程中应将风险防范思想贯彻始终, 严格落实安评所提相关要求。(3)拟入驻企业合理选择生产工艺, 尽量采用常压生产工艺, 通过工艺改进降低生产温度和压力; 危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态; 贮存运输用多次小规模进行等。(4)企业建立完备的风险管理部门, 实行专人负责制; 制定必须的风险应急预案, 组织人员进行风险事故应急处理演练, 并根据演练或事故处理过程对应急预案进行调整, 同时要求开发区制定风险应急预案, 并定期组织演练, 各企业应予以积极配合, 落实园区拟采取的应急措施。</p>	<p>本项目不设储罐区, 严格落实环评和安评手续, 环境风险水平可接受。本项目建成后将落实相关风险防范制度, 实行专人负责制, 同时编制应急预案并备案</p>	符合
	资源开发利用效率	<p>1、园区应要求引进企业内部加强生产工艺改革, 提高水循环利用率, 无法回收使用的废水等汇集后再并入污水处理厂处理, 鼓励使用南部新区污水站配套中水站出水。</p> <p>2、单位工业增加值综合能耗(吨标煤/万元)<math>\leq 0.5</math>, 单位工业增加值新鲜水耗(立方米/万元)<math>\leq 8</math>, 工业用水重复利用率<math>\geq 75\%</math>。</p>	<p>本项目电镀工艺采用多级逆流漂洗, 设备冷却水循环使用, 废水排入污水处理站</p>	符合
	产业准入要求	<p>一、鼓励类项目、工艺、产品:</p> <p>1、电子信息产业: 重点发展以半导体为核心产业, 加快建设电子信息产业园, 承接集聚电子长三角电子信息大企业、大项目, 重点发展电子基础材料、核心电子元器件、集成电路、高阶封装测试、应用电子产品、物联网等产业。</p> <p>2、高端装备制造业: 重点发展汽车零部件、专业设备制造、智能装备制造、健康设备制造。</p> <p>3、新能源新材料产业: 有色金属材料——重点发展铅锌铜有色金属材料和钨钼稀贵金属材料, 积极推进有色金属回收加工基地建设, 扶持发展铜、铅、锌、钨、钼等新材料加工业, 着力打造世界级有色金属产业基地; 非金属材料——白云石基耐火材料、非金属粉体</p>	<p>本项目为电子元器件制造; 本项目属于开发区主导产业中的电子信息产业, 属于鼓励入园项目</p>	符合



	<p>功能材料、复合新材料及环保涂料骨干企业，其他新材料——不锈钢板、钢金属制品、彩钢夹芯板等特种钢材料加工业，引进仿生与生物医用材料、生态环境材料、磁性及微电子等新材料加工项目，不断拓展新材料发展领域。</p> <p>4、节能环保产业：节能装备——重点发展变频电动机、永磁同步电机、电动机拖动用节能调速装置等电机及拖动设备；低温低压余热发电、低温余热能量转换器等技术和装备；低热值高炉煤气燃气—蒸汽联合循环发电装置；超大容量、低耗、低噪音、低局放的节能变压器；高压、中低压变频器。环保装备——重点发展新型高效膜分离、微滤净化处理设备，高浓度有机废水处理设备，污水处理厂脱氮除磷设备等水污染防治与再生利用装备；烟气脱硫脱硝、高效除尘、工业有机废气治理等各类气体净化装置；固体废物处置与综合利用装备；环境监测仪器和自动监控设备。资源循环利用装备——重点支持废旧汽车、工程机械、机床等产品零部件再制造关键设备的研发；集中攻克废旧电器电子、废电池、废塑料等再生资源无害化处理、高附加值利用的技术与装备；研发和推广废旧沥青混合料、水泥混凝土就地再生利用技术装备。绿色再制造——培育具有成套处理装备研发、设计、制造能力并具有一定规模的装备制造企业，打造汽车零部件、工程机械及机电产品再制造产业基地。</p> <p>二、限制类项目、工艺、产品： 1、与规划区主导产业和优先进入行业不符合，低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目； 2、与规划区主导产业和优先进入行业相配套，但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。</p> <p>三、禁止类项目、工艺、产品： 1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单草案(试点版)》要求的建设项目不得进入开发区。 2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业，严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。</p>		符合
<p>综合分析，项目建设符合规划及规划环评要求。</p> <p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>根据《安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）》（皖环发[2022]5号）要求，在建设项目环评中，做好与“三线一单”生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求，对不符合的依法不予审批。</p> <p>对照池州市“三线一单”，项目符合性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于安徽省池州经济技术开发区，根据《安徽省人民政府关于发布安徽省</p>			



生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120 号）及附件《安徽省生态保护红线》、《池州市生态保护红线》，本项目所在地不属于水源涵养功能极重要区域、水土保持功能极重要区、生物多样性功能维护极重要区及洪水调蓄功能极重要区等敏感区域，不属于水土流失极敏感区及地质灾害极敏感区，不在池州市生态保护红线范围内。

#### （2）环境质量底线

根据 2023 年池州市生态环境状况公报，项目区域环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；区域地表水体可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

项目生产废水全部进入集中式污水处理厂，废气污染物全部收集处理后达标排放。项目在生产过程中排放的各类污染物对评价区域环境质量产生的影响均在环境承载力范围内，不会降低现有环境功能。总体来说，项目选址满足环境质量底线要求。

#### （3）资源利用上线

本项目位于池州经济开发区内，项目用地为工业用地。项目供水依托园区市政给水管网，供电由园区供电电网供应。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### （4）环境准入负面清单

本项目为电子信息产业，符合池州市经开区企业准入发展要求；经对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目。根据《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）以及《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》可知，本项目不属于负面清单行业范畴。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，项目建设符合产业政策要求。

项目生产过程中不含有《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中列出的淘汰设备。经对照《池州市“三线一单”生态环境准入清单》，本项目不属于《池州市“三线一单”生态环境准入清单》中禁止类项目。

#### （5）分区管控相符性分析

查询安徽省“三线一单”公众服务平台，本项目位于重点管控单元（编码：ZH34170220074），管控单元分类：水重点/大气重点/土重点。



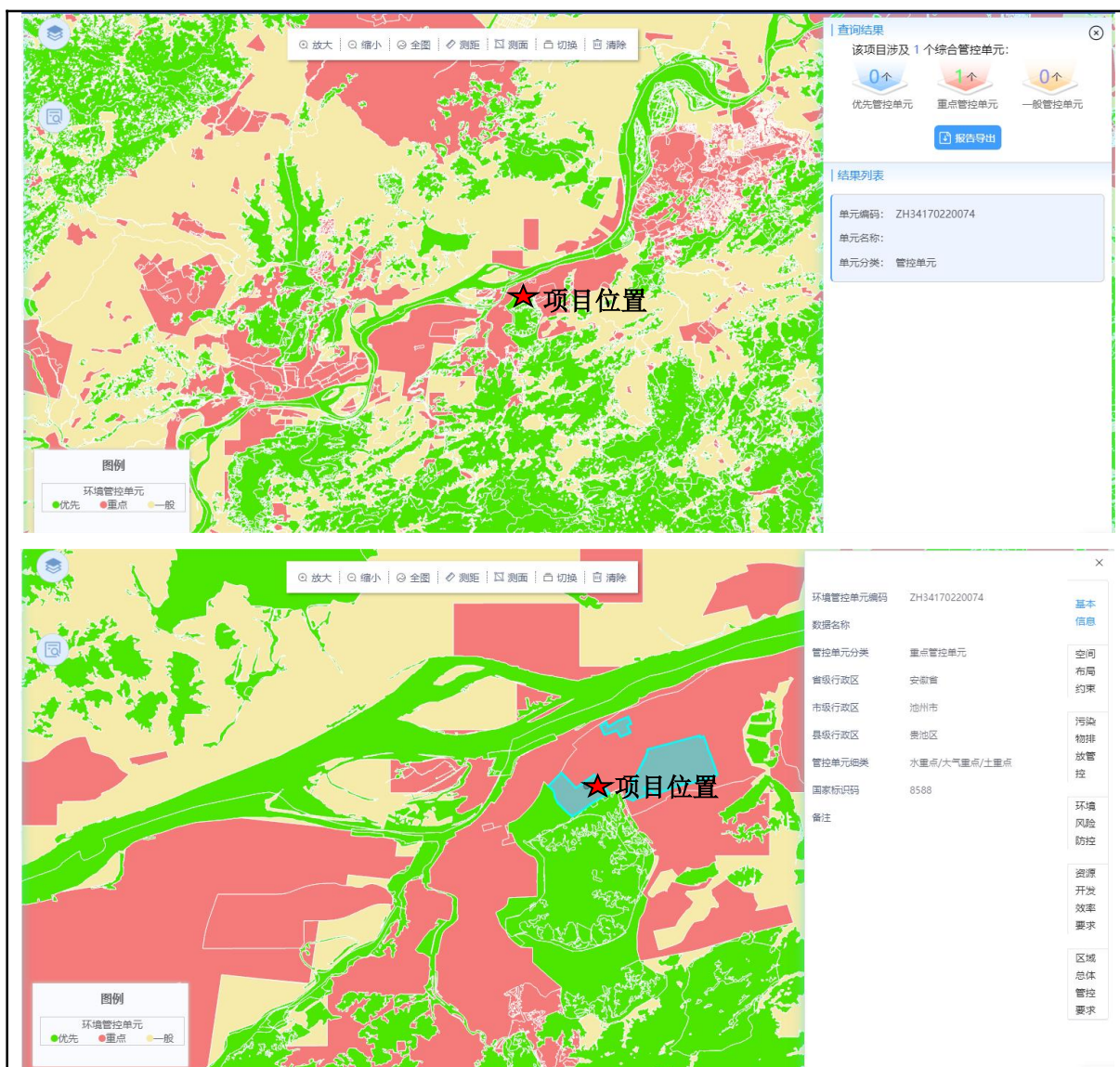


图 1-2 项目与池州市生态环境管控单元位置关系图

### ①水环境分区管控要求

根据《安徽省市级“三线一单”生态环境管控单元划定技术规程》，水环境重点管控区识别市级工作要点：原则上应将具备合法合规手续的县级及以上工业园区纳入水环境工业重点管控区，根据实际管控需要，有条件的地市可将乡镇级工业园区纳入水环境工业污染重点管控区。城镇生活污染水环境重点管控区范围可依据城镇开发边界确定。不达标水体对应的控制单元按省级水环境管控分区划定原则进行识别，并纳入相应的水环境管控分区。

重点管控区要求：依据《中华人民共和国水污染防治法》《水污染防治行动计划》《安徽省水污染防治工作方案》及池州市水污染防治工作方案对重点管控区实施管



控；依据池州市相关开发区规划、规划环评及审查意见相关要求对开发区实施管控；落实《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《安徽省“十三五”节能减排实施方案》等要求，新建、改建和扩建项目水污染物实施“等量替代”。

符合性分析：本项目位于安徽池州经济技术开发区，根据对照，项目所在地为水环境工业污染重点管控区，建设项目运营期严格落实《“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”生态环境保护规划》、《安徽省“十四五”节能减排实施方案》等文件的相关规定和要求，落实相关文件中规定的各项污水污染防治措施。

### ②大气环境分区管控要求

大气环境重点管控区主要存在于环境空气二类功能区。根据二类功能区内人口、学校、医院、工业企业、气象扩散能力、地形地貌等因素的分布情况，识别出高排放区、弱扩散区、布局敏感区和受体敏感区。

大气环境重点管控区：落实《安徽省大气污染防治条例》《池州市“十三五”环境保护规划》《池州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。

符合性分析：本项目位于安徽池州经济技术开发区，根据对照，项目所在地属于大气环境受体敏感重点管控区，项目严格落实《安徽省大气污染防治条例》《池州市“十三五”环境保护规划》、《池州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等文件中各项规定及要求。

### ③土壤环境分区管控要求

土壤环境风险防控区包括优先保护区、土壤环境风险重点防控区和一般防控区。

土壤环境风险重点防控区包括重金属污染风险重点防控区、农用地污染风险重点防控区和建设用地污染风险重点防控区。

重金属污染风险重点防控区：池州市未划定重金属污染风险重点防控区。

建设用地污染风险防控区：对照工业园区（集聚区）、土壤污染重点监管企业名单、土壤重点排污单位、涉重金属全口径清单等筛选涉及有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及垃圾填埋场、危险废物贮存、利用、处置活动的用地，初步识别出疑似污染地块。已完成疑似污染地块初步调查并确认存在土壤环境污染的地块，纳入建设用地土壤污染风险重点防控区。截至 2020 年



11月，池州市无明确的污染地块，原疑似污染地块已完成土地调查，确认无土壤污染。由于重点行业企业用地调查尚未结束，暂不能明确的疑似污染地块虽纳入建设用地污染风险重点防控区，但作为潜在风险防控区管理，结合后期调查结果实施动态更新。

符合性分析：本项目位于安徽池州经济技术开发区，根据对照，项目所在地属于建设用地污染风险防控区，项目建成运行后，在落实评价提出的地下水和土壤防治措施的前提下，对区域地下水和土壤环境的影响较小，不会降低区域环境质量的原有功能级别，满足环境质量底线控制要求。因此，项目建设符合土壤环境分区管控的要求。

#### ④生态环境准入清单要求

本项目位于池州经济技术开发区电子信息产业园，根据池州市“三线一单-开发区生态环境准入清单”中“开发区-池州经济开发区总体规划”的产业准入要求，相关分析如下：

本项目位于安徽池州经济技术开发区，对照《池州市“三线一单”生态环境准入清单》中的安徽池州经济技术开发区的生态环境准入清单对比情况如下。

**表 1-4 项目与生态环境准入清单相符性分析一览表**

生态环境准入清单		项目情况	相符性
污染物排放管控	<p>1、单位工业增加值废水排放量(吨/万元)≤7，园区内采用(雨污分流的)分流制排水系统。各工业企业的生活污水、生产废水、雨水均分别排放，雨水通过园区内的雨水管道、排洪沟排入长江。对于园区内污染情况较为严重的企业，其工业废水需作一级预处理，方可排入园区内污水管道系统，与生活污水及初期雨水一起，达到污水处理厂接纳水质标准要求后(污水处理厂设定接纳污水水质标准，一般应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准)，一并排入园区的污水排除管网，送污水处理厂集中处理。</p> <p>2、开发区电子信息产业园内电镀类企业废水均排入金能污水处理厂预处理后再进入城东污水处理厂处理。工业污水、生活污水均进入污水处理厂处理达标后排入长江，严禁废水未经处理直接排放，对长江水生生态系统影响相对较小。</p> <p>3、加强工艺废气排放治理措施：(1)严格控制含有机污染物和恶臭物质的排放，必须达标排放，减少对大气的污染。对生产装置排放的废气，积极采取回收、吸附、吸收、焚烧或燃料回收系统等处理方法；(2)严格控制无组织排放气排放。采用浮顶罐或拱顶罐加氮封、密闭装车等措施减少气体损失。在生产过程中加强管理，定期检修，使跑、冒、滴、漏降到最低。(3)有效防止项目产生的含尘废气污染，推荐采用布袋式除尘器；(4)企业生产过程中产生的挥发性有机物(VOCs)应严格执行《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 31 号)，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产 and 储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用。</p>	<p>本项目采用雨污分流，废水收集预处理后排入集中式污水处理厂。废气全部收集处理后达标排放。本项目排放的污染物较少，各污染物排放量符合总量控制规定的排放限值(环境容量)</p>	符合



	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用, 不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放; 应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬), 经过充分燃烧后排放; 废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。 4、控制各功能区的排放总量不超过环境承载力: 各地块的新建企业必须控制各种污染物排放量符合总量控制规定的排放限值(环境容量), 在此基础上实现区域环境的可持续发展。		
环境 风险 防控	2、企业层面: (1)危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置, 四周加强绿化。(2)各企业严格落实环评和安评手续, 根据单个企业环评核算结果, 环境风险水平不可接受的企业应加强要求或不予批准入区建设。项目设计、建设、运营过程中应将风险防范思想贯彻始终, 严格认真落实安评所提相关要求。(3)拟入驻企业合理选择生产工艺, 尽量采用常压生产工艺, 通过工艺改进降低生产温度和压力; 危险气体贮藏中将压缩气态改为冷冻液态; 贮存运输用多次小规模进行等。(4)企业建立完备的风险管理部门, 实行专人负责制; 制定必须的风险应急预案, 组织人员进行风险事故应急处理演练, 并根据演练或事故处理过程对应急预案进行调整, 同时要求开发区制定风险应急预案, 并定期组织演练, 各企业应予以积极配合, 落实园区拟采取的应急措施。	本项目建成后落实相关风险防范制度, 实行专人负责制, 同时编制应急预案并备案	符合
资源开 发利用 效率	1、园区应要求引进企业内部加强生产工艺改革, 提高水循环利用率, 无法回收使用的废水等汇集后再并入污水处理厂处理, 鼓励使用南部新区污水站配套中水站出水。 2、单位工业增加值综合能耗(吨标煤/万元)≤0.5, 单位工业增加值新鲜水耗(立方米/万元)≤8, 工业用水重复利用率≥75%。	项目废水全部收集处理后排入集中式污水处理厂	符合
产业准 入要求	一、鼓励类项目、工艺、产品: 1、电子信息产业。 2、高端装备制造业。 3、新能源新材料产业。 4、节能环保产业。	本项目为半导体分立器件制造项目; 项目属于开发区产业准入要求中的鼓励类项目-电子信息产业	符合
	二、限制类项目、工艺、产品: 1、与规划区主导产业和优先进入行业不符合, 低污染、低能耗、低水耗、对周边企业影响、环境质量影响不大的建设项目; 2、与规划区主导产业和优先进入行业相配套, 但高污染、高能耗、高水耗、对环境影响较大的建设项目。 三、禁止类项目、工艺、产品: 1、国家明令禁止建设或投资的、不符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单草案(试点版)》要求的建设项目不得进入开发区。 2、规模效益差、能源资源消耗大、环境影响严重的企业, 严格控制高污染、高能耗、高水耗项目的进入。		符合
综上所述, 拟建项目建设符合池州市“三线一单”分区管控的要求; 项目符合“三线一单”管理要求。			
2、其他规划符合性分析			
2.1 与《电镀行业规范条件》(2015 年第 64 号)相符性分析			
为加强重金属污染防治, 遏制高耗能、高污染、低效率生产, 推进电镀行业产业			



结构调整和转型升级，促进电镀行业可持续健康发展，2015 年 10 月工信部制定了《电镀行业规范条件》（2015 年第 64 号），对电镀项目产业布局等作出了要求。本项目与《电镀行业规范条件》的符合性分析如下所示：

**表 1-5 本项目与《电镀行业规范条件》相符性分析结果汇总一览表**

指标	条件要求	本规划情况	是否符合
一、产业布局	根据资源、能源状况和市场需求，科学规划行业发展。新、改、扩建项目必须符合国家产业政策，项目选址应符合产业规划、环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划以及其他相关规划要求	根据对照本项目与经开区规划及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析可知：本项目生产工艺符合国家产业政策要求、符合经开区环境保护规划、土地利用规划、环境功能区划及其它相关要求	符合
	在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等重点保护区域不得新建、扩建相关项目。已在上述区域内运营的生产企业应根据区域规划和保护生态环境的需要，依法逐步退出	根据项目地理位置及主体功能区划要求：本项目不在自然保护区、生态功能保护区、风景名胜区、应用水源保护区等重点保护区内	符合
	在已有电镀集中区的地市，新建专业电镀企业原则上应全部进入电镀集中区。企业各类污染物（废气、废水、固体废物、厂界噪声）排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定	本项目建设地点位于池州市经开区，属于集中园区；本项目建成后各类污染物排放标准与处置措施均符合国家和地方环保标准的规定	符合
二、规模、工艺和装备	电镀生产环节包括清洗槽在内的槽液总量不少于 30000 升；电镀生产年产值在 2000 万元以上；单位作业面积产值不低于 1.5 万元/平方米；作为中间工序的企业自有车间不受规模限制	本项目为作为中间工序的企业自有车间	符合
	企业选用低污染、低排放、低能耗、低水耗、经济高效的清洁生产工艺，推广使用《国家重点行业清洁生产技术导向目录》的成熟技术。无《产业结构调整指导目录》淘汰类的生产工艺和本规范条件规定的淘汰落后工艺、装备和产品	本项目不涉及淘汰落后工艺、装备和产品，此外，根据对照本项目符合清洁生产要求	符合
	品种单一、连续性生产的电镀企业要求自动生产线、半自动生产线达到 70%以上	本项目电镀线自动化达到 100%	符合
	生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置	本报告已提出要求车间生产线、危废暂存间等位置要求防渗、防积液等措施；项目生产线已设置收集槽用于收集洒镀液等	符合
	新（扩）建项目生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、罐、管线按“可视、可控”原则布置，并设有相应的防破损、防腐蚀等防护措施	本项目电镀线全部采用多级逆流漂洗，槽、罐、管线等架空布置，可视、可控，并设置相应的防腐防渗	符合



	新(扩)建电镀项目根据加工零部件的品种、数量等优先选用高效低耗连续式处理设备, 并达到电镀行业清洁生产标准中Ⅱ级指标以上水平。	本项目清洁生产水平达到Ⅰ级指标	符合
资源消耗	电镀企业(除热浸镀企业以外企业)有重金属和水资源循环利用设施	根据生产工艺, 各电镀工序之后均有镀液回收装置和逆流漂洗工序	符合
	镀铜、镀镍、镀硬铬以及镀贵金属等生产线配备工艺技术成熟的带出液回收槽等回收设施。		
	电镀企业单位产品每次清洗取水量不超过0.04m <sup>3</sup> /平方米, 水的重复利用率在30%以上	本项目单位产品清洗取水量约0.03m <sup>3</sup> /平方米, 水的重复利用率约80%以上	符合
环境保护	企业符合环保法律法规要求, 依法获得排污许可证, 并按照排污许可证的要求排放污染物; 定期开展清洁生产审核并通过评估验收	本项目将严格按照《排污许可证管理暂行规定》, 持证排污, 且定期开展清洁生产审核	符合
	企业有废气净化装置, 废气排放符合国家或地方大气污染物排放标准	本项目各类废气均采用可行的废气处理工艺, 废气排放均应达到相关污染物排放限值要求	符合
	企业有合格废水处理设施, 电镀企业和拥有电镀设施企业经处理后的废水符合国家《电镀污染物排放标准》(GB21900)有关水污染物排放限值要求或地方水污染物排放标准, 排放的废水接受公众监督; 其余纳入本规范条件的企业符合《污水综合排放标准》(GB8978)或地方水污染物排放限值要求	本项目电镀废水分类分质收集后排至园区金能污水处理厂处理, 排放限值满足污水厂接管要求	符合
	企业产生的危险废物按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597), 设置规范的分类收集容器进行分类收集, 并按照《危险废物转移联单管理办法》要求, 交由有处置相关危险废物资质的机构处置, 鼓励企业或危险废物处理机构进行资源再生或再利用	本项目产生的危险废物将按照《国家危险废物名录》和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597), 设置规范的分类收集容器进行分类收集, 计划定期交由有处置相关危险废物资质的机构处置	符合
	厂界噪声应符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求	根据预测, 本项目规划厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348)要求	符合
人员素质	生产、废水处理等岗位员工经专业技能培训, 获得行业培训机构颁发的合格证书。特殊岗位操作人员取得相关工种职业技能鉴定等级证书, 持证上岗。企业有中级及以上职称的技术管理人员	入园企业应制定上岗制度, 要求持证上岗	符合

根据以上分析, 本次规划符合《电镀行业规范条件》(2015年第64号)中各指标要求。

## 2.2 与长江大保护相关政策符合性分析

对照《中华人民共和国长江保护法》、《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(升级版)》、《中共池



州市委 池州市人民政府关于印发全面打造水清岸绿产业优美丽长江经济带(池州段)实施方案的通知》、《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则》等，拟建项目相符性分析如下表所示。

表 1-6 与长江大保护相关政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《中华人民共和国长江保护法》	<p>(1) 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；(2) 禁止在长江干支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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；(3) 长江水域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施；(4) 禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移；(5) 禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物；(6) 禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国民生计需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续；(7) 企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。</p>	<p>(1)安徽省池州经济技术开发区不属于化工园区，项目也不属于化工项目；</p> <p>(2)拟建项目不属于尾矿库；(3)项目废水排入集中式污水处理厂，不直接外排，根据环境质量公报以及现状监测数据可知，长江贵池段水质满足相关标准要求；(4)拟建项目符合国家产业政策，项目选址位于安徽省池州经济技术开发区，不位于自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区；(5)拟建项目产生的一般工业固废收集暂存后外售综合利用，危险废物进入厂内拟建的危废暂存间，收集后经厂区暂存后交由有资质单位处理，固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响；(6)拟建项目位于安徽省池州经济技术开发区内，不属于长江流域水土流失严重、生态脆弱区域；(7)项目通过技术创新减少资源消耗和污染物排放</p>	符合
2	长江经济带生态环境保护规划	<p>(1) 全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油</p>	<p>(1)公司位于安徽省池州经济技术开发区，属于“长江经济带 126 个地级及以上城市”之一。项目在生产过程中，涉及到有机废气排放，配套相应的废气收集、处理措施，均能稳定</p>	符合



		<p>品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程；</p> <p>(2) 推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物排放总量控制；</p> <p>(3) 禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目；</p> <p>(4) 除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。</p>	<p>达标排放。</p> <p>(2) 项目实施后 VOCs 等均施行总量控制措施。</p> <p>(3) 选址位于安徽省池州经济技术开发区，不涉及长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域。</p> <p>(4) 公司厂界距离长江池州段最近距离大于 1 公里。</p>	
3	<p>《中共安徽省委 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》，皖发〔2021〕19 号，2021 年 8 月 9 日</p>	<p>(1) 严禁 1 公里范围内新建化工项目。长江干支流岸线 1 公里范围内，严禁新建、扩建化工园区和化工项目。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停止搬迁。</p> <p>(2) 严控 5 公里范围内新建重化工重污染项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严控新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。</p> <p>(3) 严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。</p> <p>(4) 严格控制污染物排放。加快构建市场导向的绿色技术创新体系，采用节能低碳环保</p>	<p>(1) 项目规划厂界距离长江池州段最近距离约 1810m。</p> <p>(2) 本项目距离长江距离小于 5 公里，项目不属于重化工重污染项目。</p> <p>(3) 安徽省池州经济技术开发区属于规范的开发区，项目严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件。</p> <p>(4) 项目严格执行相关排放标准要求。</p> <p>(5) 项目按规范开展工业挥发性有机物专项整治行动。</p> <p>(6) 项目不涉及煤炭使用。</p> <p>(7) 项目所在的安徽省池州经济技术开发区属于合规园区。</p> <p>(8) 项目所在的安徽省池州经济技术开发区属于合</p>	符合



	<p>技术改造传统产业，推进冶金、化工、印染、有色、建材、电子、造纸、农副食品加工等行业清洁生产改造，从源头上减少高浓度难降解有机废水、挥发性和持久性有机污染物、重金属等排放量及固体废物产生量。监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，督促关闭搬迁企业落实设备设施拆除及腾退地块土壤污染防治措施，防范土壤污染风险。</p> <p>（5）深入开展大气污染防治。强化控煤、控气、控车、控尘、控烧措施，实行“一季一策”“一城一策”，推动大气主要污染物排放总量持续下降。加强重点行业脱硫、脱硝、除尘设施运行监管，鼓励企业通过技术改造实现超低排放。开展工业挥发性有机物专项整治行动。强化大规模城市建设地区扬尘污染防治管理。加强区域大气污染防治协作，深化重污染天气重点行业绩效分级、差异化管理措施。继续抓好农作物秸秆全面禁烧，大力推进秸秆综合利用，2025 年年底前秸秆综合利用率达到 95%以上。</p> <p>（6）大力推动绿色低碳发展。制定实施碳达峰碳中和行动方案。促进减污降碳协同增效，加快产业结构、能源结构、交通运输结构、用地结构调整。推动能源清洁低碳安全高效利用，持续降低碳排放强度。支持绿色低碳技术创新及成果转化。推进重点领域减煤，严控新增耗煤项目，大气污染防治重点区域内新（改、扩）建项目实施煤炭消费减量替代。发展低碳农业，增加生态系统碳汇，打造绿色低碳供应链。建设低碳交通运输体系。加强废弃物低碳化处置，推进废弃物资源化、减量化、无害化。推动城镇低碳发展，支持发展绿色建筑。</p> <p>（7）搬迁企业进园区。长江干支流岸线 1 公里范围内的化工企业，依法依规必须搬迁的，全部搬入合规园区，厂区边界距岸线应大于 1 公里。长江干流岸线 5 公里范围内的重化工企业，经评估认定，难以就地改造提标的，依法依规搬入合规园区。</p> <p>（8）新建项目进园区。长江干支流岸线 1 公里范围内的在建化工项目，应当搬迁的全部依法依规搬入合规园区。长江干流岸线 5 公里范围内的在建重化工项目，难以整改达标必须搬迁的，全部依法依规搬入合规园区。</p>	规园区	
--	---	-----	--



		长江干流岸线 15 公里范围内，新建工业项目（资源开采及配套加工项目除外）原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。		
4	安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）（皖长江办[2019]18号）	（1）长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，不得新批建项目，不得布局新的工业园区，已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划要求和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。（2）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。（3）禁止在合规区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（4）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项目。	（1）项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内；（2）对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，项目产品属于“鼓励类”项目。（3）项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（4）项目不属于国家石化、现代煤化工等产业	符合
5	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7号）	（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。	（1）拟建项目不属于码头项目。 （2）拟建项目位于安徽省池州经济技术开发区，项目不涉及自然保护区、风景名胜区分等。 （3）拟建项目废水预处理后排入市政污水管网，送集中式污水处理厂处理。 （4）拟建项目位于安徽省池州经济技术开发区，项目周边不涉及国家湿地公园等。 （5）拟建项目不涉及长江流域河湖岸线、周边不涉及河段及湖泊保护区。 （6）拟建项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。 （7）拟建项目不涉及捕捞。 （8）拟建项目位于安徽省池州经济技术开发区，不属于化工园区，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。 （9）拟建项目位于安徽省池州经济技术开发区，属于合规园区。 （10）拟建项目不属于石化、现代煤化工等产业。 （11）对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，拟建项目属于国家产业政	符合



	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	策中鼓励类项目，本项目符合国家相关产业政策	
--	--	-----------------------	--

### 2.3 与污染防治相关政策相符性分析

对照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《生态环境部印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》、《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》（皖大气办〔2021〕4 号）、《深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）、《重点行业挥发性有机物治理环境管理技术规范》（DB34/T 4230-2022）、《池州市“十四五”生态环境保护规划》等相关政策要求，本项目的相符性分析汇总见下表。

表 1-7 项目实施的政策相符性分析一览表

序号	政策名称	相关要求	符合性分析	分析结果
1	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	<p>(1) 化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。</p> <p>(2) 含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> <p>(3) 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推</p>	<p>(1) 本项目使用低挥发性的 VOCs 物料，产生的有机废气收集后经污染防治措施处理达标后排放。</p> <p>(2) 拟建项目建设原料仓库，液体原料均采用密闭包装桶储存。废气产生点均采用密闭收集，收集效率高。</p> <p>(3) 通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织</p>	符合



		<p>广油品在线调和系统、密闭式循环水冷却系统等。</p> <p>(4) 科学设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的, 除行业有特殊要求外, 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。</p> <p>(5) 载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件, 密封点数量大于等于 2000 个, 应开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。</p> <p>(6) 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造, 合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的, 应定期更换活性炭, 废旧活性炭应再生或处理处置。</p> <p>(7) 重点区域应组织 VOCs 排放量较大企业开展“一厂一策”方案编制。</p> <p>(8) 系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账, 记录企业生产和治污设施运行关键参数, 在线监控参数要确保能够实时调取, 相关台账记录至少保存三年。</p>	<p>排放。</p> <p>(4) 合理设计废气收集系统, 将无组织排放转变为有组织排放进行控制, 并保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。控制风速不低于 0.3m/s, 收集效率高。</p> <p>(5) 项目采用活性炭吸附等工艺处理有机废气。</p> <p>(6) 评价要求建设单位项目运营后根据实际生产情况按照要求完成 VOCs“一厂一策”方案的编制。</p> <p>(7) 评价要求建设单位梳理 VOCs 排放主要环节和工序, 落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账, 记录企业生产和治污设施运行的关键参数, 在线监控参数要确保能够实时调取, 相关台账记录至少保存三年</p>	
2	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	<p>VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。</p> <p>VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math> 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 对于重点地区, 收集的废气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math> 时, 应配置 VOCs 处理设施, 处理效率不应低于 80%; 采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。</p>	<p>本项目所使用的挥发性液态原料等全部储存于密闭的容器中, 全部储存于室内。容器在非取用状态时加盖及封口密闭。挥发性液态原料使用过程中产生的有机废气通过集气罩收集后引入活性炭吸附等装置处理后排放</p>	符合
3	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范	<p>(1) 新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》; 优化危险废物跨省转移审批手续、明确审批时限、运行电子联单, 为危险废物跨区域转移利用提供便利。</p> <p>(2) 开展危险废物产生单位在线申报登记和管理</p>	<p>(1) 危废库按《危险废物贮存污染控制标准》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》规范设置, 公司危废</p>	符合



	能力的指导意见》	计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。 (3) 促进危险废物源头减量与资源化利用。应采取清洁生产措施，从源头减少危险废物产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用。	委托有资质单位处置。 (2) 项目建成投产后，公司新增危险废物应在线申报登记和管理计划在线备案，全面运行危险废物转移电子联单。 (3) 企业运营过程中，危险废物暂存后均交由资质单位处置	
4	《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》皖大气办〔2021〕4号	2.重点推进源头削减。鼓励支持使用涂料、油墨、胶粘剂、涂层剂（树脂）、清洗剂等原辅材料的企业，进行低 VOCs 含量原辅材料的源头替代，7月1日前各地指导企业建立管理台账，记录 VOCs 原辅材料的产品名称、VOCs 含量和使用量等。	项目使用共晶工艺替代原有的胶粘工艺，减少了胶粘剂的使用量	符合
5	《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33）和《安徽省2020年大气污染防治重点工作任务》	(1) 2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度，通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式，督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。(2) 在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。(3) 高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账，6-9 月完成一轮泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源；石油炼制、石油化工、	(1) 项目厂区内的非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 中表 A.1 限值要求；生产本着能密闭就密闭操作，无组织变有组织收集处理的原则；(2) 项目在设计过程中，充分考虑了涉 VOCs 物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集要求。(3) 生产过程中各原料采取密闭方式输送，各原料及中间物料储存装置采用密闭措施并配套废气收集、处理装置，生产过程中的废气得到了有效收集和处理；未设置废气排放系统旁路；采用管对管，硬连接收集尾气。(5) 环保措施装置先于生产装置启动，符合“同启同停”的原则。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用；本项目采用的活性炭碘值不低于 800 毫克/克，并定	符合



		<p>合成树脂企业严格按照排放标准要求开展 LDAR 工作，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。（4）按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。（5）按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭。</p>	期更换	
6	《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	<p>（四）持续开展 VOCs 整治攻坚行动。持续落实《安徽省大气办关于深入开展挥发性有机物污染治理工作的通知》有关要求，加快整治年度 VOCs 综合治理项目，确保完成挥发性有机物重点工程减排量年度计划目标。</p> <p>（七）加强扬尘综合管控。强化扬尘管控，皖北城市平均降尘量不得高于 7 吨/月·平方公里，其他城市不得高于 5 吨/月·平方公里，省大气办通报 2020 年降尘量监测排名。加强施工扬尘精细化管理，严格执行“六个百分之百”，强化道路扬尘整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环</p>	<p>本项目位于安徽省池州经济技术开发区，选用低含量的挥发性有机物的原料，项目加强挥发性有机废气收集，安装高效治理设施。</p> <p>本项目施工过程中将严格执行城市施工过程“六个百分之百”，对扬尘污染将做到周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作</p>	符合



		路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。力争 2022 年 3 月底前，内河大型煤炭、矿石等干散货码头和主要交通干线、铁路物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等防治对策和措施	
7	《深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	项目选用低含量的挥发性有机物的原料，项目加强挥发性有机废气收集，安装高效治理设施	符合



## 二、建设工程项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p><b>(1) 背景介绍</b></p> <p>近年来，由于汽车电子、工业控制、消费电子以及通信设备等市场的发展，在国内市场强劲需求的推动下，我国集成电路产业整体保持平稳较快增长，开始迎来发展的加速期。作为中国半导体产业的重要组成部分，半导体封装业在近几年同样保持了稳定快速发展的势头。中国芯片制造规模的不断扩大以及巨大且快速成长的终端电子应用市场也极大地推动了中国半导体封装产业的成长。封装测试业产值约占整个半导体产业的 50-60%，市场前景广阔。</p> <p>广东先捷电子股份有限公司成立于 2006 年 1 月 26 日，是一家半导体封装测试企业，主要经营半导体功率放大元件及其测试服务，其产品包括 TO、SOT 和 SOP 等三大封装系列，涵盖了二、三极管，单双向可控硅，电源管理 IC（电压基准源 IC/稳压 IC）及其 MOSFET（场效应管）等诸多种类和型号，广泛应用于航天通讯、数码电子、电源照明、仪器仪表、新能源等诸多领域。</p> <p>2023 年 6 月 3 日，公司搬迁到安徽池州经济开发区，并更名为安徽先捷电子股份有限公司，拟计划投资 60000 万元，建设集成电路高端封装测试生产基地项目。项目共分三期建设：一期租赁池州市经济开发区电子信息产业园 9 号厂房，建设 IGBT、GaN 等大功率器件及模块的生产线，建成后可达到年生产 30 亿只半导体分立器件的生产能力；二期、三期向开发区政府申请征地 50 亩并自建厂房，通过完成 2 期和 3 期的增扩建成后，主打以 IGBT、GaN 等大功率器件及模块的生产线，主要封装线有 IPM、TOLL、TO-247、TO-220、TO-263、DFN/QFN、SOP-8、SOT-23-3L/5L/6/、SOT-23、TO-92 等，年生产能力达到 60 亿只（块）。项目已于 2023 年 6 月 12 日取得池州经开区经发局下发的项目备案表（项目代码 2306-341761-04-01-886079）。由于二期、三期工程的选址尚未确定，因此本次仅针对一期工程内容进行评价。</p> <p><b>(2) 项目类别</b></p> <p>对照国民经济行业类别、建设项目环境影响评价分类管理名录及排污许可证申请与核发技术规范，与本项目有关的条款主要为：</p>
------	--



**表 2-1 建设项目相关类别分类一览表**

项目主要内容	国民经济行业	分类管理名录		排污许可	备注
		项目类别	环评类别		
年生产 30 亿只半导体分立器件	C3972 半导体分立器件制造	80、电子器件制造 397	本项目使用有机溶剂， <b>应编制报告表</b>	不在重点排污单位名录且年使用 10 吨以上有机溶剂， <b>应为简化管理</b>	

受建设单位委托，我单位承担项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织人员对建设项目现场进行调研踏勘，收集了有关资料，在进行现场踏勘、工程分析和污染分析的基础上，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）》的要求，编写了该项目环境影响报告表，报请相关主管部门审查、审批。

## 2、项目工程建设内容

项目分期建设，一期工程租赁池州市经济开发区电子信息产业园 9 号厂房，建设 IGBT、GaN 等大功率器件及模块的生产线，最终形成年生产 30 亿只半导体分立器件的生产能力。建设项目主要建设内容详见下表。

**表 2-2 建设项目组成一览表**

工程类别	工程名称		规模及内容	备注
主体工程	9 号厂房	1F	①生产分区：主要有塑封间、划片间、装配间、测试间、动力间、仓库及办公室； ②生产设备：主要设备包括划片机、粘片机、焊线机、压机+自动排片机、测试分选机、制氮机及空压机等； ③生产工艺：包括检验、划片清洗、粘片、焊线固化、塑封固化等工序	长方形结构，单层建筑面积 3959 平方米；主生产车间为万级洁净车间
		2F	①生产分区：主要有装配间、测试间、工程中心、仓库及办公室； ②生产设备：主要设备包括划片机、粘片机、焊线机、测试分选机等； ③生产工艺：包括检验、划片清洗、粘片、焊线固化等工序	
		3F	①生产分区：主要有电镀间、包装间及物料仓库； ②生产设备：主要设备包括前处理生产线、框架铜银线及锡化生产线； ③生产工艺：包括锡化、电镀、退镀等工序	
储运工程	原料仓库		分别设置在 1~3F，均布置在车间西侧，总建筑面积约 846m <sup>2</sup>	
	危化品仓库		设置在 3F，布置在车间西南侧，建筑面积约 70m <sup>2</sup>	
	剧毒品仓库		设置在 3F，紧邻危化品仓库布置，建筑面积约 15m <sup>2</sup>	
	成品仓库		设置在 1F、3F，均布置在车间西侧，总建筑面积约 354m <sup>2</sup>	
	一般固废库		布置在厂区外东侧，建筑面积 20m <sup>2</sup>	



	辅助工程	危废库	布置在厂区外东侧，紧邻一般固废库，建筑面积 20m <sup>2</sup>					
		废水暂存区	位于废水暂存区内，共设置 5 个废水收集桶，其中 2 只 50t、3 只 20t 用于项目各类电镀污水的收集暂存					
		办公室	布置在 1F 及 2F 车间西北侧，主要用于办公、会议					
		实验室	布置 3F 车间东北侧，紧邻成品仓库，用于产品质量检验					
		员工休息室	布置在 1F 南侧、2F~3F 车间南、北两侧，总建筑面积约 415m <sup>2</sup>					
	公用工程	供水系统	由园区供水管网供给					
		排水系统	①雨污分流，园区已设置雨水管网，雨水排入园区雨水管网。②电镀废水分类收集后利用架空管道（塑料专业管廊）排入金能污水处理厂。③其他生产废水和生活污水排入市政污水管网，送城东污水处理厂处理					
		供电系统	由园区供电电网供应					
	环保工程	废气	电镀生产线的酸雾废气收集后经二级碱喷淋系统处理达标后通过不低于 15m 高排气筒（DA001）排放，含氰废气经喷淋吸收氧化法处理达标后通过不低于 25m 高排气筒（DA002）排放；软化及塑封废气收集后经二级活性炭吸附处理达标后通过不低于 15m 高排气筒（DA003）排放，打印粉尘收集经布袋除尘处理达标后通过不低于 15m 高排气筒（DA004）排放					
		废水	雨污分流、污污分流，含银废水经银回收系统处理达标后与含氰废水通过专管一起排入金能污水处理厂含氰废水处理系统，含镍废水通过专管排入金能污水处理厂含镍废水处理系统，其他电镀废水收集后通过管道排入金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统；划片清洗废水经收集沉淀处理后与其他废水、生活污水等一起排入市政管网，送城东污水处理厂处理					
		噪声	采取优选低噪设备、车间内布置、隔声、减振等措施					
		固废	设置一个一般固废库及危废贮存点（占地面积 20m <sup>2</sup> ），一般工业固废全部送专业公司回收或外售综合利用，危废在暂存库内暂存后委托有资质单位处理，生活垃圾委托环卫部门及时清运，送垃圾焚烧发电厂焚烧处置					
		地下水 and 土壤	按照分区防渗要求，进行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防腐防渗建设。在厂房设置 1 个土壤监测点，监测时间 5 年/次					
		风险措施	化学品仓库内分区进行物料存储，储存区内设置围堰等，电镀车间设置槽液收集槽及 2 级围堰系统，编制突发环境事件应急预案并备案					

### 3、产品方案及规模

本项目产品主要为半导体分立器件，具体产品方案详见下表。

表 2-3 项目产品方案一览表

产品名称	型号	产量	电镀数量		对应的引线框架		备注
					长度	宽度	
		万只/a	只/条	万条/年	m/条	m/a	m
半导体分立器件	SOT-23	158400	288	550	0.23	1667500	0.028
	SOT-23-3L/5/6/	48000	480	100	0.25	250000	0.07



		SOP8	36000	240	150	0.25	312500	0.07	
		TO-220/263	6000	20	300	0.25	750000	0.032	
		TO-247	160	10	16	0.25	35000	0.045	
		TOLL	440	80	5.5	0.25	11250	0.06	
		T0-92	51000	50	1020	0.30	1002000	0.026	
		合计	300000				6428250		

表 2-4 项目产品方案电镀面积一览表															
分立器件镀锡情况						对应引线框架									
						面积	预镀铜		预镀镍		镀铜		镀银(1%)		
型号	数量	面积		厚度	体积		面积	厚度	体积	厚度	体积	厚度	体积	厚度	体积
		万条/年	dm²/条			m²		μm	m³	m²	μm	m³	μm	m³	μm
	SOT-23	550	0.5	27500	8	0.22000	35420	1	0.03542			4	0.14168	1.5	0.000531
	SOT-23-3L/5/6/	100	1	10000	8	0.08000	17500					4	0.07000	1.5	0.000263
	SOP8	150	1	15000	8	0.12000	26250					4	0.10500	1.5	0.000394
	TO-220/263	300	0.8	24000	8	0.19200	24000					4	0.09600		
	TO-247	16	0.8	1280	8	0.01024	1800					4	0.00720		
	TOLL	5.5	0.8	440	8	0.00352	825					4	0.00330	1.5	0.000012
	T0-92	220	0.2	4400	6	0.02640	17160	1	0.01716			4	0.06864	1.5	0.000257
		800	0.2	16000	6	0.09600	62400			1	0.06240	4	0.24960	1.5	0.000936
	合计			98620		0.74816	185355		0.05258		0.06240		0.74142		0.002393

\*注：引线框架中镀银的面积约为对应引线框架的 1%。

表 2-5 项目各镀种涂层体积和重量汇总表					
镀种	镀种面积	镀层体积	密度	重量	备注
	m²	m³	t/m³	t	
预镀镍	62400	0.06240	8.902	0.5555	
预镀碱铜	52580	0.05258	8.902	0.4681	
镀酸铜	185355	0.74142	8.93	6.6209	
镀银	1595.55	0.002393	10.49	0.0251	
镀锡	98620	0.74816	7.28	5.4466	

4、主要原辅材料、用水及能源、动力消耗情况

4.1 项目主要原辅材料、能源、动力消耗及用水情况见下表：



表 2-6 主要原辅材料、能源、动力消耗及用水情况一览表									
序号	名称	主要成分、规格	单位	年消耗量	形态	储存方式及规格	最大储存量(t)	储存位置	备注
1	引线框架	铜、铁	t	50	固态	/	5	原料仓库	
2	金属焊线	铜、铝	万 m	400	固态	/	0.2	原料仓库	约 2 吨
3	塑封膜	环氧树脂	t	40	固态	15kg 袋装	1	原料仓库	
4	晶圆	硅 99.9%	t	1	固态	/	0.1	原料仓库	
5	磷铜球	含磷 0.03-0.06% ， 其余为铜	t	7.55	固态	50kg/包	1	原料仓库	
6	银块	99.9%	t	0.007	固态	5kg/包	0.05	原料仓库	
7	纯锡球	99.9%	t	5.3	固态	25kg/包	0.25	原料仓库	
8	镍块	99.9%	t	0.49	固态	5kg/包	0.05	原料仓库	
8	电解除油粉	/	t	0.896	固态	5kg/包	0.1	危化品仓库	
9	氯化镍	99.9%	t	0.208	固态	5kg/包	0.05	危化品仓库	
10	五水硫酸铜	99.9%	t	0.756	固态	5kg/包	0.05	危化品仓库	
11	硫酸铜添加剂	/	t	0.084	液态	1L/瓶	0.02	危化品仓库	
12	预镀银添加剂	/	t	0.042	液态	10L/瓶	0.05	危化品仓库	
13	氰化钾	99.9%	t	0.354	固态	500g/包	0.01	剧毒品仓库	
14	氰化银	99.9%	t	0.024	固态	500g/包	0.01	剧毒品仓库	
15	氰化亚铜	99.9%	t	0.142	固态	500g/包	0.01	剧毒品仓库	
16	镀银添加剂	有机盐 4%	t	0.504	液态	1L/瓶	0.02	危化品仓库	
17	退银剂	有机盐 60%	t	1.120	液态	1L/瓶	0.05	危化品仓库	
18	氢氧化钾	99.9%	t	0.350	固态	25kg/包	0.2	危化品仓库	
19	铜保护剂	有机盐 4%	t	0.800	液态	1L/瓶	0.05	危化品仓库	
20	防银扩散剂	有机盐 4%	t	1.600	液态	1L/瓶	0.05	危化品仓库	



21	硫酸	98%	t	0.872	液态	2.5L/瓶	0.5	危化品 仓库	
22	盐酸	36%	t	1.686	液态	25kg/桶	0.2	危化品 仓库	
23	化学除 油剂	碳酸氢钠 2~10%	t	0.091	液态	25kg/桶	0.1	危化品 仓库	
24	去氧化 剂	过硫酸钠 40~70%	t	0.113	固态	5kg/包	0.05	危化品 仓库	
25	中和液	碳酸钠 50~90%	t	0.202	液	25kg/桶	0.2	危化品 仓库	
26	甲基磺 酸	70%	t	1.173	液态	25kg/桶	0.2	危化品 仓库	
27	甲基磺 酸锡	51~53%	t	3.357	液态	30kg/桶	0.3	危化品 仓库	
28	退锡液	甲基磺酸 40~75%	t	0.665	液态	25kg/桶	0.2	危化品 仓库	
29	镀锡添 加剂	非离子表 面 活性剂 5~8%, 甲基磺酸 1~3%	t	0.559	液态	25kg/桶	0.2	危化品 仓库	
30	软化剂	有机胺 33~37%, 单乙胺 12~16%, 余量为水	t	10	液态	25kg/桶	1	危化品 仓库	
31	液氢	99.9%	t	3	液态	40L/瓶	0.01	动力车 间	
32	水	/	m <sup>3</sup>	35991					
33	电	/	万 kWh	600					

#### 4.2 主要原辅材料理化性质

拟建项目主要原辅料理化特性、燃烧爆炸性、毒理毒性见下表。

**表 2-7 主要原辅材料理化性质及危险特征**

物质 名称	外观 性状	相对 密度	溶解性	熔点	沸点	蒸气压	燃烧 性	闪 点	爆炸 极限	毒理毒性
	(常温)	(空气 /水)		°C	°C	kPa		°C	V%	
氯化镍	橙色结 晶性粉 末	3.55	易溶于 水，也溶 于乙醇 和氨水	1001	/	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 369mg/kg (大鼠经口)； 186mg/kg (兔经 口)
硫酸铜	白色或 灰白色 粉末	3.606	溶于水、 甲醇。不 溶于乙	560	/	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 300mg/kg (大鼠经口)



			醇							
氰化亚铜	白色或淡绿色粉末	2.92	不溶于水、醇类、稀酸，易溶于浓盐酸，溶于液氨	473	/	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 1265mg/kg (大鼠经口)
氰化钾	白色结晶性粉末	1.52(相对水)	易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液	634	1625	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 6.4mg/kg (大鼠经口); 8500μg/kg (小鼠经口)
氰化银	白色至灰白色粉末	3.95	不溶于水，不溶于醇，溶于氨水，碘化钾、热稀硝酸	300	/	/	/	/	/	LD <sub>50</sub> : 123mg/kg (大鼠经口)
氢氧化钾	白色粉末或片状固体	2.04(相对水)	溶于水、乙醇、甘油、微溶于醚	360.4	1320	0.13(719℃)	/	/	/	LC <sub>50</sub> : 1230mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠经口)
硫酸	透明无色无臭液体	1.8305	任意比互溶	10.37	338	6×10 <sup>-5</sup>				LD <sub>50</sub> 2140mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2小时(小鼠吸入)
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	1.26/1.20	易溶于水	-114.8	108.6	30.66	不燃	无意义	无意义	LC <sub>50</sub> : 4600mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)
甲基磺酸	无色至淡黄色液体	1.5	溶于水、乙醇、乙酸，微溶于苯、甲苯	19	167	0.13				/
甲基磺酸	无色透明液体	1.53	易溶于水和有机溶剂	-27						LD <sub>50</sub> : 2291mg/kg LC <sub>50</sub> : 2000mg/m <sup>3</sup>



锡										
过硫酸钠	白色结晶粉末	2.4	溶于水，不溶于乙醇	100	/					LD <sub>50</sub> 226mg/kg(大鼠经口)
碳酸钠	白色粉末或细颗粒	2.53	易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等	851						LD <sub>50</sub> : 4090 mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 2300mg/m <sup>3</sup> , 2小时(大鼠吸入)

## 5、主要设备

### (1) 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

**表 2-8 项目主要设备一览表**

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	使用位置	备注
1	划片机	DISCO	台	6	装配间	
2	全自动双臂高速粘片机	新益昌	台	16	装配间	
3	全自动粘片机	ASM	台	2	装配间	
4	全自动粘片机	立德爱博	台	4	装配间	
5	超声铝线压焊机	K530	台	10	装配间	
6	平面焊线机	大族	台	20	装配间	
7	焊线机		台	50	装配间	
8	超声铝线压焊机	POWER C	台	2	装配间	
9	压机+自动排片机		套	6	塑封间	
10	压机+自动排片机	首肯	台	4	塑封间	
11	模具系统		套	16	塑封间	
12	自动模系统	ASM	套	5	塑封间	
13	自动切筋系统		套	10	塑封间	
14	测试分选机 (全自动测试分选打标编带一体机)	复德	套	15	测试间	
15	测试分选机 (全自动测试分选打标)		套	10	测试间	
16	测试分选机 (全自动测试分选打标)	派立德	台	3	测试间	
17	测试机主机系统	JUNO	套	32	测试间	
18	RG 测试系统		套	16	测试间	
19	EAS 测试系统		套	16	测试间	
20	锡化线		条	4	电镀车间	



21	前处理线+水刀机+甩干机		套	1	电镀车间	
22	框架冲压机		套	14	电镀车间	
23	框架铜银线		条	4	电镀车间	
24	空压机	24m³/min	台	1	动力间	
		9.8m³/min	台	1	动力间	
25	冷干机	13.5m³/min	台	1	动力间	
26	制氮机	60m³/h	台	1	动力间	
27	配比机	/	台	1	动力间	氢 8%
28	螺杆真空泵	9.2m³/min	台	2	动力间	
29	混合气压缩罐	0.6m³	只	1	动力间	
30	压缩气体储气罐	1.0m³	只	6	动力间	
31	真空罐	1.0m³	只	2	动力间	
32	真空系统		套	1	动力间	
33	纯水设备		套	1	动力间	
34			套	1	表面处理车间	
35	废气处理设备		套	4	厂房楼顶	
36	X-RAY 扫描仪、超声波扫描仪、2D/3D 成型检验仪		套	1	工程中心	
37	老化实验设备		套	1	工程中心	

项目的生产设备中无国家明令禁止和淘汰的设备。



建设内容

(2) 电镀生产线槽体规格及槽液成分

**全自动化电镀系统：**本项目电镀控制系统采用进口 PLC 与触摸屏或电脑控制，系统各式开放式，高速方便，整流器电流设定及自动波动力学添加系统，可由电脑控制，自动化程度高，并具有停电中断记忆、自动侦错等功能，设有全自动、半自动、紧急手动及远程操作等功能。此外，项目机架采用优质酸洗不锈钢制作，强度坚固耐腐蚀；行车传动选用进口品牌刹车减速电机及不锈钢主轴、运行平稳可靠。

**槽液收集系统：**根据建设单位提供的资料，项目电镀生产线各个工序操作槽(子槽)均配套一个母槽，操作时将配置的槽液加入母槽，母槽内的槽液通过泵输送到子槽内，在子槽内与待处理件接触，并溢流返回到母槽内。母槽内的水（主要为槽液更换废水和溢流废水）分类收集通过相应的管道排入相应的废水收集池中。

**槽边吹风系统：**每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于废气收集。

预镀镍、预镀碱铜及后续的镀铜、镀银、镀锡等电镀工序在工作时，从母槽到子槽的过程中，均配有在线过滤装置进行过滤，经过过滤后的槽液一般 3~5 年更换一次，过滤产生的废滤芯和更换的槽液均作为危废进行处置。

项目各电镀生产线的槽体规格及槽体成分详见下表。

表 2-9 生产线各类槽体规格及槽液更换情况一览表

序号	槽体名称	子槽情况						母槽情况						温度 ℃	槽液成分	初始投入量 kg/条	补液量		总投入量		运行时间 h/a	更换周期	废水类别	废水编号	备注	
		数量	长	宽	高	容积		数量	长	宽	高	容积	有效容积				kg/d	kg/h	t/a·条	t/a						
		个	m	m	m	m³/槽	m³/条	m³	个	m	m	m	m³/槽				m³/条	m³								
一	引线框架镀镍铜银生产线																									
1.01	电解除	4	1.3	0.50	0.4	0.26	1.04	2.08	4	0.8	0.5	0.5	0.2	0.56	1.12	25-55 电解除油粉	44.8	0.448		0.22	0.45	6000	半年	综合	W1.1-1	



	油槽																纯水	515.2			1.03	2.06	6000		废水		
1.02	三级水洗槽 1	3	0.27	0.50	0.40	0.054	0.162	0.324	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	352.50	705.00	6000	溢流	综合废水	W1.1-2	
1.03	酸洗槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	盐酸	26.25	0.7875		0.29	0.58	6000	半年	综合废水	W1.1-3	
																纯水	148.75			0.30	0.60	6000					
1.04	二级水洗槽 1	2	0.31	0.50	0.40	0.062	0.124	0.248	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		40	292.50	585.00	6000	溢流	综合废水	W1.1-4	
1.05	预镀镍槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	1.1	0.5	0.5	0.275	0.1925	0.385	50	氯化镍	34.65	0.3465		0.10	0.21	3000	3~5 年	含镍废水	W2.1-1	
																盐酸	61.6	1.848		0.55	1.11	3000					
																纯水	96.25			0.00	0.00	3000					
1.06	三级水洗槽 2	3	0.26	0.50	0.40	0.052	0.156	0.312	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	202.50	405.00	3000	溢流	含镍废水	W2.1-2	
1.07	酸铜槽 1	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	1	2	0.5	0.5	0.5	0.35	0.7	常温	五水硫酸铜	63	0.63		0.19	0.38	6000	3~5 年	综合废水	W1.1-5	
																硫酸	1.75	0.0525		0.02	0.03	6000					
																硫酸铜添加剂	7	0.07		0.02	0.04	6000					
																纯水	278.25			0.00	0.00	6000					
1.08	水洗槽 1	1	0.26	0.50	0.40	0.052	0.052	0.104	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	206.25	412.50	6000	溢流	综合废水	W1.1-6	
1.09	酸铜槽 2	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	与酸铜槽 1 共用													6000					
1.10	水洗槽 2	1	0.26	0.50	0.40	0.052	0.052	0.104	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	206.25	412.50	6000	溢流	综合废水	W1.1-7	
1.11	酸铜槽 3	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	与酸铜槽 1 共用													6000					
1.12	三级水洗槽 3	3	0.26	0.50	0.40	0.052	0.156	0.312	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	352.50	705.00	6000	溢流	综合废水	W1.1-8	
1.13	预镀银	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.8	0.5	0.5	0.2	0.14	0.28	常温	预镀银添加剂	7	0.07		0.02	0.04	3000	3~5 年	含银	W 3.1-1	



	槽																氰化钾	0.56	0.028		0.01	0.02	3000		废水		
																	纯水	132.44			0.00	0.00	3000				
1.14	银回收槽 1	1	0.21	0.50	0.40	0.042	0.042	0.084	1	0.25	0.5	0.5	0.0625	0.04375	0.0875	常温	纯水	43.75			13.13	26.25	3000				
1.15	水洗槽 3	1	0.21	0.50	0.40	0.042	0.042	0.084	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	116.25	232.50	3000	溢流	含银废水	W 3.1-2	
1.16	扭片喷洗槽	1	1.4	0.50	0.4	0.28	0.28	0.56	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	116.25	232.50	3000	溢流	含银废水	W 3.1-3	
1.17	镀银槽 1	1	1.75	0.50	0.4	0.35	0.35	0.7	1	1	1	0.5	0.5	0.35	0.7	35-55	氰化钾	3.5	0.175		0.05	0.11	3000	3~5 年	含银废水	W 3.1-4	
																	氰化银	7	0.014		0.0060	0.0119	3000				
																	镀银添加剂	21	0.21		0.06	0.13	3000				
																	纯水	318.5			0.00	0.00	3000				
1.18	银回收槽 2	1	0.5	0.50	0.4	0.1	0.1	0.2	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5			26.25	52.50	3000	1 日			
1.19	镀银槽 2	1	1.75	0.50	0.4	0.35	0.35	0.7	1	1	1	0.5	0.5	0.35	0.7	35-55	氰化钾	3.5	0.175		0.05	0.11	3000	3~5 年	含银废水	W 3.1-5	
																	氰化银	7	0.014		0.0060	0.0119	3000				
																	镀银添加剂	21	0.21		0.06	0.13	3000				
																	纯水	318.5			0.00	0.00	3000				
1.20	银回收槽 3	2	0.455	0.50	0.40	0.091	0.182	0.364	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5			26.25	52.50	3000	1 日			
1.21	二级水洗槽 2	2	0.35	0.50	0.4	0.07	0.14	0.28	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	含银废水	W 3.1-6	
1.22	退银槽	2	1.3	0.50	0.4	0.26	0.52	1.04	1	2	0.5	0.5	0.5	0.35	0.7	常温	退银剂	56	0.56		0.28	0.56	3000	半年	含银废水	W 3.1-7	
																	氢氧化钾	17.5	0.175		0.09	0.18	3000				
																	纯水	276.5			0.55	1.11	3000				
1.23	二级水洗槽 3	2	0.285	0.50	0.40	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	含银废水	W 3.1-8	



二	1.24	中和槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.3	0.5	0.5	0.075	0.0525	0.105	常温	硫酸	5.25	0.1575		0.06	0.12	3000	半年	综合 废水	W1.1-9	—
																		纯水	47.25			0.09	0.19	3000				
	1.25	二级水洗槽 4	2	0.285	0.50	0.4	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	综合 废水	W1.1-10	
	1.26	铜保护槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.85	0.5	0.5	0.2125	0.14875	0.2975	常温	铜保护剂	80	0.8		0.40	0.80	6000	半年	综合 废水	W1.1-11	—
																		纯水	68.75			0.14	0.28	6000				
	1.27	二级水洗槽 5	2	0.285	0.50	0.4	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	303.00	606.00	6000	溢流	综合 废水	W1.1-12	
	1.28	防银扩散槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.85	0.5	0.5	0.2125	0.14875	0.2975	常温	防银扩散剂	80	0.8		0.40	0.80	6000	半年	综合 废水	W1.1-13	—
																		纯水	68.75			0.14	0.28	6000				
	1.29	二级水洗槽 6	2	0.285	0.50	0.4	0.057	0.114	0.228	2	1.2	0.5	0.5	0.3	0.42	0.84	常温	纯水	420		40	366.00	732.00	6000	溢流	综合 废水	W1.1-14	
	1.3	水浸泡槽	1	0.6	0.50	0.4	0.12	0.12	0.24	1	0.4	0.5	0.5	0.1	0.07	0.14	常温	纯水	70			21.00	42.00	6000	1 日	综合 废水	W1.1-15	
	1.31	二级水洗槽 7	2	0.285	0.50	0.4	0.057	0.114	0.228	1	0.8	0.5	0.5	0.2	0.14	0.28	常温	纯水	140		50	342.00	684.00	6000	溢流	综合 废水	W1.1-16	
	二	引线框架镀铜银生产线																										
	2.01	电解除油槽	4	1.3	0.50	0.4	0.26	1.04	2.08	4	0.8	0.5	0.5	0.2	0.56	1.12	25-55	电解除油粉	44.8	0.448		0.22	0.45	6000	半年	综合 废水	W1.2-1	—
																		纯水	515.2			1.03	2.06	6000				
	2.02	三级水洗槽 1	3	0.27	0.50	0.4	0.054	0.162	0.324	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	352.50	705.00	6000	溢流	综合 废水	W1.2-2	
	2.03	酸洗槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	硫酸	26.25	0.7875		0.29	0.58	6000	半年	综合 废水	W1.2-3	—
																		纯水	148.75			0.30	0.60	6000				
	2.04	二级水洗槽 1	2	0.31	0.50	0.4	0.062	0.124	0.248	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		40	292.50	585.00	6000	溢流	综合 废水	W1.2-4	
	2.05	预镀碱	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	1.1	0.5	0.5	0.275	0.1925	0.385	50	氰化亚铜	4.65	0.2325		0.07	0.14	3000	3~5 年	含氰	W4-1	



		铜槽															氰化钾	3.500	0.175		0.05	0.11	3000		废水		
																	纯水	184.35			0.00	0.00	3000				
2.06	三级水洗槽 2	3	0.26	0.50	0.40	0.052	0.156	0.312	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	202.50	405.00	3000	溢流	含氰废水	W4-2	
2.07	酸铜槽 1	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	1	2	0.5	0.5	0.5	0.35	0.7	常温	五水硫酸铜	63	0.63		0.19	0.38	6000	3~5 年	综合废水	W1.2-5	
																	硫酸	1.75	0.0525		0.02	0.03	6000				
																	硫酸铜添加剂	7	0.07		0.02	0.04	6000				
																	纯水	278.25			0.00	0.00	6000				
2.08	水洗槽 1	1	0.26	0.50	0.40	0.052	0.052	0.104	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	206.25	412.50	6000	溢流	综合废水	W1.2-6	
2.09	酸铜槽 2	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	与酸铜槽 1 共用													6000					
2.10	水洗槽 2	1	0.26	0.50	0.40	0.052	0.052	0.104	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	206.25	412.50	6000	溢流	综合废水	W1.2-7	
2.11	酸铜槽 3	1	2.6	0.50	0.4	0.52	0.52	1.04	与酸铜槽 1 共用														6000				
2.12	三级水洗槽 3	3	0.26	0.50	0.40	0.052	0.156	0.312	1	1	0.5	0.5	0.25	0.175	0.35	常温	纯水	175		50	352.50	705.00	6000	溢流	综合废水	W1.2-8	
2.13	预镀银槽	1	1.3	0.50	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.8	0.5	0.5	0.2	0.14	0.28	常温	预镀银添加剂	7	0.07		0.02	0.04	3000	3~5 年	含银废水	W 3.2-1	
																	氰化钾	0.56	0.028		0.01	0.02	3000				
																	纯水	132.44			0.00	0.00	3000				
2.14	银回收槽 1	1	0.21	0.50	0.40	0.042	0.042	0.084	1	0.25	0.5	0.50	0.0625	0.04375	0.0875	常温	纯水	43.75			13.13	26.25	3000				
2.15	水洗槽 3	1	0.21	0.50	0.40	0.042	0.042	0.084	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	116.25	232.50	3000	溢流	含银废水	W 3.2-2	
2.16	扭片喷洗槽	1	1.4	0.50	0.4	0.28	0.28	0.56	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5		30	116.25	232.50	3000	溢流	含银废水	W 3.2-3	
2.17	镀银槽	1	1.75	0.50	0.4	0.35	0.35	0.7	1	1	1	0.5	0.5	0.35	0.7	35-55	氰化钾	3.5	0.175		0.05	0.11	3000	3~5	含银	W 3.2-4	



		1																氰化银	7	0.014		0.0060	0.0119	3000	年	废水		
																		镀银添加剂	21	0.21		0.06	0.13	3000				
																		纯水	318.5			0.00	0.00	3000				
2.18	银回收槽 2	1	0.5	0.5	0.4	0.1	0.1	0.2	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5			26.25	52.50	3000	1 日				
2.19	镀银槽 2	1	1.75	0.5	0.4	0.35	0.35	0.7	1	1	1	0.5	0.5	0.35	0.7	35-55	氰化钾	3.5	0.175		0.05	0.11	3000	3~5 年	含银废水	W 3.2-5		
																	氰化银	7	0.014		0.0060	0.0119	3000					
																	镀银添加剂	21	0.21		0.06	0.13	3000					
																	纯水	318.5			0.00	0.00	3000					
2.20	银回收槽 3	2	0.455	0.5	0.4	0.091	0.182	0.364	1	0.5	0.5	0.5	0.125	0.0875	0.175	常温	纯水	87.5			26.25	52.50	3000	1 日				
2.21	二级水洗槽 2	2	0.35	0.5	0.4	0.07	0.14	0.28	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	含银废水	W 3.2-6		
2.22	退银槽	2	1.3	0.5	0.4	0.26	0.52	1.04	1	2	0.5	0.5	0.5	0.35	0.7	常温	退银剂	56	0.56		0.28	0.56	3000	半年	含银废水	W 3.2-7		
																	氢氧化钾	17.5	0.175		0.09	0.18	3000					
																	纯水	276.5			0.55	1.11	3000					
2.23	二级水洗槽 3	2	0.285	0.5	0.4	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	含银废水	W 3.2-8		
2.24	中和槽	1	1.3	0.5	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.3	0.5	0.5	0.075	0.0525	0.105	常温	硫酸	5.25	0.1575		0.06	0.12	3000	半年	综合废水	W1.2-9		
																	纯水	47.25			0.09	0.19	3000					
2.25	二级水洗槽 4	2	0.285	0.5	0.4	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	183.00	366.00	3000	溢流	综合废水	W1.2-10		
2.26	铜保护槽	1	1.3	0.5	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.85	0.5	0.5	0.2125	0.14875	0.2975	常温	铜保护剂	80	0.8		0.40	0.80	6000	半年	综合废水	W1.2-11		
																	纯水	68.75			0.14	0.28	6000					
2.27	二级水洗槽 5	2	0.285	0.5	0.4	0.057	0.114	0.228	1	1.2	0.5	0.5	0.3	0.21	0.42	常温	纯水	210		40	303.00	606.00	6000	溢流	综合废水	W1.2-12		



2.28	防银扩 散槽	1	1.3	0.5	0.4	0.26	0.26	0.52	1	0.85	0.5	0.5	0.2125	0.14875	0.2975	常温	防银扩 散剂	80	0.8		0.40	0.80	6000	半年	综合 废水	W1.2-13			
																纯水	68.75			0.14	0.28	6000							
2.29	二级水 洗槽 6	2	0.285	0.5	0.4	0.057	0.114	0.228	2	1.2	0.5	0.5	0.3	0.42	0.84	常温	纯水	420		40	366.00	732.00	6000	溢流	综合 废水	W1.2-14			
2.3	水浸泡 槽	1	0.6	0.5	0.4	0.12	0.12	0.24	1	0.4	0.5	0.5	0.1	0.07	0.14	常温	纯水	70			21.00	42.00	6000	1 日	综合 废水	W1.2-15			
2.31	二级水 洗槽 7	2	0.285	0.5	0.4	0.057	0.114	0.228	1	0.8	0.5	0.5	0.2	0.14	0.28	常温	纯水	140		50	342.00	684.00	6000	溢流	综合 废水	W1.2-16			
三	锡化生产线																												
3.01	电解除 油槽	1	1.8	0.5	0.4	0.36	0.36	1.44	1	0.9	0.6	0.4	0.216	0.1512	0.6048	50	化学除 油剂	4.536	0.0454		0.02	0.09	6000	半年	综合 废水	W1.3-1			
																自来水	146.664			0.29	1.17	6000							
3.02	二级水 洗槽 1	2	0.225	0.5	0.4	0.045	0.09	0.36	2	0.5	0.6	0.4	0.12	0.168	0.672	常温	自来水	168		40	290.40	1161.60	6000	溢流	综合 废水	W1.3-2			
3.03	高压水 洗槽	2	0.75	0.5	0.4	0.15	0.3	1.2	2	0.9	0.6	0.4	0.216	0.3024	1.2096	常温	自来水	120.96		40	276.29	1105.15	6000	溢流	综合 废水	W1.3-3			
3.04	去氧化 槽	1	1.8	0.5	0.4	0.36	0.36	1.44	1	0.9	0.75	0.4	0.27	0.189	0.756	常温	去氧化 剂	5.67	0.0567		0.03	0.11	6000	半年	综合 废水	W1.3-4			
																自来水	183.33			0.37	1.47	6000							
3.05	三级水 洗槽 1	3	0.20	0.5	0.4	0.04	0.12	0.48	3	0.3	0.4	0.4	0.048	0.1008	0.4032	常温	纯水	3.024	0.0302	50	300.92	1203.67	6000	溢流	综合 废水	W1.3-5			
3.06	预镀锡 槽	1	0.65	0.5	0.4	0.13	0.13	0.52	1	0.9	0.45	0.4	0.162	0.1134	0.4536	常温	甲基磺 酸	3.402	0.0340		0.01	0.05	6000	1 年	综合 废水	W1.3-6			
																纯水	109.998			0.11	0.44	6000							
3.07	镀锡槽	5	2	0.5	0.4	0.4	2	8	1	0.9	3.7	0.4	1.332	0.9324	3.7296	45℃	甲基磺 酸	93.24	0.9324		0.28	1.12	6000	3~5 年	综合 废水	W1.3-7			
																甲基磺 酸锡	279.72	2.7972		0.84	3.36	6000							
																镀锡添 加剂	46.62	0.4662		0.14	0.56	6000							



																	纯水	512.82			0.00	0.00	6000					
3.08	三级水洗槽 2	3	0.2	0.50	0.4	0.04	0.12	0.48	3	0.3	0.40	0.4	0.048	0.1008	0.4032	常温	纯水	3.024		50	300.00	1200.01	6000	溢流	综合废水	W1.3-8		
3.09	中和槽	2	0.5	0.50	0.4	0.1	0.2	0.8	2	0.45	0.4	0.4	0.072	0.1008	0.4032	常温	中和液	10.08	0.1008		0.05	0.20	6000	半年	综合废水	W1.3-9		
																	纯水	90.72			0.18	0.73	6000					
3.10	三级水洗槽 3	3	0.3	0.50	0.4	0.06	0.18	0.72	3	0.3	0.6	0.4	0.072	0.1512	0.6048	常温	纯水	4.536	0.0454	50	301.37	1205.50	6000	溢流	综合废水	W1.3-10		
3.11	热水洗槽	1	0.7	0.50	0.4	0.14	0.14	0.56	3	0.7	0.6	0.4	0.168	0.3528	1.4112	50	纯水	10.584	0.1058	30	183.21	732.83	6000	溢流	综合废水	W1.3-11		
3.12	水洗槽	1	0.2	0.50	0.4	0.04	0.04	0.16	1	0.2	0.6	0.4	0.048	0.0336	0.1344	常温	纯水	1.008	0.0101	30	180.31	721.22	6000	溢流	综合废水	W1.3-12		
3.13	烘干槽	1	1500	0.50	0.4	300	300	1200								120							6000					
3.14	退镀槽	3	1.6	0.50	0.4	0.32	0.96	3.84	1	0.9	1.65	0.4	0.594	0.4158	1.6632	常温	退锡液	41.58	0.4158		0.17	0.67	6000	一年	综合废水	W1.3-13		
																	纯水	374.22			0.37	1.50	6000					
3.15	二级水洗槽 2	2	0.2	0.50	0.4	0.04	0.08	0.32	1	0.9	0.4	0.4	0.144	0.1008	0.4032	常温	自来水	3.024	0.0302	40	240.92	963.67	6000	溢流	综合废水	W1.3-14		
四	锡化前处理生产线																											
4.01	软化槽	3	1.2	0.50	0.7	0.42	1.26	1.26	1	1.6	0.5	0.5	0.4	0.28	0.28	55	软化液	500	30		10.00	10.00	2400	半年	综合废水	W1.4-1		
																	自来水	508			1.02	1.02	2400					
4.02	回收槽	1	1.2	0.50	0.4	0.24	0.24	0.24								常温	自来水	192			57.60	57.60	2400					
4.03	三级水洗槽	3	1.2	0.50	0.4	0.24	0.72	0.72								常温	自来水	576		100	412.80	412.80	2400	溢流	综合废水	W1.4-2		



6、项目物料平衡及水平衡

6.1 项目水平衡

项目水平衡见下图。

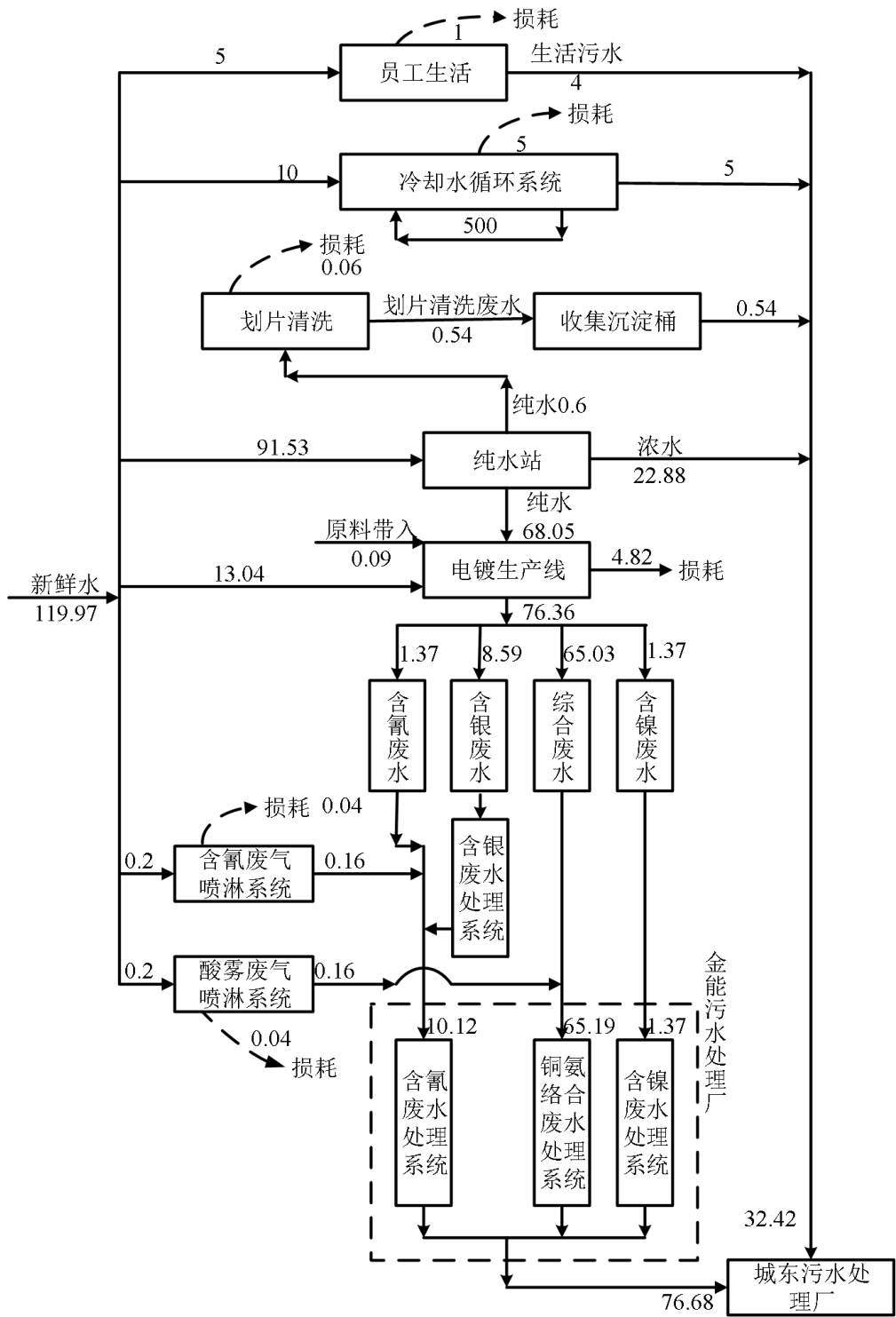


图 2-1 项目水平衡图 单位 m³/d



## 6.2 元素平衡分析

根据核算，拟建项目相关元素平衡如下：

### （1）银平衡（电镀）

表 2-10 银元素衡算表

投入(t/a)				产出(t/a)		金属 利用率
原料名称	使用量	含银率	含银量	去向	含银量	
银块	0.0070	99.90%	0.00699	进入镀层	0.02511	95.94%
氰化银	0.0238	80.57%	0.01917	进入银浓缩液	0.00029	
				进入废水	0.00077	
合计			0.02617	合计	0.02617	

### （2）镍平衡（电镀）

表 2-11 镍元素衡算表

投入(t/a)				产出(t/a)		金属 利用率
原料名称	使用量	含镍率	含镍量	去向	含镍量	
氯化镍	0.2079	45.29%	0.0941	进入镀层	0.5555	95.17%
镍块	0.4900	99.90%	0.4895	进入固废	0.0138	
				进入废水	0.0143	
合计			0.5837	合计	0.5837	

### （3）铜平衡（电镀）

表 2-12 铜元素衡算表

投入(t/a)				产出(t/a)		金属 利用率
原料名称	使用量	含铜率	含铜量	去向	含铜量	
五水硫酸铜	0.7560	25.45%	0.1924	进入镀层	7.0889	90.47%
磷铜块	7.5500	99.90%	7.5425	进入固废	0.0493	
氰化亚铜	0.1418	70.96%	0.1006	进入废水	0.6972	
合计			7.8355	合计	7.8355	

### （4）锡平衡（电镀）

表 2-13 锡元素衡算表

投入(t/a)				产出(t/a)		金属 利用率
原料名称	使用量	含锡率	含锡量	去向	含锡量	
甲基磺酸锡	3.3566	19.98%	0.6708	进入镀层	5.4466	91.30%
纯锡球	5.3000	99.90%	5.2947	进入固废	0.1287	
				进入废水	0.3902	
合计			5.9655	合计	5.9655	



(5) 氰平衡（电镀）

表 2-14 氰物料衡算表

投入(t/a)				产出(t/a)		备注
原料名称	使用量	含氰率	含氰量	去向	含氰量	
氰化钾	0.3544	41.51%	0.1471	进入废气	0.0102	折算为 HCN 量
氰化银	0.0238	20.19%	0.0048	进入固废	0.0894	
氰化亚铜	0.1418	30.18%	0.0428	进入废水	0.0951	
合计			0.1947	合计	0.1947	

8、公用工程

(1) 供水

本项目用水主要环节包括生活用水、生产用水等，用水来源为安徽省池州经济技术开发区供水管网。

(2) 排水

排水采用雨污分流制。雨水由厂内自建雨水管网直接排入安徽省池州经济技术开发区雨水管网；厂区电镀废水分质收集后，分别利用管道送金能污水处理厂预处理后经开发区污水管网进城东污水处理厂处理；其他生产废水和厂区生活污水经化粪池预处理后送市政污水管网进入城东污水处理厂处理达标后排放。

(3) 供电

由安徽省池州经济技术开发区供电管网供给。

(4) 纯水

项目配套纯水制备设备 2 套，本项目纯水的制备工艺主要采用反渗透、EDI 技术进行脱盐处理，去除钙、镁、铅、汞等对人体有害的重金属物质及其他杂质，降低水的硬度，脱盐率 98%以上，得到生产所需的纯水。纯水制备工艺流程详见下图。

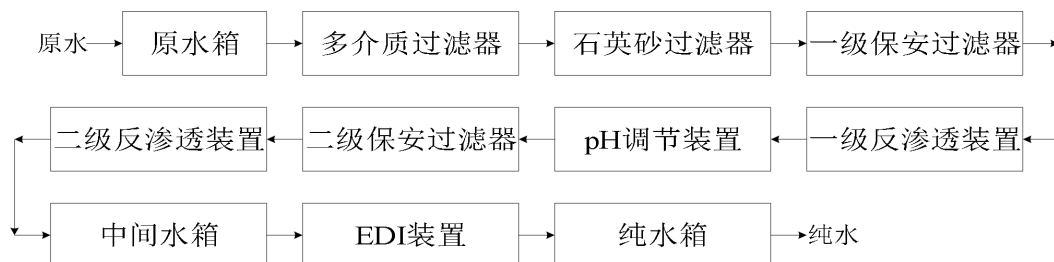


图 2-2 纯水制备流程图

(5) 空分制氮系统



拟建项目配备制氮机生产线提供高纯氮气，氮气与外购氢气经自动配比仪（氮氢比为 92:8）调配混合后通入 0.6m<sup>3</sup>的压缩空气储气罐，制备的氮气工艺参数见下表。

**表 2-15 氮气供应参数一览表**

项目	制 N <sub>2</sub>
总流量	平均流量氮气 60Nm <sup>3</sup> /h
纯度	O <sub>2</sub> ≤10PPm, H <sub>2</sub> ≤2%-10%
产品交接点压力	0.7MPa
用气时间	24 小时，全年不间断供气

主要制氮工艺说明：

①空气预冷系统：该系统主要由三台(两用一备)预冷机组完成。控制系统为 PLC 系统，在负荷变化时可自动调节制冷量以保证出预冷机组温度在 8℃左右，含饱和水。

②纯化系统：该系统主要由两台吸附器、一台电加热炉组成。单台工作时间 8 小时。分子筛吸附器为立式单层床结构，吸附剂为分子筛，两只吸附器切换工作。由预冷机组来的空气，经吸附器除去其中的水份、CO<sub>2</sub>及其它一些 CnHm 后，除一部分作仪表气之外，其余均全部入分馏塔。

当一台吸附器工作时，另一台吸附器则进行再生、冷吹备用。由分馏塔来的污氮气，经两台电加热炉加热至 180℃后，入吸附器加热再生，脱附掉其中的水份及 CO<sub>2</sub>，后经放空排入大气。经由吸附器纯化后的空气水含量在-65℃露点以下，CO<sub>2</sub>≤3PPm，温度为 16℃。

一般设定再生气出纯化系统的温度(TIS301/302)在 70-90℃，保证出口温度平台在 100℃及以上停留时间不小于 15 分钟。

③膨胀机系统：该系统主要由两台风机制动的气体轴承透平膨胀机组成。

污氮出主冷凝蒸发器经主换热器复热到-155℃左右后入透平膨胀机膨胀，然后返回主换热器复热后出冷箱。膨胀机输出功由风机消耗掉。

④精馏塔：该系统主要由精馏塔、主冷凝蒸发器来完成。

加工空气经精馏塔的精馏，在顶部获得氮气，除一部分作为产品氮气经主换热器复热出冷箱外，其余经主冷凝蒸发器冷凝。由主冷凝蒸发器冷凝的液体一部分做为精馏塔的回流液，其余部分作为产品液氮出冷箱，储存到低温液氮



	<p>储罐中。</p> <p>精馏塔底部液空经节流到 0.28MPa(G)后进入主冷凝蒸发器与精馏塔顶部的氮气换热后气化成污氮后经主换热器复热后去膨胀机膨胀制冷。</p> <p>(6) 空气净化系统</p> <p>根据生产工艺的要求，一般生产区域为万级净化等级区域，温度：23±2℃，湿度为 40~60%。</p> <p>空气净化：万级区域的净化空调形式为 MAU+AHU，气流组织形式为上送下侧回。根据工艺设备布置及建筑面积，需配置附有空气净化设备的组合式空调新风机组。含风机段及初效和中效过滤段、高效过滤段，通过风道向操作区送新风，经净化处理后的空气可以满足生产工艺对洁净厂房的要求。</p> <p><b>9、工作制度及劳动定员</b></p> <p>拟建工程劳动定员 100 人，根据各车间和设施的工艺特点和生产需要，生产具有连续性，全年生产按 300 天计，工作时间为三班制生产，每班制 8 小时，电镀生产线等有效工作时间约 6000h。</p> <p><b>10、厂区平面布置</b></p> <p>本项目建设地点位于安徽省池州经济技术开发区四期 9 号厂房，中心坐标为北纬东经 117.534973°，30.709662°，项目东侧为安芯电子科技股份有限公司，南侧为金能污水处理厂，西侧为齐山科技，北侧为安徽同池科技有限公司。项目利用现有的标准化厂房进行改造，内部设置为：1F~2F 为塑封、装配、测试加工区以及仓库、员工休息、办公区；3F 主要布置电镀线，危化品库、测试区和办公区等。</p> <p>本项目的各构筑物及生产设施布置较为集中，相对合理。办公区与生产区分开，其中主要生产车间均为洁净车间。厂区中部的设备间内各类生产设备均按照生产工序，自东向西依次布设。厂区道路对外交通便利，主要道路设置合理，能够满足正常运输要求和事故状态下的紧急疏散，符合环保、防火、安全、卫生等，有关规范的要求。</p>
--	--



工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p><b>1、本项目生产工艺流程</b></p> <p>本项目主要进行半导体分立器件的生产，其生产工艺流程详见图 2-5，图中的引线框架生产、锡化前处理、锡化以及银回收分别详见下图。</p> <p><b>1.1 引线框架生产线工艺流程</b></p> <p>项目引线框架制作工序含电镀线 4 条（其中镀镍铜银生产线 2 条，镀铜铜银生产线 2 条），半导体分立器件产品生产线中的锡化前处理生产线 1 条、锡化生产线 4 条。</p> <p>引线框架镀镍铜银和镀铜铜银的生产工艺基本相同，仅镀铜前的预镀工序有区别，分别为预镀镍和预镀碱铜，引线框架生产线工艺流程如下图所示：</p>
--	--



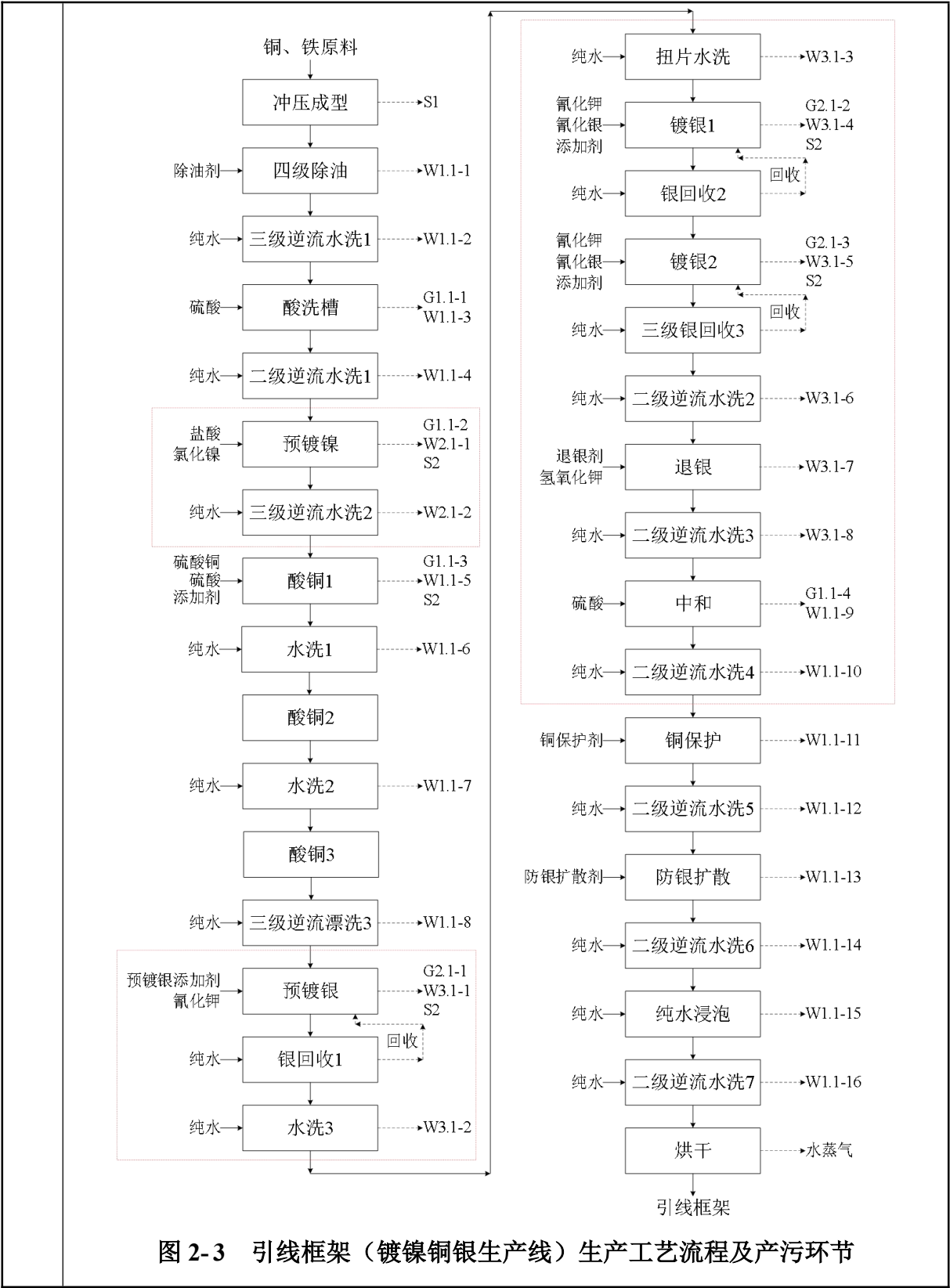


图 2-3 引线框架（镀镍铜银生产线）生产工艺流程及产污环节



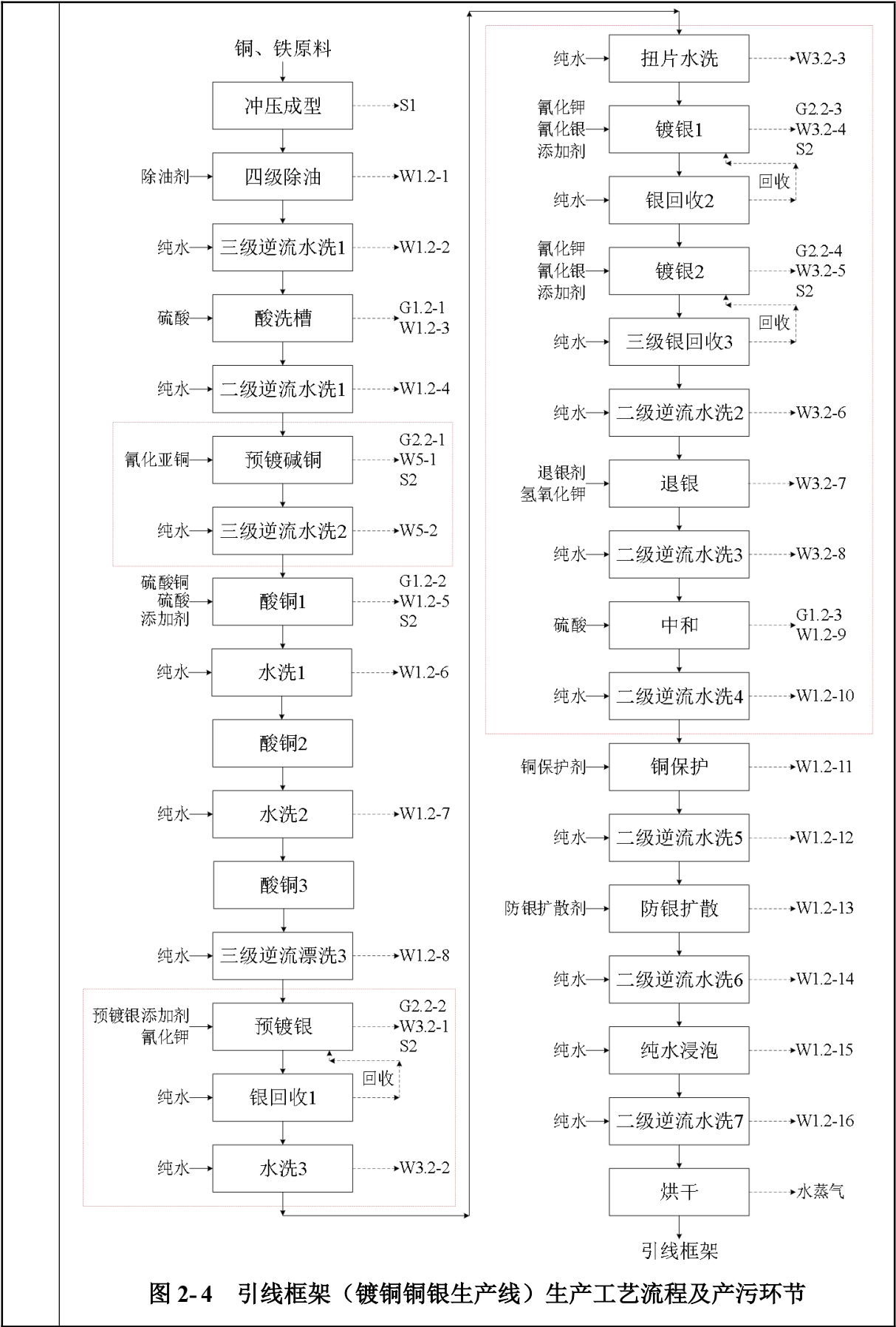


图 2-4 引线框架（镀铜铜银生产线）生产工艺流程及产污环节



	<p><b>工艺流程说明：</b></p> <p>加框的预镀镍、预镀碱铜、镀银及其配套的工序，部分产品生产时不使用该工序。</p> <p>（1）冲压成型：根据产品要求，将已形成图形的铁带或铜带放入上料系统中并按照设定的参数冲压成型。该过程会产生金属边角料 S1；</p> <p>（2）除油、三级逆流水洗：将材料表面沾污的油污清洗处理，以保证镀层结合力；此过程产生综合废水 W1；</p> <p><b>注：每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于废气收集。</b></p> <p><b>多级逆流水洗：</b>项目多级逆流水洗主要分为二级、三级逆流水洗，以三级逆流水洗为例，工艺原理如下：一级、二级、三级清洗均为浸泡漂洗，清洗时间约为 45s。三级逆流水洗是逆流、溢流清洗，即三个清洗槽按照第三个清洗槽溢流排放的水用于第二个清洗槽的补充水，第二个清洗槽溢流排放的水用于第一个清洗槽的补充水，补加水时只需从第三个水槽补加，第一个清洗槽中的水溢流排出。该技术可大大减少镀件清洗的用水量，并减少化学品的用量。</p> <p>（3）活化、二级逆流水洗：将材料表面的氧化层去除，以保护镀层结合力；此过程产生酸雾 G1 和废水 W1；</p> <p>（4）预镀镍、三级逆流水洗：选择性的对于铁材，在外加电源条件下，将处理干净的金属材料浸入含盐酸、氯化镍工艺的表处液中，沉积一薄层结晶细致、结合力优良的镍层；此过程产生酸雾 G1、含镍废水 W2、废滤芯和槽液 S2；</p> <p>预镀碱铜、三级逆流水洗：或者选择碱铜工艺，选择性的对于铁材，在外加电源条件下，将处理干净的金属材料浸入含氰化铜工艺的表处液中，沉积一薄层结晶细致、结合力优良的铜层；此过程产生含氰废气 G2、含氰废水 W4、废滤芯和槽液 S2；</p> <p><b>注：预镀镍、预镀碱铜及后续的镀铜、镀银、镀锡等电镀工序在工作时，从母槽到子槽的过程中，均配有在线过滤装置进行过滤，经过过滤后的槽液一般 3~5 年更换一次，过滤产生的废滤芯和更换的槽液均作为危废进行处置。</b></p> <p>（5）酸铜、水洗：选择性的对于铜材、需要加厚铜的铁材，在外加电源条件下，使用含硫酸、硫酸铜的表处液，在铜材上加纯铜层、对已形成的薄层镍</p>
--	--



	<p>层加厚纯铜，达到工艺要求。此过程产生酸雾 G1 和废水 W1；</p> <p>（6）预镀银、水洗：预镀银添加剂带电入槽以防止产生置换层，沉积一薄层结晶细致、结合力优良的银层；此过程产生含氰废气 G2、含银废水 W3、废滤芯和槽液 S2；</p> <p>（7）镀银、水洗：在外加电源条件下，使用相应模具对框架局部位位置已形成的薄层银层加厚，以达到工艺要求。设计三级回收和二级水洗。此过程产生氰化氢废气 G2、含银废水 W3、废滤芯和槽液 S2；</p> <p>带出液回收：在离开镀银槽之后，用纯水对工件进行喷淋，将工件上的带出液进行回收，回收槽内回收液返回镀银槽回用。</p> <p>（8）退银、二级逆流水洗：在外加电源条件下，将框架工艺不需要位置的银层退除，并清洗干净；此过程产生含氰废气 G2 和含银废水 W3；</p> <p>（9）中和、二级逆流水洗：用含稀硫酸的水剂对产品浸泡并清洗；此过程产生酸雾 G1 和废水 W1；</p> <p>（10）铜保护、二级逆流水洗：采用无机铜保护工艺；此过程产生综合废水 W1；</p> <p>（11）防银扩散、水洗：为防树脂溢出而采用此工艺，形成一层保护膜，以改善框架储存时的表面氧化变色，以及改善封装过程中高温对框架的影响。此过程产生综合废水 W1；</p> <p>（12）烘干、包装、入库：半成品经电加热烘干后，包装入库；该过程会产生废包装材料 S17。</p> <p><b>1.2 半导体分立器件产品生产工艺流程</b></p> <p>项目半导体分立器件产品生产工艺流程详见下图。</p>
--	---



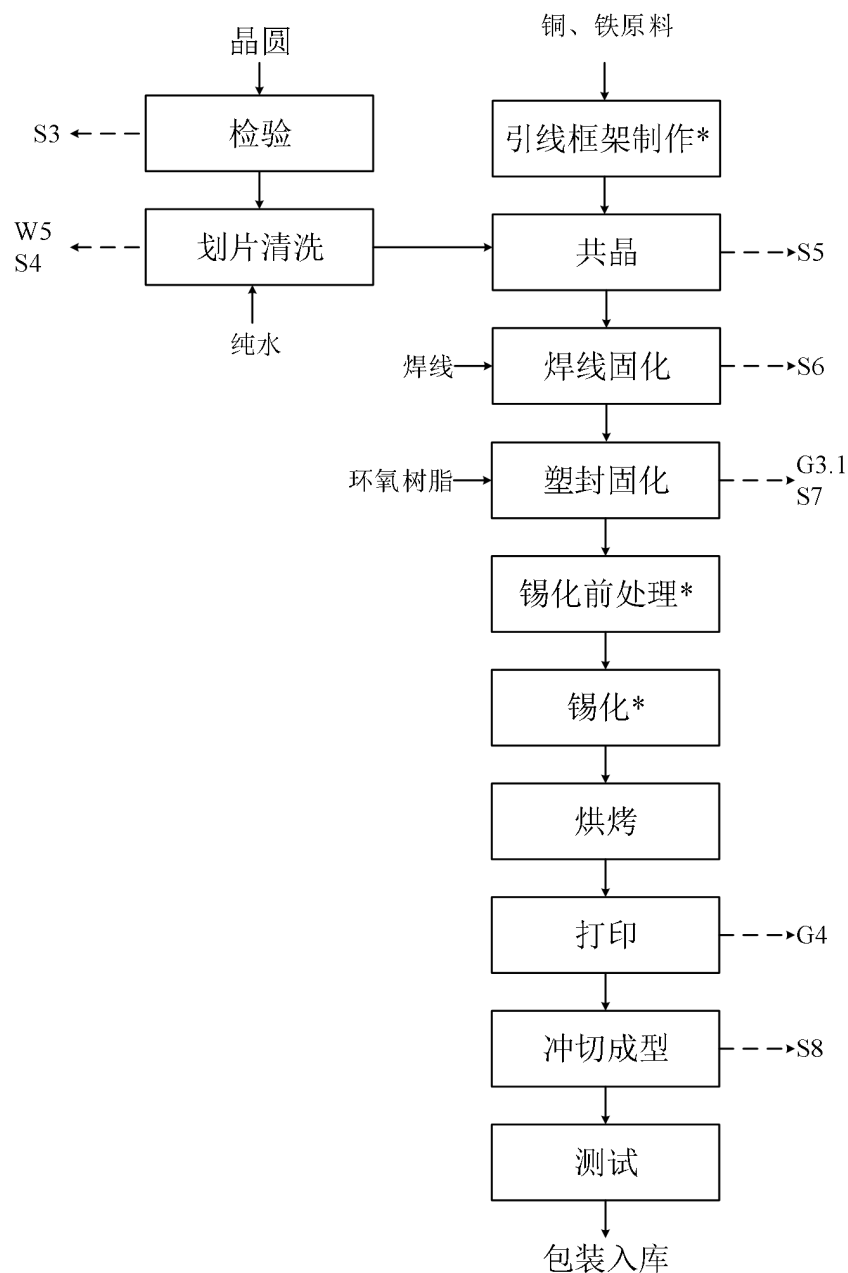


图 2-5 半导体分立器件产品生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

- (1) 检验：晶圆进料检验 IQC，检验后的不合格圆晶残次品 S3 退回原厂；
- (2) 划片清洗：采用激光+钻石刃刀片划片技术，对晶圆进行切割，在切割完成之后，用纯水冲清洗去除杂质，然后再经过高速清洗甩干后完成划片工序。该过程会产生的划片清洗废水 W4 及晶圆边角料 S4；
- (3) 引线框架制作：具体详见前文引线框架工艺流程；
- (4) 共晶：本项目采用共晶工艺进行粘片，芯片背面的锡与框架的银，在



	<p>340-360 度环境下共熔，自然冷却后固化。该过程将产生少量废框架 S5；</p> <p>（5）焊线固化：即引线键合，接线温度 <math>T=120-200^{\circ}\text{C}</math>；接线压力 <math>P=50\text{pa}</math>；接线时间 <math>t=0.5-1</math> 秒。在压力和超声波键合的共同作用下，利用高纯度的铜线把芯片上电路的外接点和引线通过引线键合的方法连接起来。接线时冲入氢氮混合气赶走氧气，目的是去除氧气进行氧化层还原与保护作用，防止接线过程产品氧化。并且送至烤箱烘烤完全固化。</p> <p>本项目焊接采用超声波焊接技术进行焊接，超声波金属焊接原理是利用超声频率（超过 16kHz）的机械振动能量，连接同种金属或异种金属的一种特殊方法；金属在进行超声波焊接时，既不向工件输送电流，也不向工件施以高温热源，只是在静压力之下，将线框振动能量转变为工件间的摩擦功、形变能及有限的温升，接头间的冶金结合是母材不发生熔化的情况下实现的一种固态焊接，因此它有效地克服了电阻焊接时所产生的飞溅和氧化等现象，超声金属焊机能对铜、银、铝、镍等有色金属的细丝或薄片材料进行单点焊接、多点焊接和短条状焊接，可广泛应用于可控硅引线、熔断器片、电器引线、锂电池极片、极耳的焊接。</p> <p>由于超声波焊接过程中，接头间的冶金结合是母材不发生熔化的情况下实现的一种固态焊接，不发生熔化现象，因此没有烟尘产生。该过程将产生废焊线 S6；</p> <p>（6）塑封固化：将上述组装件表面用环氧树脂材料塑封，将组装件保护起来，并且送至烤箱烘烤使胶完全固化。该过程会产生固化后的废塑封材料 S7 及软化及塑封废气 G3-1；</p> <p>（7）锡化前处理、锡化：具体详见<b>锡化前处理、锡化工艺流程</b>；</p> <p>（8）烘烤：将锡化后产品转移至烤箱进行烘烤以提高锡化质量；</p> <p>（9）打印：对锡化半成品利用激光打印机在胶体表面盖上印码做为品名标记。该过程会产生少量的打印粉尘 G4；</p> <p>（10）冲切成型：打印后锡化半成品进入自动冲切成型系统，使其外观、站立高及共面度符合产品要求。该过程会产生少量的冲切废料 S8；</p> <p>（11）测试：对分装成型后的产品进行测试，测试合格后的产品即为成品。</p> <p>（12）包装入库：对成品进行包装，包装后产品存入仓库待售。该过程会</p>
--	---



产生一定量的废包装材料 S17。

### 1.3 锡化前处理工艺流程

项目锡化前处理工艺流程详见下图。

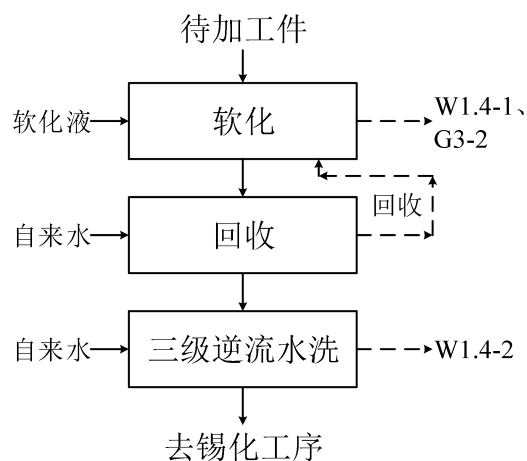


图 2-6 锡化前处理生产工艺流程及产污环节

#### 工艺流程说明：

使用软化液对塑封后的半成品进行软化其周围的残胶或溢料以方便使用强力水刀水柱加以喷除。软化后自来水清洗使用三段逆流清洗工艺，全程逆流供水，中段为闭路操作，清洗级数为三级，每次操作总是只进一股清水，只出一股清洗废水。该过程将产生综合废水 W1。同时本项目软化工序使用到软化液，其主要成分为有机胺 33~37%，单乙胺 12~16%，余量为水，故软化过程中会产生软化废气 G3.2（有机碱性气体）。

### 1.4 锡化工艺流程

项目锡化工艺详见下图。



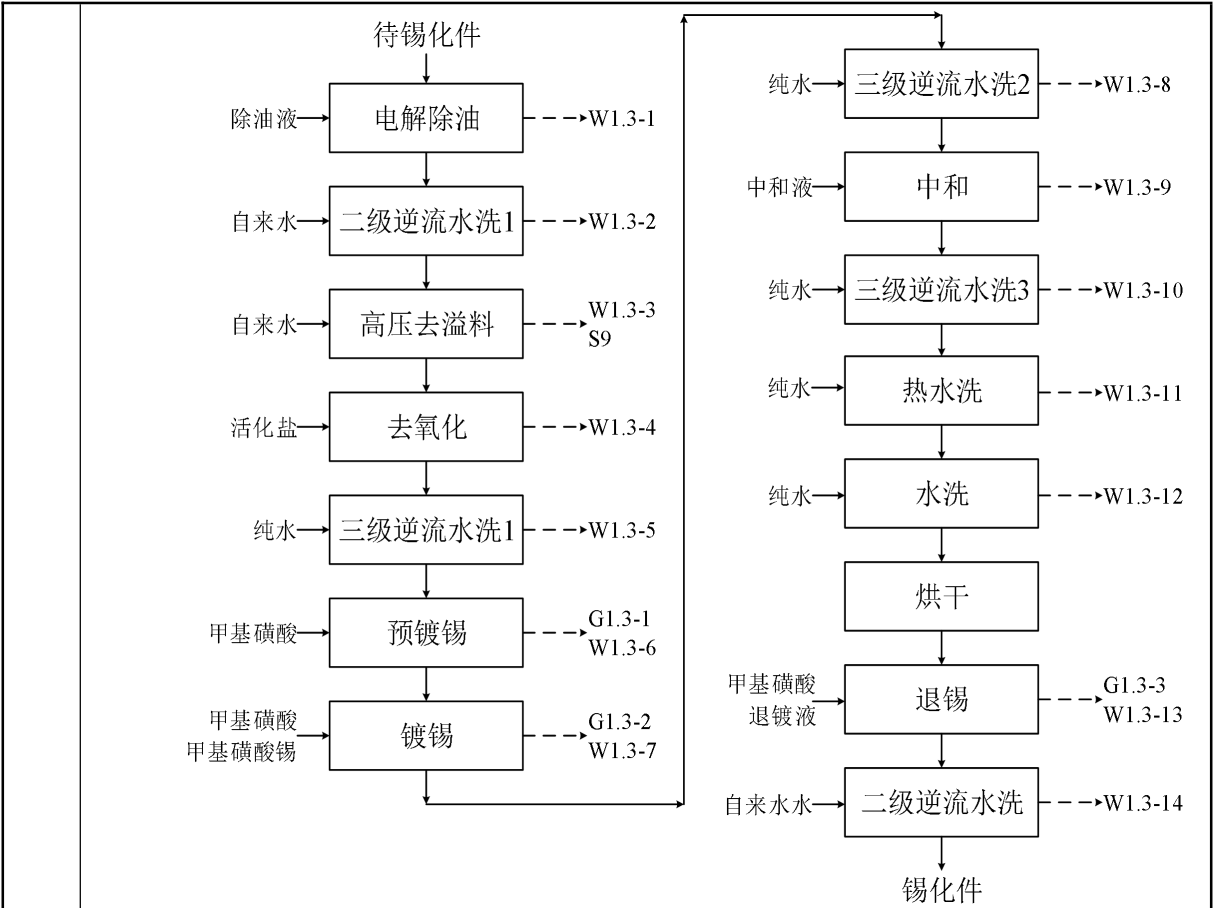


图 2-7 锡化工序生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

锡化工序用电化学方法在集成电路框架表面沉积一层锡金属的过程。使锡化后的集成电路框架具有抗腐蚀、易焊的特点。主要工艺包括：去氧化层、纯水清洗，预浸，锡化，带出液回收、纯水清洗，中和、热纯水清洗，烘干等工序

- （1）除油、水洗：将材料表面沾污的油污清洗处理，以保证镀层结合力；此过程产生综合废水 W1；
- （2）去溢料：使用强力水刀以喷除产品周边的溢料毛刺；此过程产生综合废水 W1；
- （3）去氧化层：采用活化盐（过硫酸钠）去除集成电路框架表面的氧化铜（CuO），为后续锡化做准备；此过程产生综合废水 W1；
- （4）预镀锡：采用甲基磺酸对钢带进行活化，防止由于钢带锡化不均匀，导致吹干时锡化层脱落，进而影响集成电路框架锡化层质量；此工序将产生酸



	<p>雾 G1 和综合废水 W1；</p> <p>（5）锡化：采用甲基磺酸-甲基磺酸锡体系作为锡化液，锡球作为阳极，待锡化的集成电路框架作为阴极，在直流电源的作用下，锡球不断溶解成为 <math>\text{Sn}^{2+}</math>，锡化液中的 <math>\text{Sn}^{2+}</math> 在集成电路的框架上析出锡化层。此过程会产生一定的酸雾 G1、综合废水 W1、废滤芯和槽液 S2。</p> <p>（6）中和：采用中和粉（主要成分碳酸钠）对锡化件上残留的酸性带出液进行中和处理。该过程将产生综合废水 W1。</p> <p>（7）烘干：将清洗后锡化件送至烘箱烘干。</p> <p>（8）退锡：需对沉锡工序使用的钢带和假片进行退锡。采用电化学方法（甲基磺酸）在高速退锡线中使钢带上的锡转移到钢板上，与锡化生产线同步进行；此过程会产生一定的酸雾 G1 及综合废水 W1。</p> <p><b>1.5 银回收工艺流程</b></p> <p>由于金能污水处理厂未设置含银废水处理系统，因此公司必须对含银废水进行预处理，确保含银废水中的 Ag 在车间排放口达到《半导体行业水污染物排放标准》（DB34/4294-2022）要求，企业拟建设含银废水预处理单元用于含银废水的预处理，预处理采用多级膜处理法，工艺流程如下图。</p>
--	--



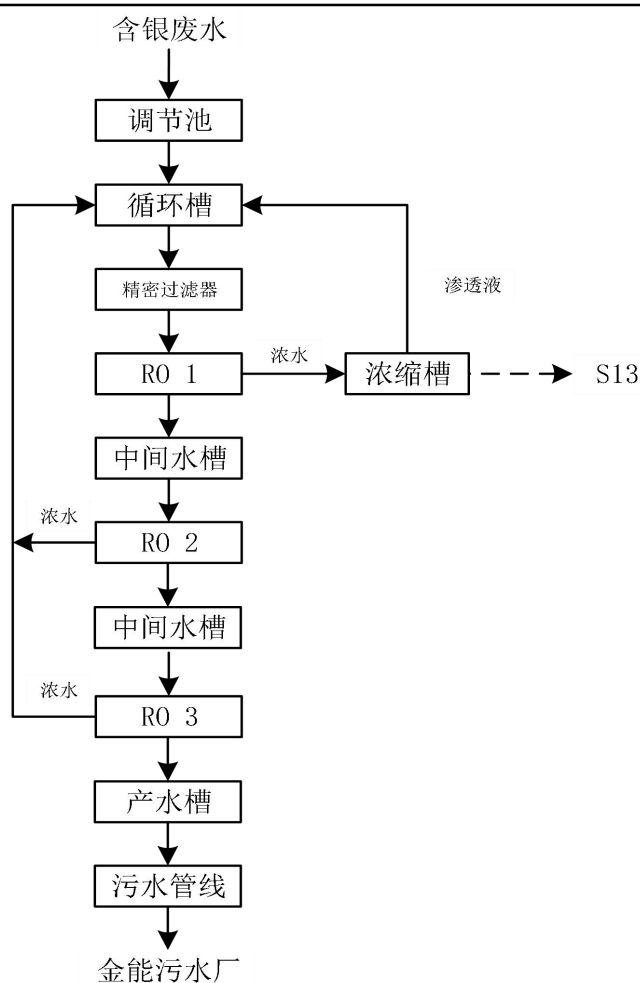


图 2-8 本项目含银废水预处理工艺流程

#### 工艺流程说明：

车间的含银废水在含银废水调节池进行收集，经一定的时间调质均匀后，提升至循环槽，经泵提升至精密过滤器，去除废水中较大的有机物杂质及颗粒物等，减低后续反应的负荷。出水进入到三级 RO 反渗透循环浓缩系统，进一步去除各类更微小的有机物杂质，以及溶解的无机盐类，同时可截留粒径几个纳米以上的溶质。

第一级 RO 反渗透系统的浓液进入浓缩槽，其浓水达到一定浓度后转移至浓液槽进行浓液回收，浓缩槽渗透液返回原循环水槽，同时得到银浓缩液 S13；第一级 RO 反渗透系统产水进入第二级、第三级 RO 反渗透系统，其浓水返回原循环水槽，产生的清水在含银废水预处理单元排放口经监测达标后排至金能污水处理厂。



## 2、主要污染工序

本项目运营期主要污染分析详见下表：

**表 2-16 主要污染物分析一览表**

序号	生产线/系统	类别	污染源工序	编号	污染源名称	污染因子	备注
1	引线框架 (镀镍铜银) 生产线	废气	酸洗、预镀镍、酸铜、中和	G1.1	酸雾	氯化氢、硫酸雾	
2			预镀银、镀银	G2.1	含氰废气	氰化氢	
3		废水	除油、酸洗、酸铜、中和、铜保护、防银扩散及其水洗	W1.1	综合废水	pH、COD、SS、Cu、石油类	
4			预镀镍及水洗	W2	含镍废水	pH、COD、SS、Ni	
5			预镀银、镀银、退银及其水洗	W3.1	含银废水	pH、COD、SS、氰化物、Ag	
6		固废	冲压成型	S1	金属边角料	一般工业固废	
7			镀镍、镀铜、镀银等渡槽	S2	废滤芯和槽液	危险废物	
8	引线框架 (镀铜铜银) 生产线	废气	酸洗、酸铜、中和	G1.2	酸雾	硫酸雾	
9			预镀碱铜、预镀银、镀银	G2.2	含氰废气	氰化氢	
10		废水	除油、酸洗、酸铜、中和、铜保护、防银扩散及其水洗	W1.2	综合废水	pH、COD、SS、Cu、石油类	
11			预镀碱铜及水洗	W5	含氰废水	pH、COD、SS、Ni	
12			预镀银、镀银、退银及其水洗	W3.2	含银废水	pH、COD、SS、氰化物、Ag	
13		固废	冲压成型	S1	金属边角料	一般工业固废	
14			镀镍、镀铜、镀银等渡槽	S2	废滤芯和槽液	危险废物	
8	半导体分立器件 产品 生产线	废气	塑封固化	G3.1	软化及塑封废气	非甲烷总烃	
9			打印	G4	打印粉尘	颗粒物	
10		废水	划片清洗	W5	划片清洗废水	pH、COD、SS	
11		固废	检验	S3	晶圆残次品	一般工业固废	
12			包装	S15	废包装材料	一般工业固废	
13			划片清洗	S4	晶圆边角料	一般工业固废	
14			共晶	S5	废框架	一般工业固废	
15			焊线固化	S6	废焊线	一般工业固废	
16			塑封固化	S7	废塑封材料	一般工业固废	
17			冲切成型	S8	冲切废料	一般工业固废	
18	锡化前	废	软化	G3.2	软化废气	非甲烷总烃	



		处 理生 产线	气					
19			废 水	软化及水洗	W1. 4	综合废水	pH、COD、SS	
20			废 气	预镀锡、镀锡、退锡	G1.3	酸雾	硫酸雾	
21		锡化 生产线	废 水	除油、去溢料、 去氧化、镀锡、 中和、退锡及其水洗	W1. 3	综合废水	pH、COD、 SS、Sn	
22			固 废	高压去溢料	S9	废溢料	一般工业固废	
23				镀锡、退锡等渡槽	S2	废滤芯和槽液	危险废物	
24			废 水	纯水制备	W6	纯水制备排污 水	COD、SS	
25		纯水制 备系统	固 废	纯水制备	S10	废膜	一般工业固废	
26			固 废	纯水制备	S11	废树脂	一般工业固废	
27		循环水 系统	废 水	循环排浓	W7	循环冷却 水排污水	COD、SS	
28				酸雾喷淋装置	W8	酸雾喷淋废水	pH、COD、SS	
29		废气处 理系统	废 水	含氰废气 喷淋装置	W9	含氰废气 喷淋废水	pH、COD、 SS、氰化物	
30			固 废	活性炭吸附装置	S12	废活性炭	危险废物	
31		废水 治理	固 废	银回收系统处理站	S13	银浓缩液	危险废物	
32				清洗废水沉淀池	S14	硅泥	一般工业固废	
33		设备维 维护保养	固 废	设备维护	S15	废机油	危险废物	
34			固 废	设备养护	S16	废抹布和 废手套等	危险废物	
35			固 废	原料使用	S17	废一般包装材 料	一般工业固废	
36		原料 使用	固 废	原料使用	S18	废化学品 包装材料	危险废物	
37			固 废	质量检测实验室	S19	废试剂	危险废物	
38		职工 生活	废 水	职工生活	W10	生活污水	pH、COD、 SS、氨氮	
39			固 废	职工生活	S20	生活垃圾	生活垃圾	
<b>3、清洁生产水平</b> <b>3.1 清洁生产概述</b> （一）基础要求 清洁生产就是把控制工业污染的重点从原来的末端治理转移到全过程的污								



	<p>染控制，从而使污染物的发生量、排放量最小化。相对于“末端治理”而言，清洁生产是一大进步，它通过工艺的改进和对资源的有效利用，通过对生产全过程的污染控制，改变了末端治理投资、效益差的被动的局面，使企业的环境保护工作既有经济效益，又有显著的社会效益的可持续发展道路。这也是确保末端治理经济、有效的前提。</p> <p>清洁生产实施的基本要求：</p> <p>（1）采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；</p> <p>（2）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；</p> <p>（3）对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用；</p> <p>（4）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。</p> <p><b>（二）选用先进的技术工艺及设备</b></p> <p>①本项目所采用的工艺技术均为已有的成熟技术，工艺过程成熟，除工艺技术要求电镀碱铜、镀银外，镀镍、镀铜等均不采用有毒有害的含氰、含铬、含铅电镀等，且配有镀液吹风减少镀液带出液、增加镀液回收工序、渡槽中采用连续过滤，并定期去除杂质，定期补加和调整镀液等先进的清洁生产工艺技术，减少了原辅材料的消耗和污染物的排放。</p> <p><b>本项目工艺先进性还体现在以下方面：</b></p> <p><b>全自动化电镀系统：</b>本项目电镀控制系统采用进口 PLC 与触摸屏或电脑控制，系统各式开放式，高速方便，整流器电流设定及自动波动力学添加系统，可由电脑控制，自动化程度高，并具有停电中断记忆、自动侦错等功能，设有全自动、半自动、紧急手动及远程操作等功能。此外，项目机架采用优质酸洗不锈钢制作，强度坚固耐腐蚀；行车传动选用进口品牌刹车减速电机及不锈钢主轴、运行平稳可靠。</p> <p><b>槽液收集系统：</b>根据建设单位提供的资料，项目电镀生产线各个工序操作槽(子槽)均配套一个母槽，操作时将配置的槽液加入母槽，母槽内的槽液通过泵输送到子槽内，在子槽内与待处理件接触，并溢流返回到母槽内。母槽内的水</p>
--	--



	<p>（主要为槽液更换废水和溢流废水）分类收集通过相应的管道排入相应的废水收集池中。</p> <p><b>槽边吹风系统：</b>每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于废气收集。</p> <p><b>多级逆流水洗：</b>项目多级逆流水洗主要分为二级、三级逆流水洗，以三级逆流水洗为例，工艺原理如下：一级、二级、三级清洗均为浸泡漂洗，清洗时间约为 45s。三级逆流水洗是逆流、溢流清洗，即三个清洗槽按照第三个清洗槽溢流排放的水用于第二个清洗槽的补充水，第二个清洗槽溢流排放的水用于第一个清洗槽的补充水，补加水时只需从第三个水槽补加，第一个清洗槽中的水溢流排出。该技术可大大减少镀件清洗的用水量，并减少化学品的用量。</p> <p>本项目采用先进工艺设备，生产线成熟可靠，可有效减少污染物产生量，提高项目清洁生产水平。</p> <p>②设备性能的好坏与污染物排放量直接相关。公司十分重视对先进设备的投入，按国家有关规范、法规要求采用国内一流的生产设备，关键设备选用国内优级设备，尽可能选用密封性能好的生产设备，在设计上合理布置生产布局，减少物料输送距离。</p> <p>项目生产过程中设备充分考虑节能新技术、新工艺，尽量减少能耗，主要有：</p> <p>（1）各类机电产品严禁采用落后的、淘汰的高能耗产品，均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点要求使用较先进的仪器仪表控制。</p> <p>（2）按国家和行业标准，选用节能型建筑设备与产品，降低单位建筑面积能耗指标，做好建筑节能。</p> <p><b>（三）资源和能源消耗</b></p> <p>①项目使用的原料是国内常用的原材料，原料易得，运输贮存方便，基本达到清洁生产对使用物料的要求，具有一定危险程度，本项目在物料管理中，须特别加强该类物料的安全使用，从贮存、运输、使用等过程进行全过程安全跟踪。</p> <p>②从能源的消耗来看，本次项目使用的电能为二次能源，能满足清洁生产能源方面的要求。项目须安装新型节能疏水阀门，加强管线维修，减少能耗，</p>
--	---



	<p>并对车间安装电表、水表，进行计量考核，提高项目的清洁生产潜力。</p> <p>③本项目漂洗工艺多采用三级逆流漂洗，可有效的减少水的用量。</p> <p>④本项目内部设备布置以及总平面布置合理，装置和设备之间物料来去距离短捷，减少能量损失。</p> <p>⑤通过加强现场管理和巡查力度，在生产现场基本杜绝跑、冒、滴、漏等现象，改善了生产环境，节约了生产成本。通过加强职工的综合素质，使生产的安全性和可控性大为提高。</p> <p><b>（四）污染物产生情况</b></p> <p>①本项目排放的废水主要为电镀废水、划片清洗废水等，项目各废水分类收集、分质处理，电镀废水中含银废水经处理后达标后，与其他电镀废水分质排入金能污水处理厂后进一步处理后再排入城东污水处理厂处理，划片清洗废水等废水经预处理达标满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及城东污水处理厂接管标准中较严值后排入城东污水处理厂处理，可达标排放，对外环境不良影响较小。</p> <p>②项目各生产环节废气均设置了相应的集气系统，收集的废气经喷淋吸收、活性炭吸附、布袋除尘等方法处理后由相应排气筒排放，排放浓度及排放速率可达到相应排放标准限值要求。</p> <p>③项目涉及的所有固体废物均能综合利用或得到妥善的处理处置。</p> <p>④本项目主要噪声源为各类空压机、风机、水泵等，厂区厂界环境噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。</p> <p><b>（五）过程控制</b></p> <p>① 严格按照工艺流程操作，注意生产各个环节的控制。</p> <p>② 对公司主要设备设施系统采取预防性/计划性维修维护措施。</p> <p><b>（六）现场管理</b></p> <p>① 严格控制各物料的贮存、转运和使用过程中的跑冒漏滴。</p> <p>② 妥善收集和贮存危险固废。</p> <p>③环境管理制度，健全，完善并纳入日常管理。</p> <p>④环保设施的运行管理，运行数据并建立环保档案。</p> <p><b>（七）废物的循环回用、回收利用</b></p>
--	--



	<p>本项目建成投入使用后，将对生产过程中产生的可回收利用的固体废物进行回收利用，减少外排量，提高清洁生产水平。</p> <p><b>（八）员工的培训和教育</b></p> <p>① 通过不断教育，逐步增强全体员工的有关意识（特别是安全意识、健康意识、环境意识、质量意识、成本意识、清洁生产意识）。</p> <p>② 通过各种形式的岗位培训，不断提高全体员工的职业技能（基本技能、操作水平、职业等级、小改小革等）。</p> <p>③ 通过企业奖罚激励机制及相关规章制度，鼓励全体员工的高度责任心及敬业精神等。</p> <p>项目应按清洁生产管理要求进行企业生产管理，加强全厂能耗、物耗、水资源消耗的控制，把清洁生产管理与企业经营、经济效益等挂钩，制定相应的清洁生产指标，并在生产管理中予以落实。</p> <p><b>（九）清洁生产建议</b></p> <p>由建设项目清洁生产的分析评价，并结合本项目的特点，本评价提出如下建议：</p> <p>1、加强企业管理，积极开展 ISO14000 环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评价制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使用体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效益和经济效益，增强防治污染能力。</p> <p>2、清洁生产时全过程的污染控制，各生产人员应具有一定的环保意识，同时由企业领导直接负责全厂的环保管理工作，并定期考核，将环保管理工作覆盖到全厂各车间、工段。</p> <p>3、建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理，加强生产管理和设备维修，尽量减少和防止生产过程中的跑冒滴漏。</p> <p><b>3.2 清洁生产对标分析</b></p> <p>清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。按照清洁生产组织生产是实现</p>
--	---



	<p>可持续发展的重要战略，每个企业均应从原料到过程到成品到消费，努力向清洁生产方向发展。</p> <p>清洁生产是国际国内采用的科学技术管理名词，其含义是指对生产的全过程从原材料使用到最终产品的生产过程采取优化的科学技术方法进行控制，从而使产品的回收率达到最大，原材料用量最低，排放的废物最少。在实现最高的社会效益和经济效益的同时，又保证了环境效益。它与过去被动地从生产末端对污染物进行治理，有着截然不同的管理思想和技术方法。对照《电镀行业清洁生产评价指标体系（2015年版）》要求，与本项目有关的指标对比分析详见下表。</p>
--	---



表 2-17 综合电镀行业清洁生产评价指标要求及本项目指标

序号	一级指标		二级指标							
	一级指标	权重	二级指标	单位	权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	得分
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化, 2.民用产品采用无氰镀锌, 3.使用金属回收工艺, 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金。	1.民用产品采用低铬或三价铬钝化; 2.民用产品采用无氰镀锌; 3.使用金属回收工艺。		1、项目不进行钝化; 2、采用无氰镀锌; 3、使用金属回收; 4、使用无铅镀层	100
2			清洁生产过程控制		0.15	1.镀镍、锌溶液连续过滤; 2.及时补加和调整溶液; 3.定期去除溶液中的杂质。	1.镀镍溶液连续过滤; 2.及时补加和调整溶液; 3.定期去除溶液中的杂质。		1.镀镍溶液连续过滤; 2.及时补加和调整溶液; 3.定期去除溶液中的杂质。	100
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化。	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现半自动化。	电镀生产线采用节能措施。	采用节能措施, 全部自动化	100
4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置, 有在线水回收设施		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置	选择逆流漂洗、淋洗, 有用水计量和回收设施	100
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	1.23	100
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	/	/
7			铜利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	90.47%	100
8			镍利用率	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	95.17%	100
9			装饰铬利用率	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	/	/
10			硬铬利用率	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	/	/
11			金利用率	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	/	/



12			银利用率(含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	95.94%	I级: 0 II、III级: 100
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	75.00%	100
14	污染物产生指标	0.16	*电镀废水处理率	%	0.5	100			100	100
*有减少重金属污染物污染预防措施			0.2	使用四项以上（含四项）减少镀液带出措施		至少使用三项减少镀液带出措施	镀件缓慢出槽、增加镀液回收槽、科学装挂镀件、槽上淋洗、出槽吹风	100		
*危险废物污染预防措施			0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单		电镀废液回收，污泥委托有资质单位处置	100			
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施		1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录。	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录。		按要求执行	100
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况		0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标。			符合相关要求	100
18			*产业政策执行情况		0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策。			符合相关要求	100
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核。	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核。		按要求执行	100
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			按要求执行	100
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测。	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，有自动加药装置，出水口有 pH 自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测。	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账，出水口有 pH 自动监测装置，对有害气体有良好净化装置，并定期检测。	按要求执行	100



22		*危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行	按要求执行	100
23		能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准	按要求执行	100
24		*环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	按要求执行	100
注：带“*”号的指标为限定性指标						
<p>根据对比结果和电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数要求，项目全部限定性指标可以达到 I 级基准值，按综合评价指数计算方法，项目按 I 级基准值要求的综合评价指数计算结果为 <math>95.2 \geq 85</math>，因此判定项目清洁生产水平为：I 级（国际清洁生产先进水平）。</p>						



与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，池州经济技术开发区电子信息产业园四期 9 号厂房进行生产，租赁前厂房处于空置状态，不存在原有项目污染问题。



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1.1 环境质量公报数据

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）：“6.2.1 .1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.2 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”本项目位于安徽省池州市经开区，因此采用 2023 年池州市生态环境状况公报中的结论。



图 3-1 2023 年池州市环境质量状况公报

根据 2023 年池州市环境质量状况公报，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境空气质量指数 AQI 技术规定（试行）》（HJ633-2012）进行评价，2023 年，池州市全年城区空气质量达到优、良的天数共 315 天，优良率 86.3%，城区环境空气质量达到二级标准。环境空气中二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度分别为 6、20、51、32 微克/立方米，臭氧（O<sub>3</sub>）日最大八小时滑动平均第 90 百分位数浓度为 156 微克/立方米，一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位浓度为 1.0 毫克/立方米，与 2022 年相比 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度分别下降了 14.3%、9.1%、3.0%，臭氧（O<sub>3</sub>）日最



大八小时滑动平均第 90 百分位数浓度下降了 3.1%，PM<sub>10</sub> 年均浓度、一氧化碳（CO）日均值第 95 百分位数浓度均与去年持平。城区大气降水 pH 值年均值为 6.31，全年未出现酸雨。城区空气降尘量为 2.1 吨/平方千米·月。具体详见下表。

表 3-1 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO <sub>2</sub>	年均质量浓度	20	40	50.0	达标
PM <sub>10</sub>	年均质量浓度	51	70	72.9	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均质量浓度	32	35	91.4	达标
CO	95%24 小时平均浓度	1000	4000	25.0	达标
O <sub>3</sub>	90%最大 8h 平均浓度	156	160	97.5	达标

由上表可知，项目所在区域在基准年（2023 年）中基本污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>)相应年平均、24 小时平均及 8 小时平均质量浓度均满足 GB3095 中的浓度限值要求，故项目所在地区属于环境质量达标区。

1.2 特征污染因子补充调查

根据《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ202-2018）要求：6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料；6.3.1.1 根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据；6.3.2 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本报告 TSP 的监测数据来源于《安徽钜芯半导体科技股份有限公司环境影响报告表》中环境质量现状的监测数据；非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢及氰化氢的监测数据来源于《拉链规划环评修编环境影响报告书》中环境质量现状的监测数据。

监测点位及相关信息详见下表。

表 3-2 大气环境质量监测点位一览表

编号	所在位置	与本项目方位	与本项目距离	数据来源	监测频次	监测因子	备注
G1	合兴圩	西北	1066m	钜芯半导体环评补充监测	2024.1.13~20 每天 1 次 日均值	TSP	
G2	伟舜机电	东南	1599m	拉链规划环评补充监测	2023.10.31~11.06 每天 4 次 小时值	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、氰化氢	





图 3-2 本项目与大气现状质量引用监测点位关系图

监测结果详见下表。

表 3-3 大气环境质量现状评价结果一览表

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	监测浓度范围 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	最大浓度 占标率%	超标率 %	达标 情况
G1	TSP	1 小时平均	450	43~181	40.3	0	达标
G2	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	180~800	40.0	0	达标
	硫酸雾	1 小时平均	300	51~55	18.3	0	达标
	氯化氢	1 小时平均	50	ND~25	50.0	0	达标
	氰化氢	1 小时平均	30	ND~3	10.0	0	达标

\*注：未检出的按检出限计算占标率。

根据评价结果，监测期间，区域环境空气 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解规定标准值；硫酸雾、氯化氢环境质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 规定标准；氰化氢环境质量满足《前苏联居住区标准(CH245-71)》中规定标准值，因此项目所在区域的大气环境质量尚可。

## 2、水环境质量现状

按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》（2011 年 3 月）进行评价，2023 年全市长江（池州段）、秋浦河、青通



<p>河、尧渡河、黄湓河、九华河、龙泉河、陵阳河、白洋河、香隅河、大通河、官溪河、丁香河、青弋江 14 条河流和升金湖、平天湖、牛桥水库、古潭水库、石湖水库 5 个湖库共计 25 个国省控监测断面（点位），其中达到Ⅰ类水的断面（点位）有 6 个，占 24%；达到Ⅱ类水的断面（点位）有 15 个，占 60%；达到Ⅲ类水的断面（点位）有 3 个，占 12%；有 1 个断面（点位）水质为Ⅳ类。</p> <p>清溪河城区 4 个监控断面的水质为Ⅲ类-Ⅳ类，水质与去年基本持平。</p> <p>本项目周边水体为长江，故本项目所在地地表水质量良好。</p> <p>3、声环境质量现状</p> <p>根据“建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）”，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、其它说明</p> <p>（1）区域地下水水质调查</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》（HJ610-2016）要求：8.3.3.3 现状监测点的布设原则 d) 3) 三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。</p> <p>本报告地下水水质调查引用《拉链规划环评修编环境影响报告书》中的监测数据。</p> <p>监测点位：共 13 个点位，详见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 项目区域地下水监测点位置参数</b></p> <table> <tr> <th rowspan="2">点位编号</th><th rowspan="2">采样点位</th><th colspan="2">监测点位</th><th rowspan="2">监测项目</th><th rowspan="2">数据来源及频次</th><th rowspan="2">监测因子</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> <tr> <td>D1</td><td>安徽铜冠铜箔有限公司</td><td>/</td><td>/</td><td>水位监测点</td><td rowspan="2">引自《拉链规划环评修编环境影响报告书》2023.11.06、11.13，一次监测</td><td rowspan="2">监测因子：检测分析地下水中锑、钴、银、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、对二甲苯）、硫酸盐、氯化物共 8 项指标</td></tr> <tr> <td>D2</td><td>安徽省池州新赛德化工有限公司</td><td>/</td><td>/</td><td>水位监测点</td></tr> </table>							点位编号	采样点位	监测点位		监测项目	数据来源及频次	监测因子	经度	纬度	D1	安徽铜冠铜箔有限公司	/	/	水位监测点	引自《拉链规划环评修编环境影响报告书》2023.11.06、11.13，一次监测	监测因子：检测分析地下水中锑、钴、银、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、对二甲苯）、硫酸盐、氯化物共 8 项指标	D2	安徽省池州新赛德化工有限公司	/	/	水位监测点
点位编号	采样点位	监测点位		监测项目	数据来源及频次	监测因子																					
		经度	纬度																								
D1	安徽铜冠铜箔有限公司	/	/	水位监测点	引自《拉链规划环评修编环境影响报告书》2023.11.06、11.13，一次监测	监测因子：检测分析地下水中锑、钴、银、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、对二甲苯）、硫酸盐、氯化物共 8 项指标																					
D2	安徽省池州新赛德化工有限公司	/	/	水位监测点																							



	D3	安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司	/	/	水位监测点	
	D4	产业园内西侧	117.533065°	30.700091°	水质、水位监测点	监测因子:检测分析地下水环境中 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度;基本因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、钼、镍、铝、溶解性总固体等 35 项指标
	D5	池州信息污水处理厂	/	/	水位监测点	监测因子:检测分析地下水环境中锑、钴、银、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、对二甲苯）、硫酸盐、氯化物共 8 项指标
	D6	产业园内东侧	117.535383°	30.701191°	水质、水位监测点	监测因子:检测分析地下水环境中 K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度;基本因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、铜、锌、钼、镍、铝、溶解性总固体等 35 项指标
	D7	开发区南侧	/	/	水位监测点	监测因子:检测分析地下水环境中锑、钴、银、甲苯、二甲苯（邻二甲苯、对二甲苯）、硫酸盐、氯化物共 8 项指标
	D8	凤凰路与金光路交叉口北侧	/	/	水位监测点	监测项目:坐标、水位
	D9	双龙路与金同路交叉口北侧	/	/	水位监测点	
	D10	前城御澜湾	/	/	水位监测点	
	D11	林家村北侧空地	/	/	水位监测点	



D12	合兴圩	/	/	水位监测点		
D13	燕屋柯	/	/	水位监测点		
D13	开发区南侧	/	/	水位监测点		

监测结果：水质监测结果及评价结果见下表。

测点	采样点位	经度	纬度	井深（m）	水位埋深(m)
D1	安徽铜冠铜箔有限公司	/	/	/	1.4
D2	安徽省池州新赛德化工有限公司	/	/	/	1.1
D3	安徽铜冠有色金属（池州）有限责任公司	/	/	/	1.1
D4	产业园内西侧	117.533065°	30.700091°	7.6	1.9
D5	池州信息污水处理厂	/	/	/	1.2
D6	产业园内东侧	117.535383°	30.701191°	6.3	1.5
D7	开发区南侧	/	/	/	2.2
D8	凤凰路与金光路交叉口北侧	/	/	/	1.1
D9	双龙路与金同路交叉口北侧	/	/	/	2.3
D10	前城御澜湾	/	/	/	2.2
D11	林家村北侧空地	/	/	/	1.2
D12	合兴圩	/	/	/	1.3
D13	燕屋柯	/	/	/	1.2
D14	开发区南侧	/	/	/	2.5

标准限值	D1		D2		D3		D4		D4		D6		D7	
	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si	Ci	Si
pH（无量纲）	/	/	/	/	/	/	7.6	/	/	/	7.7	/	/	/
氨氮	/	/	/	/	/	/	0.160	0.5	/	/	0.164	0.5	/	/
挥发酚	/	/	/	/	/	/	<0.0003	0.002	/	/	<0.0003	0.002	/	/
硝酸盐	/	/	/	/	/	/	0.062	20.0	/	/	0.053	20.0	/	/
亚硝酸盐	/	/	/	/	/	/	<	1.0	/	/	<	1.0	/	/



							0.005				0.005			
氰化物	/	/	/	/	/	/	<0.002	0.05	/	/	<0.002	0.05	/	/
砷(μg/L)	/	/	/	/	/	/	<0.0003	0.01	/	/	<0.0003	0.01	/	/
汞(μg/L)	/	/	/	/	/	/	<0.00004	0.01	/	/	<0.00004	0.01	/	/
铅(μg/L)	/	/	/	/	/	/	<0.01	0.01	/	/	<0.01	0.01	/	/
镉(μg/L)	/	/	/	/	/	/	<0.001	0.005	/	/	<0.001	0.005	/	/
铬(六价)	/	/	/	/	/	/	<0.004	0.05	/	/	<0.004	0.05	/	/
总硬度(mmol/L)	/	/	/	/	/	/	233	450	/	/	228	450	/	/
氟化物	/	/	/	/	/	/	<0.006	1.0	/	/	<0.006	1.0	/	/
铁	/	/	/	/	/	/	<0.03	0.3	/	/	<0.03	0.3	/	/
锰	/	/	/	/	/	/	0.075	0.1	/	/	0.071	0.1	/	/
铜	/	/	/	/	/	/	/	0.05	/	/	<0.05	0.05	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	0.5	/	/	<0.05	0.5	/	/
镍	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	<0.05	0.02	/	/
溶解性总固体	/	/	/	/	/	/	457	1000	/	/	478	1000	/	/
高锰酸盐指数	/	/	/	/	/	/	2.34	/	/	/	2.44	/	/	/
钾	/	/	/	/	/	/	1.36	/	/	/	1.33	/	/	/
钠	/	/	/	/	/	/	61.5	200	/	/	62.2	200	/	/
钙	/	/	/	/	/	/	2.04	/	/	/	2.06	/	/	/
镁	/	/	/	/	/	/	7.14	/	/	/	7.19	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/	0	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	/	/	/	/	/	176	/	/	/	174	/	/	/
总大肠菌群(MPN/L)	/	/	/	/	/	/	<20	3.0	/	/	<20	3.0	/	/
铈(μg/L)	<0.15	5	0.39	5	<0.15	5	<0.15	5	<0.15	5	<0.15	5	<0.15	5
钴(μg/L)	0.21	5	0.22	5	0.19	5	0.20	5	0.20	5	0.20	5	0.20	5



银 (μg/L)	<0.04	5	0.12	5	<0.04	5	<0.04	5	<0.04	5	<0.04	5	<0.04	5
甲苯 (μg/L)	<1.4	700	<1.4	700	<1.4	700	<1.4	700	<1.4	700	<1.4	700	<1.4	700
邻二甲苯 (μg/L)	<2.2	/	<2.2	/	<2.2	/	<2.2	/	<2.2	/	<2.2	/	<2.2	/
对二甲苯 (μg/L)	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/	<1.4	/
硫酸盐	<8	250	84	250	57	250	27.0	250	9	250	23.4	250	14	250
氯化物	34	250	43	250	65	250	13.0	250	59	250	11.0	250	39	250

由监测结果可知，项目所在地的地下水水质均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，项目所在地水环境质量较好。

（2）区域土壤质量调查

数据来源：委托安徽驰环检测技术有限公司进行监测。

监测点位及监测因子：根据导则表 6 的要求，项目为污染影响型二级评价，因此在场内地内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，场地外评价范围内设置 2 个表层样点。监测因子中，基本因子为 GB36600-2018 中的基本项目，特征因子为氰化物、铜、镍、银、石油烃。项目监测点位及因子详见下表。

**表 3-7 土壤现状监测点位和因子一览表**

点位名称	编号	采样位置	检测因子	备注
场地内表层点	T1	0~0.2m	基本因子+特征因子	
场地内柱状点 1	T2	0~0.5m	特征因子	
	T3	0.5~1.5m		
	T4	1.5~3.0m		
场地内柱状点 2	T5	0~0.5m	特征因子	
	T6	0.5~1.5m		
	T7	1.5~3.0m		
场地内柱状点 3	T8	0~0.5m	特征因子	
	T9	0.5~1.5m		
	T10	1.5~3.0m		
场地外表层点 1	T11	0~20cm	基本因子+特征因子	
场地外表层点 2	T12	0~20cm	特征因子	

（2）监测结果及评价



表 3-8 土壤现状监测结果一览表							单位: mg/kg						
编号	样品性状描述	氰化物	铜	镍	银	石油烃							
T1	黄棕色壤土	未检出	23	28	未检出	9							
T2	黄棕色壤土	未检出	26	33	未检出	8							
T3	黄棕色壤土	未检出	23	28	未检出	8							
T4	黄棕色壤土	未检出	21	29	未检出	6							
T5	黄棕色壤土	未检出	23	31	未检出	10							
T6	黄棕色壤土	未检出	25	30	未检出	12							
T7	黄棕色壤土	未检出	24	30	未检出	9							
T8	黄棕色壤土	未检出	22	25	未检出	8							
T9	黄棕色壤土	未检出	21	29	未检出	7							
T10	黄棕色壤土	未检出	23	28	未检出	12							
T11	黄棕色壤土	未检出	22	29	未检出	8							
T12	黄棕色壤土	未检出	53	31	0.4	6							
第二类用地 筛选值	/	135	18000	900	/	4500							
样本数量	/	12	12	12	12	12							
最大值	/	/	53	33	0.4	12							
最小值	/	/	21	25	/	6							
检出率	/	0%	100%	100%	8.3%	100%							
超标率	/	0	0	0	0	0							
最大超标倍数	/	0	0	0	0	0							

编号	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯
T1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	59.6	未检出	未检出	未检出	未检出
T11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	85.3	未检出	未检出	未检出	未检出
第二类用地 筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596	54	616	5	10	6.8	53
样本数量	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



编号	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3,4-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯
T1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
T11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
第二类用地筛选值	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640
样本数量	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
检出率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
编号	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘		萘		
T1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出		
T11	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出		未检出		
第二类用地筛选值	76	260	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15		70		
样本数量	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		
最大值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/		
最小值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		/		
检出率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%		0%		
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		
编号	砷		镉		铬（六价）			铅		汞				
T1	13.2		0.24		未检出			22.1		0.101				
T11	10.7		0.		未检出			27.8		0.126				
第二类用地筛选值	60		65		5.7			800		82				
样本数量	2		2		2			2		2				
最大值	/		/		/			/		/				
最小值	/		/		/			/		/				
检出率	100%		100%		0%			100%		100%				
超标率	0		0		0			0		0				
最大超标倍数	0		0		0			0		0				



	根据监测结果，项目所在区域土壤环境符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》试行（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。								
环境保护目标	大气环境：项目厂界外 500 米范围内无环境敏感目标。								
	声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。								
	地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。								
	生态环境：项目用地范围内无生态环境保护目标。								
	具体环境保护目标见下表：								
	表 3-9 项目主要环境保护目标一览表								
	环境因素	名称	坐标/°		保护内容	规模	环境功能区	方位	距离/m
			经度	纬度					
	水环境	长江	大型河流		水环境等		GB3838-2002III 类	N	1810
		秋浦河故道（长江支流）	小型河流					W	1200
污染物排放控制标准	1、废气排放标准								
	项目电镀过程中的废气（硫酸雾、氯化氢、氰化氢）排放执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 和表 6 的要求（其中甲基磺酸雾无排放标准，参照硫酸雾执行），软化及塑封废气及打印粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；颗粒物及硫酸雾、氯化氢、氰化氢的无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；其中厂区内有机废气无组织排放还应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 的排放限值要求；具体详见下表。								
	表 3-10 项目有组织废气污染物排放执行标准								
	污染物		最高允许排放浓度（mg/m³）		最高允许排放速率（kg/h）		排气筒高度（m）		标准来源
	酸雾废气	硫酸雾	30		/		≥15		《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
氯化氢		30		/					
含氰废气	氰化氢	0.5		/		≥25			
软化及塑封废气	非甲烷总烃	120		10		≥15		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	
打印粉尘	颗粒物	120		3.5		≥15			
	*注：电镀废气的基准排气量取其他镀种（镀铜、镍等）：37.3m³/m²。								



表 3-11 项目无组织废气控制标准				
污染物项目	排放限值	限制含义	监控点位置	标准来源
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
非甲烷总烃	4.0	周界外浓度最高点	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
颗粒物	1.0			
硫酸雾	1.2			
氯化氢	0.2			
氰化氢	0.024			

### 2、废水排放标准

本项目电镀废水分类分质收集后排入金能污水处理厂进行进一步处理，其中含银废水中银在车间预处理后须达到《半导体行业水污染物排放标准》（DB34/4294-2022）表 1 第一类水污染物排放限值要求，其余污染物指标和其他电镀废水须满足金能污水厂接管限值要求，金能污水处理厂废水污染物排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 中间接排放标准及城东污水处理厂接管标准；其他生产废水和生活污水排入城东污水处理厂执行《半导体行业水污染物排放标准》（DB34/4294-2022）表 2 第二类水污染物排放限值要求和城东污水处理厂接管标准；城东污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。具体详见下表。



表 3-7 本项目废水接管与排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲																	
污染物			pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP	石油类	总铜	总氰化物	总镍	总银	总锡	总钴	总锌	备注
金能污水厂接管限值	铜氨、络合废水		5-10	1000	/	200	235	35	/	200	/	/	/	15	10	/	总银由接入企业排放口设置监控
	含氰废水		8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	/	8	/	6	
	含镍废水		2-5	150	/	/	100	5	/	150	/	100	/	5	/	/	
(DB34/4294-2022) 排放限值			6-9	500	/	45	400	8.0	15	1.0	0.2	0.5	0.3	/	/	/	总镍、银在车间或生产设施废水排放口监测，其余在总排放口监测
城东污水厂接管标准			6-9	400	180	35	220	4	/	/	/	/	/	/	/	/	
本项目执行标准	电镀废水	综合废水	5-10	1000	/	200	235	35	/	200	/	/	/	15	10	/	排至金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统；含酸雾喷淋废水
		含镍废水	2-5	150	/	/	100	5	/	150	/	100	/	5	/	/	排至金能污水处理厂含镍废水处理系统
		含银废水	8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	0.3	8	/	6	预处理后排至金能污水处理厂含氰废水处理系统；总银指标执行 DB34/4294-2022 限值
		含氰废水	8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	/	8	/	6	排至金能污水处理厂含氰废水处理系统；含氰废气喷淋废水
	其他生产废水		6~9	400	180	35	220	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	生活污水		6~9	400	180	35	220	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	(GB18918-2002) 一级 A 标准			6-9	50	10	5	10	0.5	1	0.5						
注：本项目执行《半导体行业水污染物排放标准》（DB34/4294-2022）单位产品基准排水量要求：分立器件的单位产品基准排水量为 3.5m³/万块产品。																	



污 染 物 排 放 控 制 标 准	3、噪声执行标准											
	项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准值详见下表。											
	表 3-8 营运期噪声排放标准											
	<table><tr><th rowspan="2">标准类别</th><th colspan="2">标准限值 [dB（A）]</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3类</td><td>65</td><td>55</td><td>GB12348-2008</td></tr></table>			标准类别	标准限值 [dB（A）]		标准来源	昼间	夜间	3类	65	55
标准类别	标准限值 [dB（A）]		标准来源									
	昼间	夜间										
3类	65	55	GB12348-2008									
总 量 控 制 指 标	4、固体废弃物执行标准											
	一般固废贮存场所应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。											
	根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）、《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（皖环发〔2017〕19号）等文件的要求，目前国家对化学需氧量（COD）、氨氮（NH <sub>3</sub> -N）、二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）、氮氧化物（NO <sub>x</sub> ）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等主要污染物实行排放总量控制计划管理。											
	根据工程分析，该项目排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物是 COD、NH <sub>3</sub> -N、颗粒物以及挥发性有机物。											
总 量 控 制 指 标	拟建项目电镀污水及废气处理废水排入金能污水处理厂处理，处理达标后排至城东污水处理厂处理；其他生产废水及生活污水收集后排至城东污水处理厂处理，经城东污水处理厂处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 排放标准后排放，拟建项目废水排入环境量 32414.91m <sup>3</sup> /a，COD 排入环境量 1.621t/a，NH <sub>3</sub> -N 排入环境量 0.162t/a，本项目不涉及污染物排污许可量，无需进行排污权交易。											
	根据工程分析，本项目实施后，厂区污染物排放量核实情况如下表所示：											



表 3-9 总量控制核定表			
污染物		单位	排放总量
颗粒物	有组织	t/a	0.0004
	无组织	t/a	0.0020
	合计	t/a	0.0024
挥发性有机物	有组织	t/a	0.1015
	无组织	t/a	0.0534
	合计	t/a	0.1550

本项目的排放总量必须由建设单位向环保管理部门申请，经审批同意后方可实施该项目，并按核定的总量进行排污。



#### 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目拟租赁池州经济技术开发区电子信息产业园四期已建 9 号厂房，对厂房进行改造后用于生产，本次主要进行室内装修及设备安装，施工期较短，环境影响较小，故本次评价不对施工期进行环境影响评价。</p>
---------------------------	---



运营期环境影响和保护措施:

## 1、废气

### 1.1 废气污染源强汇总

本项目为半导体分立器件制造, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019) 等技术规范, 项目废气污染物排放源详见下表。

**表 4-1 建设项目有组织废气源强及排放情况**

序号	产污节点	编号	污染物名称	产生情况			排放情况				治理措施				排放方式	排气筒编号
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	措施类别	处理效率	是否可行技术		
1	酸雾废气	G1	硫酸雾	12.26	0.2452	1.4702	1.23	11.39	0.0245	0.1470	20000	两级碱液喷淋塔	90%	是	稳定连续	DA001
			氯化氢	0.65	0.0130	0.0585	0.07	0.60	0.0013	0.0059	20000					
2	含氰废气	G2	氰化氢	0.19	0.0038	0.0115	0.02	0.57	0.0004	0.0012	12000	喷淋吸收氧化法	90%	是	稳定连续	DA001
3	软化及塑封废气	G3	非甲烷总烃	14.10	0.1692	1.0154	1.41		0.0169	0.1015	2000	二级活性炭吸附	90%	是	稳定连续	DA001
4	打印粉尘	G4	颗粒物	3.17	0.0063	0.0380	0.03		0.0001	0.0004	20000	布袋除尘	99%	是	稳定连续	DA001
合计			颗粒物			0.0380				0.0004						
			非甲烷总烃			1.0154				0.1015						
			硫酸雾			1.4702				0.1470						
			氯化氢			0.0585				0.0059						



	氰化氢			0.0115				0.0012					
--	-----	--	--	--------	--	--	--	--------	--	--	--	--	--

表 4-2 建设项目有组织废气执行标准和监测要求

排气筒		坐标		参数			污染因子	执行标准		监测频次
编号	名称	经纬度		高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)		标准名称	限值要求	
DA001	酸雾废气排气筒	117.529691	30.711864	15	0.7	25	硫酸雾	GB21900-2008	30mg/m <sup>3</sup>	1 次/半年
							氯化氢	GB21900-2008	30mg/m <sup>3</sup>	1 次/半年
DA002	含氰废气排气筒	117.529776	30.711859	25	0.7	25	氰化氢	GB21900-2008	0.5mg/m <sup>3</sup>	1 次/半年
DA003	软化及塑封废气排气筒	117.529466	30.712125	15	0.5	25	非甲烷总烃	GB16297-1996	120mg/m <sup>3</sup>	1 次/年
DA004	打印粉尘排气筒	117.529327	30.712287	15	0.2	25	颗粒物	GB16297-1996	120mg/m <sup>3</sup>	1 次/年

表 4-3 建设项目无组织废气污染源强

污染物产生单元或装置		污染因子	产生量		排放量		面积	高度	执行标准		监测要求		备注
			kg/h	t/a	kg/h	t/a	m <sup>2</sup>	m	标准名称	限值要求	地点	频次	
电镀区	G1 未收集	硫酸雾	0.0025	0.0147	0.0025	0.0147	4440	15	GB16297-1996	1.2mg/m <sup>3</sup>	企业边界	1 次/年	
		氯化氢	0.00013	0.00059	0.00013	0.00059			GB16297-1996	0.2mg/m <sup>3</sup>	企业边界	1 次/年	
	G2 未收集	氰化氢	0.00002	0.00006	0.00002	0.00006			GB16297-1996	0.024mg/m <sup>3</sup>	企业边界	1 次/年	
软化及塑封废气	G3 未收集	非甲烷总烃	0.0089	0.0534	0.0089	0.0534			GB16297-1996	4.0mg/m <sup>3</sup>	企业边界	1 次/年	
打印粉尘	G4 未收集	颗粒物	0.0003	0.0020	0.0003	0.0020			GB16297-1996	1.0mg/m <sup>3</sup>	企业边界	1 次/年	



表 4-4 项目实施后废气排放汇总

序号	污染因子		单位	产生量	削减量	排放量
1	颗粒物	有组织	t/a	0.0380	0.0376	0.0004
		无组织	t/a	0.0020	0	0.0020
		小计	t/a	0.0400	0.0376	0.0024
2	非甲烷总烃	有组织	t/a	1.0154	0.9138	0.1015
		无组织	t/a	0.0534	0	0.0534
		小计	t/a	1.0688	0.9138	0.1550
3	硫酸雾	有组织	t/a	1.4702	1.3232	0.1470
		无组织	t/a	0.0147	0	0.0147
		小计	t/a	1.4849	1.3232	0.1617
4	氯化氢	有组织	t/a	0.0585	0.0527	0.0059
		无组织	t/a	0.0006	0	0.0006
		小计	t/a	0.0591	0.0527	0.0064
5	氰化氢	有组织	t/a	0.0115	0.0104	0.0012
		无组织	t/a	0.0001	0	0.0001
		小计	t/a	0.0116	0.0104	0.0012



## 1.2 废气污染源强核算

拟建项目废气污染源主要为酸雾、含氰废气、塑封废气、打印粉尘等。

### 1.2.1 酸雾废气 G1

#### (1) 废气产生量

电镀线污染物主要包括碱雾和酸雾，为酸碱雾。其中碱雾是被水汽或电解气体带入废气的脱脂剂，产生量一般较小。此外，碱雾也无相应的评价标准，因此本评价不对其进行定量分析。

电镀线酸雾废气（甲基磺酸无相应标准，按硫酸雾计）产生量按《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）推荐的产污系数法进行核算，计算公式为：

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D-核算时段内污染物产生量，t；

$G_s$ ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ 。

$A$ ——液面面积， $m^2$ ；

$t$ ——生产时间，h；

参照《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）中附录 B“电镀主要废气污染物产污系数”，各类酸雾产生情况详见下表。

表 4-5 电镀生产线酸雾废气计算参数一览表

编号	生产线	槽体名称	槽体数量	生产线数量	长	宽	合计面积	污染因子	产污系数	生产时间	产生量	
			个/条	条	m	m	$m^2$		$g/(m^2 \cdot h)$	h/a	kg/h	t/a
G1.1-1	引线框架	酸洗槽	1	2	1.3	0.5	1.3	氯化氢	5	6000	0.0065	0.0390



G1.1-2	镀镍铜银 生产线	预镀镍槽	1	2	1.3	0.5	1.3	氯化氢	5	3000	0.0065	0.0195
G1.1-3		酸铜槽 1	1	2	2.6	0.5	2.6	硫酸雾	0.1	6000	0.0003	0.0016
G1.1-4		中和槽	1	2	1.3	0.5	1.3	硫酸雾	0.1	3000	0.0001	0.0004
G1.2-1	引线框架 镀铜铜银 生产线	酸洗槽	1	2	1.3	0.5	1.3	硫酸雾	0.1	6000	0.0001	0.0008
G1.2-2		酸铜槽 1	1	2	2.6	0.5	2.6	硫酸雾	0.1	6000	0.0003	0.0016
G1.2-3		中和槽	1	2	1.3	0.5	1.3	硫酸雾	0.1	3000	0.0001	0.0004
G1.3-1	锡化 生产线	预镀锡槽	1	4	0.65	0.5	1.3	硫酸雾	0.1	6000	0.0001	0.0008
G1.3-2		镀锡槽	5	4	2	0.5	20	硫酸雾	0.1	6000	0.0020	0.0120
G1.3-3		中和槽	2	4	0.5	0.5	2	硫酸雾	0.1	6000	0.0002	0.0012
G1.3-4		退镀槽	3	4	1.6	0.5	9.6	硫酸雾	25.2	6000	0.2419	1.4515
G1 合计								硫酸雾			0.2452	1.4702
								氯化氢			0.0130	0.0585

注：根据《污染源源强核算技术指南-电镀》：“室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗”的产生量为“可忽略”，从保守角度考虑，本次评价以 0.1g/(m<sup>2</sup>·h)计。

## （2）废气处理措施及排放情况

本项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，仅设置工件进出口和工位观察窗口，每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于吹风气及废气的收集。酸雾废气收集后通过二级喷淋吸收塔处理后通过排气筒（DA001）排放，该工序废气主要为保持渡槽内部与车间形成 300Pa 压差所需要的风量，该风量主要来源于各镀槽吹风装置的新风量。项目共 8 条生产线，每条生产线均产生酸雾废气，仅 4 条引线框架生产线（下料端）产生含氰废气，根据设计，项目每条生产线的镀槽设计新风量为 30m<sup>3</sup>/min（约 1800m<sup>3</sup>/h），总设计新风量约 14400m<sup>3</sup>/h；每条引线框架生产线（下料端）镀槽设计排风量



为 50m<sup>3</sup>/min（约 3000m<sup>3</sup>/h），总设计排风量约 12000m<sup>3</sup>/h；为提高收集效率，减少无组织废气产生量，项目实际建设时，需要考虑一定的安全系数，结合槽体配置情况，酸雾废气和含氰废气的总收集风量均按 20000m<sup>3</sup>/h 计，硫酸雾、氯化氢的处理效率按 90%计。

基准排气量核算：根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求，项目废气基准排气量核算情况详见下表。

**表 4-6 酸雾废气基准排气量核算一览表**

类别	镀种	基准排气量	镀层面积	基准排气量	本项目排气量	是否满足要求
		m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	万 m <sup>3</sup>	万 m <sup>3</sup>	
酸雾废气	预镀镍	37.3	62400	232.8	12000	不满足
	镀酸铜	37.3	200767	671.9		
	镀锡	37.3	106910	357.2		
	合计			1261.8		

根据上述对比，项目实际排气量大于基准排气量，因此污染物排放浓度需按基准排气量进行折算。

无组织废气：项目硫酸、氯化氢等物料在投料配置等过程中会有少量的无组织挥发形成废气，其中硫酸雾、氯化氢的无组织挥发量按废气量的 0.5%计算，则酸雾废气的产生和排放情况详见下表。

**表 4-7 酸雾废气产生和排放情况一览表**

污染源 编号	污染源	污染 因子	产生量情况			治理措施	收集 风量	去除 效率	排放情况				排气筒参数			备注
			浓度	速率	产生量				实际浓度	折算浓度	速率	排放量	编号	高度	内径	
			mg/m³	kg/h	t/a		mg/m³		kg/h		t/a					
G1	酸雾	硫酸雾	12.26	0.2452	1.4702	两级碱液 喷淋塔	20000	90%	1.23	11.66	0.0245	0.1470	DA001	15	0.7	有组织
		氯化氢	0.65	0.0130	0.0585			90%	0.07	0.62	0.0013	0.0059				
		硫酸雾		0.0025	0.0147						0.0025	0.0147				无组织
		氯化氢		0.0001	0.0006						0.0001	0.0006				



		硫酸雾		0.2476	1.4849						0.0270	0.1617				合计
		氯化氢		0.0131	0.0591						0.0014	0.0064				

### 1.2.2 含氰废气

#### (1) 废气产生量

根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）要求：“新（改、扩）建工程污染源”源强核算时优先采用“类比法”核算。本项目属于新建项目，氰化氢源强核算类比《广德龙耀电子科技有限公司 LED 引线框架电镀加工线项目》进行核算，具体类比可行性分析如下：

根据《污染源源强核算技术指南-电镀》（HJ984-2018）中“5.1 类比法 废气污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废气污染物有效实测数据进行核算。同时满足以下 5 条适用原则的，方可适用类比法。

- a)原辅料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；
- b)镀覆工艺相同；
- c)镀种类型相同；
- d)污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；
- e)生产线规模相近（规模差异不超过 20%），镀槽内工件表面积接近。”

根据调查，广德龙耀电子科技有限公司 LED 引线框架电镀加工线项目主要建设有 1 条含镍镀银线和 1 条无镍镀银线，各产生氰化氢废气的镀槽槽体尺寸详见下表。

**表 4-8 类比企业产生氰化氢废气的镀槽情况一览表**

槽体名称	槽体尺寸/m	单槽面积/m <sup>2</sup>	数量/只	总面积/m <sup>2</sup>
------	--------	---------------------	------	--------------------



预镀银槽	0.8*0.25*0.25	0.2	6	1.20
电镀银槽	1*0.6*0.8	0.48	4	1.92
预镀氰铜槽	0.8*0.25*0.25	0.2	3	0.60
电镀氰铜槽	0.8*0.25*0.25	0.2	3	0.60

备注：电镀银槽为“银柜”，液面尺寸约为镀槽尺寸的 80%。

类比分析见下表。

表 4-9 本项目类比分析情况一览表

项目	类比企业情况	本项目建设情况	（HJ984-2018）中要求	是否可行
原辅料及污染物	氰化钾、氰化银、纯水	氰化钾、氰化银、纯水	原辅料类型相同且与污染物排放相关的成分相似	本项目“预镀银”、“电镀银”、“预镀碱铜”工段所用的物料及镀槽槽液与广德龙耀电子科技有限公司相同，类比可行
覆膜工艺	连续镀	全自动化连续镀	镀覆工艺相同	镀覆工艺相同，类比可行
镀种	镀银、镀氢铜	镀银、镀碱铜	镀种类型相同	两者产生含氰废气的镀种相同，均为镀铜、银，类比可行
污染物控制措施	喷淋塔吸收法	喷淋吸收氧化法	污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率	据查据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ BAT-11），喷淋氧化法氰化物净化率 90%~96%，处理效率相同，类比可行
生产线规模	预镀银槽（1.2m <sup>2</sup> ）；电镀银槽（1.92m <sup>2</sup> ）；镀氰铜槽（1.2m <sup>2</sup> ）	预镀银槽/预镀碱铜槽（1.3m <sup>2</sup> ）；镀银槽（1.75m <sup>2</sup> ）	生产线规模相近（规模差异不超过 20%），镀槽内工件表面积接近	镀件均为引线框架，工件表面积基本相同；生产线规模最大相差约 9.7%，类比可行

根据上表分析，本项目与类比企业具有类比可行性。



安徽合大环境检测有限公司于2019年12月19~20日对广德龙耀电子科技有限公司LED引线框架电镀加工线项目的含氰废气处理设施的进口进行了检测（检测报告详见附件4-3），根据检测结果可知，氰化氢最大产生速率为 $1.33 \times 10^{-3} \text{kg/h}$ （当日生产负荷为89.05%）。广德龙耀电子科技有限公司LED引线框架电镀加工线项目电镀生产线中的镀槽口全部采用有机玻璃密封，采取槽边抽风的方式捕集，报告中氰化氢捕集效率取98%，则推算出氰化氢产生速率约为1.524g/h（满负荷工况）。广德龙耀电子科技有限公司LED引线框架电镀加工线项目预镀银槽、电镀银槽和预镀铜槽液面面积合计为4.32m<sup>2</sup>，由此推算出含氰电镀工段氰化氢产生系数为0.353g/m<sup>2</sup>·h。则项目含氰废气产生情况详见下表。

表 4-10 电镀生产线含氰废气计算参数一览表

编号	生产线	槽体名称	槽体数量	生产线数量	长	宽	面积	污染因子	产物系数	生产时间	产生量		备注
			个/条	条	m	m	m <sup>2</sup>		g/(m <sup>2</sup> ·h)	h/a	kg/h	t/a	
G2.1-1	引线框架镀镍铜银生产线	预镀银槽	1	2	1.3	0.5	1.3	氰化氢	0.353	3000	0.0005	0.0014	
G2.1-2		镀银槽 1	1	2	1.75	0.5	1.75			3000	0.0006	0.0019	
G2.1-3		镀银槽 2	1	2	1.75	0.5	1.75			3000	0.0006	0.0019	
G2.2-1	引线框架镀铜银生产线	预镀碱铜槽	1	2	1.3	0.5	1.3			3000	0.0005	0.0014	
G2.2-2		预镀银槽	1	2	1.3	0.5	1.3			3000	0.0005	0.0014	
G2.2-3		镀银槽 1	1	2	1.75	0.5	1.75			3000	0.0006	0.0019	
G2.2-4		镀银槽 2	1	2	1.75	0.5	1.75			3000	0.0006	0.0019	
G1 合计								氰化氢			0.0038	0.0115	

根据类比分析计算，项目氰化氢产生量为0.0115t/a。

## （2）废气处理措施及排放情况



本项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，仅设置工件进出口和工位观察窗口，每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于吹风气及废气的收集。其中预镀碱铜、预镀银槽、镀银槽工序产生的氰化氢废气收集后通过喷淋吸收氧化法处理后通过不低于 25m 高排气筒（DA002）排放。该工序废气主要为保持渡槽内部与车间形成 300Pa 压差所需要的风量，该风量主要来源于各镀槽吹风装置的新风量。根据设计，项目每条引线框架生产线（下料端）镀槽设计排风量为 50m³/min（约 3000m³/h），总设计排风量约 12000m³/h；为提高收集效率，减少无组织废气产生量，项目实际建设时，需要考虑一定的安全系数，结合槽体配置情况，酸雾废气和含氰废气的总收集风量均按 20000m³/h 计；据查据《电镀污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ BAT-11）：喷淋塔吸收氧化法是用 15%氢氧化钠和次氯酸钠溶液或硫酸亚铁溶液，在碱性状态下吸收、氧化氰化物废气，处理后生成氨、二氧化碳和水。该技术氰化物净化率 90%~96%，具有技术成熟、操作 简便、氰化物去除率高的特点。”喷淋氧化法氰化物净化率 90%~96%，本报告从不利角度将氰化氢的处理效率按 90%计。

基准排气量核算：根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）要求，项目废气基准排气量核算情况详见下表。

表 4-11 含氰废气基准排气量核算一览表

类别	镀种	基准排气量	镀层面积	基准排气量	本项目排气量	是否满足要求
		m³/m²	m²	万 m³	万 m³	
含氰废气	预镀碱铜	37.3	52580	196.1	6000	不满足
	镀银	37.3	1595.55	6.0		
	合计			202.1		

根据上述对比，项目实际排气量大于基准排气量，因此污染物排放浓度需按基准排气量进行折算。

无组织废气：项目氰化物在电镀过程中会有少量的无组织挥发形成废气，由于不直接使用氰化氢作为原料，其投料等过程的无组织挥发量按 0.05%计算，则含氰废气的产生和排放情况详见下表。



表 4-12 含氰废气产生和排放情况一览表

污染源 编号	污染源	污染 因子	产生量情况			治理措施	收集 风量	去除 效率	排放情况				排气筒参数			备注
			浓度	速率	产生量				实际浓度	折算浓度	速率	排放量	编号	高度	内径	
			mg/m³	kg/h	t/a		m³/h	mg/m³	mg/m³	kg/h	t/a					
G2	含氰废气	氰化氢	0.19	0.0038	0.0115	喷淋吸收 氧化法	20000	90%	0.019	0.57	0.0004	0.0012	DA002	25	0.7	有组织
				0.00002	0.0001					0.00002	0.0001				无组织	
				0.0039	0.0116						0.0004	0.0012				合计

### 1.2.3 软化及塑封废气 G3

#### (1) 塑封过程

项目塑封固化过程中，塑封区域的树脂熔融会产生少量有机废气，由于塑封过程中不需要将树脂全部融化，因此其有机废气产生量较常规的注塑、挤出、造粒等工序的有机废气要小很多，其主要污染因子以非甲烷总烃计。参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1 版)》，本次评价塑封废气的非甲烷总烃产生系数参照生产塑料布、膜、袋等制造工序的 VOCs 产生系数(0.22kg/t)，本项目塑封工序的树脂用量约 40t/a，则本项目塑封工序非甲烷总烃产生量为 0.0088t/a。

#### (2) 前处理软化过程

项目前处理软化过程使用软化剂，根据软化剂的 MSDS 报告，其主要成分有机胺 33~37%，单乙胺 12~16%，余量为水，即软化剂中有机成分占比约为 53%；查阅相关资料后，软化过程的废气产生量按软化液有机成分的 20%计算，则软化过程中有机废气产生量为 1.06t/a。

综上，本项目软化及塑封废气产生总量为 1.0688t/a，前处理及固化废气在各工段采用负压集气罩收集后共用一套二级活性炭吸附



装置（一级活性炭纤维+一级活性炭）吸附处理，废气收集效率按 95%计，风机风量设计为 12000m³/h，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 90%，则软化及塑封废气的产生和排放情况详见下表。

表 4-13 软化及塑封废气产生和排放情况一览表

对应工艺	编号	污染源	污染因子	产生情况			治理措施	收集风量 m³/h	去除效率	排放情况			排气筒参数			备注
				浓度	速率	产生量				浓度	速率	排放量	编号	高度	内径	
				mg/m³	kg/h	t/a				mg/m³	kg/h	t/a		m	m	
前处理、塑封固化	G3	软化及塑封废气	非甲烷总烃	14.10	0.1692	1.0154	二级活性炭吸附	12000	90%	1.41	0.0169	0.1015	DA003	15	0.5	有组织
					0.0089	0.0534					0.0089	0.0534				无组织
					0.1781	1.0688					0.0258	0.1550				合计

#### 1.2.4 打印粉尘 G4

激光打标、刻字的原理为：高能激光束使受材局部瞬间熔化、气化，从而雕刻出所需的图案或文字。本项目激光打标受体为已经塑封的芯片，激光打标过程粉尘产生量即为树脂损失量，参考郭永葆《不同焊接工艺的焊接烟尘污染物特征》.[J].科技情报与经济, 2010 年第 20 卷第 4 期，激光焊接是利用激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为  $10^4\text{W}/\text{cm}^2 \sim 10^6\text{W}/\text{cm}^2$ ，激光能转化为热能局部熔化，不会有产生氧化污染问题。本项目激光打码与激光焊接融化原理及过程相似，本报告从不利角度将损失量按树脂总用量的千分之一估算，则激光打标过程粉尘产生量为 0.04t/a，产生的粉尘通过设备自带集尘装置对粉尘进行收集后通过布袋除尘器处理，整个设备密闭，收集效率按 95%计，除尘效率按 99%计，风机风量设计为 2000m³/h，处理后通过排气筒排放（编号为 DA004），则打印粉尘产生和排放情况详见下表。



表 4-14 打印粉尘产生和排放情况一览表

对应工艺	编号	污染源	污染因子	产生情况			治理措施	收集风量	去除效率	排放情况			排气筒参数			备注
				浓度	速率	产生量				浓度	速率	排放量	编号	高度	内径	
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		m	m	
打印	G4	打印粉尘	颗粒物	3.17	0.0063	0.0380	布袋除尘	2000	99%	0.03	0.0001	0.0004	DA004	15	0.2	有组织
					0.0003	0.0020					0.0003	0.0020				无组织
					0.0067	0.0400					0.0004	0.0024				合计



### 1.3 废气污染防治措施及达标分析

酸雾废气 G1：项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，仅设置工件进出口和工位观察窗口，每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于吹风气及废气的收集，收集的气体拟采用二级碱雾喷淋吸收法处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中相关规定，酸碱喷淋洗涤吸收法对于酸雾为可行技术。

含氰废气 G2：项目镀碱铜、镀银等过程中均使用到了氰化物，故会产生一定量的含氰废气，项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，仅设置工件进出口和工位观察窗口，每条生产线各镀槽均设置吹风和抽风装置，出口吹风系统用于减少镀件带出液，侧面抽风系统用于吹风气及废气的收集，企业拟采用喷淋塔吸收氧化法，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中表 7 电镀废气治理可行技术，喷淋塔吸收氧化法为可行技术，虽然该方法一次投入较大，但后续管理及运营成本较低，且处理能力较好，能够满足本项目酸雾气体的处理需求。

软化及塑封废气 G3：项目塑封固化过程中，塑封区域的树脂熔融会产生少量有机废气，由于塑封过程中不需要将树脂全部熔化，因此其有机废气产生量较常规的注塑、挤出、造粒等工序的有机废气要小很多，其主要污染因子以非甲烷总烃计。本项目软化及塑封废气主要通过二级活性炭吸附装置进行处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中相关规定，活性炭吸附法对于有机废气为可行技术。

打印粉尘 G4：激光打标、刻字的原理为：高能激光束使受材局部瞬间熔化、气化，从而雕刻出所需的图案或文字，所产生粉尘主要为树脂尘。激光打印设备密闭，打印过程中产生的粉尘通过设备自带集尘装置对粉尘进行收集后通过布袋除尘器处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中相关规定，袋式除尘法对于颗粒物为可行技术。

本项目废气收集治理措施详见下图。



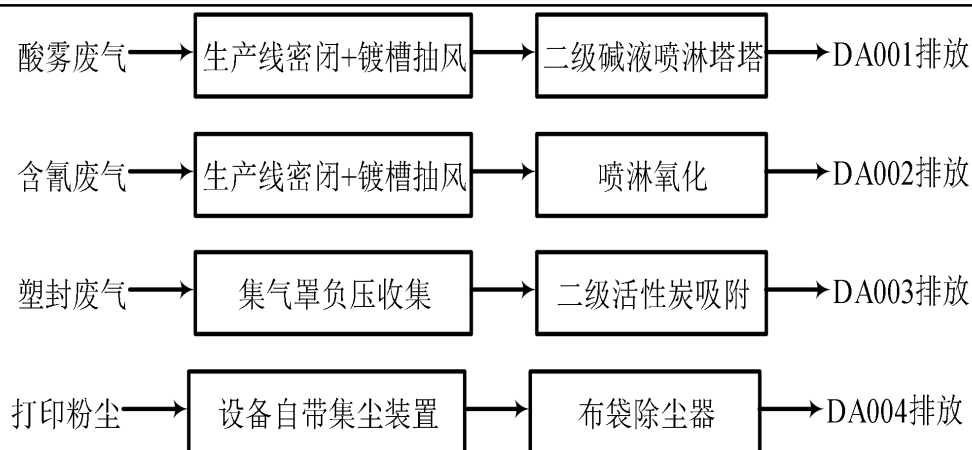


图 4-1 废气收集治理方式示意图

#### 活性炭吸附装置可行性分析：

##### ①过滤风速及碳箱尺寸

依据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)和《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）第 233 页，采用蜂窝活性炭时，其碘值不宜低于 650mg/g，气体流速宜低于 1.2m/s。过滤风速计算公式如下：

$$V=Q/(L*B*N*\phi)$$

其中，

V：过滤风速，m/s；

Q：风量，m³/s；

L：炭层长度，m；

B：炭层宽度，m；

N：炭层个数；

φ：孔隙率，一般为 0.5~0.75，本次取 0.75。

设计活性炭箱尺寸为 2m×2m，4 层厚度，计算得过滤风速为 0.34m/s，满足要求。

##### ②活性炭箱一次装填量

本项目蜂窝活性炭密度约 500kg/m³，活性炭箱设计炭层厚度为 0.1m/层，则一级装置活性炭装填量=体积×密度=1.6m³×500kg/m³=0.8t。本项目采用二级活性炭吸附，则一次总装填量约为 1.6t。

##### ③废活性炭更换周期及产生量

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），理论上每吨活性炭可吸附 0.25tVOCs，活性炭吸附饱和率按 90%计，活性炭吸附装置吸附有机废



气量约为 0.9138t，则所需活性炭量为  $0.9138 \div 0.25 \div 0.9 = 4.98\text{t}$ 。活性炭箱一次装填量为 1.6t，项目活性炭需要量为 4.98t/a，则本项目每季度需要更换 1 次活性炭，则本项目废活性炭的产生量为 7.31t/a(含吸附的废气量)。

**表 4-15 活性炭吸附装置技术参数表**

项目	处理风量	过滤风速	过滤停留时间	处理效率
参数	20000m³/h	0.34m/s	0.2s	90%
项目	炭箱尺寸	介质	过滤面积	活性炭形态
参数	1.0m*1.0m*1.0m	有机废气	1m²	蜂窝状
项目	介质温度	活性炭碘值	炭层厚度	活性炭堆积密度
参数	25℃	800g/g	100mm	500kg/m³
项目	一次填充量	更换周期	更换频次	废活性炭产生量
参数	1.6t	季度	1 次/季度	7.31

环评要求建设单位密切关注活性炭强度及吸附效率变化情况，及时更换吸附材料。

#### **1.4 无组织废气防治措施**

为减少项目无组织废气排放量，项目无组织排放控制措施主要为：

(1) 危废库内设置废气收集系统，将废气接入软化及塑封废气处理系统。

(2) 减少高 VOCs 含量的油性涂料的使用，尽量选用低 VOCs 的涂料、水性涂料使用。

(3) 加强物料的管理，液体 VOCs 物料除投料时外，其余时间必须加盖密闭，减少 VOCs 的挥发。

(4) 含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或密闭措施，并保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。

(5) 加强设备和管道的维护管理，防止出现因腐蚀或其他非正常运转情况下发生的废气事故排放。

#### **1.5 防护距离设置**

##### **①大气环境防护距离**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5 大气环境防护距离中：8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。



由于本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均可达到环境质量浓度限值要求，因此可不设大气环境保护距离。

## ②卫生防护距离

工业企业卫生防护距离标准是一项涉及建设规划、工业建设总平面布置、环境卫生、卫生工程的综合性标准，其目的是保证国家重点工业企业项目投产后产生的污染物不影响居住区人群身体健康。卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。

对于无组织排放的颗粒物等，需设置卫生防护距离，卫生防护距离L按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \bullet L^c + 0.25r^2)^{0.05} \bullet L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面积S（m<sup>2</sup>）计算，r=（S/π）<sup>1/2</sup>；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量，kg/h；

A、B、C、D为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，见下表。

A、B、C、D为计算系数，根据所在地区近五年来平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取，见下表。

**表 4-16 卫生防护距离的计算系数**

计算 参数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		



	>2	0.84*	0.84	0.76		
*：本项目的计算系数。						
卫生防护距离计算结果如下表：						
表 4-17 卫生防护距离计算参数与结果						
污染源位置	污染物	面源参数		小时标准 (mg/m³)	卫生防护距离（m）	
		面源面积（m²）	排放速率 (kg/h)		计算值	设定值
生产区	颗粒物	10000	0.0001	0.9	0.148	100
	非甲烷总烃		0.0169	2.0	0.013	
	硫酸雾		0.0245	0.3	0.479	
	氯化氢		0.0013	0.05	0.077	
	氰化氢		0.0004	0.03	0.360	

据以上计算结果，以及卫生防护距离的取值和提级等规定，建设项目完成后卫生防护距离是生产区外 100m 的范围内。

③环境防护距离的确定

根据大气环境防护距离、原项目卫生防护距离的结果，最终确定本项目环境防护距离为生产区域外 100m（详见附图 8）。经调查，该防护距离范围内主要为工业用地，无居民、学校、医院以及食品加工企业等敏感目标，因此项目环境防护可满足要求。同时建议规划部门不得批准在环境防护距离内新建居民点、学校、医院以及食品加工企业等敏感点。

根据上述预测结果分析，在落实相关废气污染防治措施的情况下本项目废气对周围环境影响较小。



## 2、废水

### 2.1 废水污染源强

参照《38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电池制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册》，由于项目采用设置镀件缓慢出槽、增加镀液回收槽、科学装挂镀件、槽上淋洗、出槽吹风等措施减少镀液带出量，从而使污染物浓度大大降低，并类比类似企业的相关资料，废水产生和排放情况汇总见下表。

表 4-18 项目废水产生和排放情况一览表

序号	来源	类别	废水量	污染因子	产生情况		拟采取的处理方式	削减/损耗量	废水排放量	排放情况		排放方式及去向	是否达标
			m <sup>3</sup> /a		mg/L	t/a		m <sup>3</sup> /a		mg/L	t/a		
W1	电镀生产线	综合废水	19510.01	pH	2~7	/	收集后通过管道排入金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统	0	19510.01	2~7	/	金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统	是
				COD	500	9.755				500	9.755		
				SS	200	3.902				200	3.902		
				NH <sub>3</sub> -N	50	0.976				50	0.976		
				T-Cu	50	0.9755				50	0.9755		
				TP	15	0.2927				15	0.2927		
				石油类	10	0.1951				10	0.1951		
W2	电镀生产线	含镍废水	409.71	pH	2~7	/	收集后通过管道排入金能污水处理厂含镍废水处理系统	0	409.71	2~7	/	金能污水处理厂含镍废水处理系统	是
				COD	100	0.041				100	0.041		
				SS	80	0.033				80	0.033		



				NH <sub>3</sub> -N	5	0.002				5	0.002		
				TP	3	0.0012				3	0.001		
				T-Ni	35	0.0143				35	0.0143		
W3	电镀生产线	含银废水	2562.43	pH	9~12	/	经含银废水预处理系统处理达标后排入金能污水处理厂含氰废水处理系统	0	2562.43	6~9	/	金能污水处理厂含氰废水处理系统	是（DA002 车间排放口）
				COD	150	0.384				150	0.384		
				SS	200	0.512				200	0.512		
				NH <sub>3</sub> -N	5	0.013				5	0.013		
				T-Ag	10	0.0256				0.3	0.0008		
				TP	3	0.0077				3	0.0077		
				氰化物	30	0.0769				30	0.0769		
W4	电镀生产线	含氰废水	409.71	pH	9~12	/	收集后通过管道排入金能污水处理厂含氰废水处理系统	0	409.71	6~9	/	金能污水处理厂含氰废水处理系统	是
				COD	150	0.061				150	0.061		
				SS	200	0.082				200	0.082		
				NH <sub>3</sub> -N	5	0.002				5	0.002		
				T-Cu	35	0.0143				35	0.0143		
				TP	5	0.0020				5	0.0020		
				氰化物	30	0.0123				30	0.0123		
W5	半导体分立器件产品生产线	划片清洗废水	162	COD	50	0.008	收集沉淀后排入市政管网	0	162	50	0.008	城东污水处理厂	是（DA001 总排口）
				SS	800	0.130				200	0.032		
W6	公用工程	纯水制备排污水	8169.67	COD	50	0.343	收集后排入市政管网	0	8169.67	50	0.408		
				SS	100	0.687				100	0.817		
W7	公用工程	循环水	1200	COD	50	0.060	收集后排入市政管网	0	1200	50	0.06		



		系统		SS	100	0.120				100	0.120		
W8	酸雾喷淋装置	酸雾喷淋废水	48	pH	9~11	/	收集后通过管道排入金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统	0	48	9~11	/	金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统	是
				COD	100	0.005				100	0.005		
				SS	200	0.010				200	0.010		
W9	含氰废气喷淋装置	含氰废气喷淋废水	48	pH	9~11	/	收集后通过管道排入金能污水处理厂含氰废水处理系统	0	48	9~11	/	金能污水处理厂含氰废水处理系统	是
				COD	100	0.005				100	0.005		
				SS	200	0.010				200	0.010		
				氰化物	50	0.0024				50	0.0024		
W10	职工生活	生活污水	1200	COD	330	0.396	收集后排入市政管网	0	1200	330	0.396	城东污水处理厂	是
				NH <sub>3</sub> -N	25	0.030				25	0.030		
				SS	250	0.300				250	0.300		
	总排放口（进入城东污水处理厂）	10731.67		COD		0.873	收集后排入市政管网	0	10731.67		0.873		是（DA001 总排口）
				NH <sub>3</sub> -N		0.030					0.030		
				SS		1.367					1.269		
	排入电信信息污水处理厂合计	22987.86		pH	2~12	/	分质排放（含银废水需预处理达标）	0	22987.86	6~9		城东污水处理厂	金能污水处理厂排放量
				COD		7.325				≤400	7.259		
				SS		4.548				≤220	4.457		
				NH <sub>3</sub> -N		0.310				≤35	0.310		
				TP		0.298				≤4	0.092		
				石油类		0.195				≤10	0.195		
				T-Cu		0.6972				≤0.5	0.0098		
				T-Ni		0.0143				≤0.5	0.0002		
				T-Ag		0.0002				≤0.3	0.0008		



			氰化物		0.0916				≤0.5	0.0013		
注：本项目含银废水须在厂区进行预处理后排入金能污水处理厂，根据项目基准排水量计算情况，本报告按照 Ag 基准排水量达标浓度折算计。												
表 4-19 废水排放量汇总												
污染因子		单位	产生量	排入电子信息 污水处理厂量	排入城东 污水处理厂量	排入环境量	备注					
电镀废水(先进入金 能污水处理厂)	废水量	t/a	22987.86	22987.86	22987.86	22987.86						
	COD	t/a	10.251	10.251	10.185	1.149						
	SS	t/a	4.548	4.548	4.457	0.230						
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.992	0.992	0.992	0.115						
	TP	t/a	0.304	0.304	0.092	0.011						
	石油类	t/a	0.195	0.195	0.195	0.023						
	T-Cu	t/a	0.9898	0.9898	0.0098	0.0098						
	T-Ni	t/a	0.0143	0.0143	0.0002	0.0002						
	T-Ag	t/a	0.0256	0.0008	0.0008	0.0008						
	氰化物	t/a	0.0916	0.0916	0.0015	0.0015						
其他废水（直接进 入城东污水处 理厂）	废水量	t/a	9427.05		9427.05	9427.05						
	COD	t/a	0.807		0.807	0.471						
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	0.030		0.030	0.047						
	SS	t/a	1.236		1.139	0.094						
总计	废水量	t/a	32414.91		32414.91	32414.91						
	COD	t/a	11.059		10.992	1.621						
	SS	t/a	5.785		5.596	0.324						
	NH <sub>3</sub> -N	t/a	1.022		1.022	0.162						



	TP	t/a	0.304		0.092	0.011	
	石油类	t/a	0.195		0.195	0.023	
	T-Cu	t/a	0.9898		0.0098	0.0098	
	T-Ni	t/a	0.0143		0.0002	0.0002	
	T-Ag	t/a	0.0256		0.0008	0.0008	
	氰化物	t/a	0.0916		0.0015	0.0015	

## 2.2 项目废水产生和排放情况

项目废水主要为电镀废水、划片清洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却水排水、酸雾喷淋废水、含氰废气喷淋废水及生活污水。

### (1) 电镀废水（W1~W4）

本拟建项目电镀废水主要来自镀铜银生产线、锡化前处理线、锡化生产线等生产过程中的生产废水，废水主要分为综合废水、含镍废水、含银废水、含氰废水，具体各环节工艺废水产生量详见下表。

表 4-20 电镀废水产生情况汇总表

废水 编号	槽体 名称	槽液 成分	投加量		含水 率	含水量		含水 小计		损耗量		进入 废水量		清洗 水量		总废 水量		废水 类别	废水 编号
			t/d	t/a		t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a	t/d	t/a		
一	引线框架镀镍铜银生产线																		
1.01	电解除油槽	电解除油粉	0.00	0.45	0%	0.00	0.00	0.01	2.06	0.00	0.10	0.01	1.96	0.21	62.40	0.21	64.36	综合废水	W1.1-1
		纯水	0.01	2.06	100%	0.01	2.06												
1.02	三级水洗槽 1	纯水	2.35	705.00	100%	2.35	705.00	2.35	705.00	0.12	35.25	2.23	669.75	0.03	9.72	2.26	679.47	综合废水	W1.1-2
1.03	酸洗槽	盐酸	0.00	0.58	64%	0.00	0.37	0.00	0.96	0.00	0.05	0.00	0.92	0.05	15.60	0.06	16.52	综合废水	W1.1-3
		水	0.00	0.60	100%	0.00	0.60												



1.04	二级水洗槽 1	纯水	1.95	585.00	100%	1.95	585.00	1.95	585.00	0.10	29.25	1.85	555.75	0.02	7.44	1.88	563.19	综合废水	W1.1-4
1.05	预镀镍槽	氯化镍	0.00	0.21	0%	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00	0.71	0	0	0.05	15.60	0.05	15.60	含镍废水	W2.1-1
		盐酸	0.00	1.11	64%	0.00	0.71												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
1.06	三级水洗槽 2	纯水	1.35	405.00	100%	1.35	405.00	1.35	405.00	0.07	20.25	1.28	384.75	0.03	9.36	1.31	394.11	含镍废水	W2.1-2
1.07	酸铜槽 1	五水硫酸铜	0.00	0.38	0%	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0	0	0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.1-5
		硫酸	0.00	0.03	2%	0.00	0.00												
		硫酸铜添加剂	0.00	0.04	97%	0.00	0.04												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
1.08	水洗槽 1	纯水	1.38	412.50	100%	1.38	412.50	1.38	412.50	0.07	20.63	1.31	391.88	0.01	3.12	1.32	395.00	综合废水	W1.1-6
1.09	酸铜槽 2													0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.1-5
1.10	水洗槽 2	纯水	1.38	412.50	100%	1.38	412.50	1.38	412.50	0.07	20.63	1.31	391.88	0.01	3.12	1.32	395.00	综合废水	W1.1-7
1.11	酸铜槽 3													0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.1-5
1.12	三级水洗槽 3	纯水	2.35	705.00	100%	2.35	705.00	2.35	705.00	0.12	35.25	2.23	669.75	0.03	9.36	2.26	679.11	综合废水	W1.1-8
1.13	预镀银槽	预镀银添加剂	0.00	0.04	20%	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0	0	0.05	15.60	0.05	15.60	含银废水	W 3.1-1
		氰化钾	0.00	0.24	0%	0.00	0.00												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
1.14	银回收槽 1	纯水	0.09	26.25	100%	0.09	26.25	0.09	26.25	0.09	26.25			0.01	2.52	0.01	2.52	含银废水	W 3.1-1
1.15	水洗槽 3	纯水	0.78	232.50	100%	0.78	232.50	0.78	232.50	0.04	11.63	0.74	220.88	0.01	2.52	0.74	223.40	含银废水	W 3.1-2
1.16	扭片喷洗槽	纯水	0.78	232.50	100%	0.78	232.50	0.78	232.50	0.04	11.63	0.74	220.88	0.06	16.80	0.79	237.68	含银废水	W 3.1-3
1.17	镀银槽 1	氰化钾	0.00	1.47	0%	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.12	0	0	0.07	21.00	0.07	21.00	含银废水	W 3.1-4



		氰化银	0.00	0.00	0%	0.00	0.00												
		镀银添加剂	0.00	0.13	97%	0.00	0.12												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
1.18	银回收槽 2	纯水	0.18	52.50	100%	0.18	52.50	0.18	52.50	0.18	52.50			0.02	6.00	0.02	6.00	含银废水	W 3.1-4
1.19	镀银槽 2	氰化钾	0.00	1.47	0%	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.12	0	0	0.07	21.00	0.07	21.00	含银废水	W 3.1-5
		氰化银	0.00	0.00	0%	0.00	0.00												
		镀银添加剂	0.00	0.13	97%	0.00	0.12												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
1.20	银回收槽 3	纯水	0.18	52.50	100%	0.18	52.50	0.18	52.50	0.18	52.50			0.04	10.92	0.04	10.92	含银废水	W 3.1-5
1.21	二级水洗槽 2	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.03	8.40	1.19	356.10	含银废水	W 3.1-6
1.22	退银槽	退银剂	0.00	0.56	40%	0.00	0.22	0.00	1.33	0.00	0.07	0.00	1.26	0.10	31.20	0.11	32.46	含银废水	W 3.1-7
		氢氧化钾	0.00	0.18	0%	0.00	0.00												
		纯水	0.00	1.11	100%	0.00	1.11												
1.23	二级水洗槽 3	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.02	6.84	1.18	354.54	含银废水	W 3.1-8
1.24	中和槽	硫酸	0.00	0.12	2%	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.01	0.00	0.18	0.05	15.60	0.05	15.78	综合废水	W1.1-9
		纯水	0.00	0.19	100%	0.00	0.19												
1.25	二级水洗槽 4	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.02	6.84	1.18	354.54	综合废水	W1.1-10
1.26	铜保护槽	铜保护剂	0.00	0.80	95%	0.00	0.76	0.00	1.04	0.00	0.05	0.00	0.98	0.05	15.60	0.06	16.58	综合废水	W1.1-11
		纯水	0.00	0.28	100%	0.00	0.28												
1.27	二级水洗槽 5	纯水	2.02	606.00	100%	2.02	606.00	2.02	606.00	0.10	30.30	1.92	575.70	0.02	6.84	1.94	582.54	综合废水	W1.1-12
1.28	防银扩散槽	防银扩散剂	0.00	0.80	95%	0.00	0.76	0.00	1.04	0.00	0.05	0.00	0.98	0.05	15.60	0.06	16.58	综合废水	W1.1-13



		纯水	0.00	0.28	100%	0.00	0.28												
1.29	二级水洗槽 6	纯水	2.44	732.00	100%	2.44	732.00	2.44	732.00	0.12	36.60	2.32	695.40	0.02	6.84	2.34	702.24	综合废水	W1.1-14
1.30	水浸泡槽	纯水	0.14	42.00	100%	0.14	42.00	0.14	42.00	0.01	2.10	0.13	39.90	0.02	7.20	0.16	47.10	综合废水	W1.1-15
1.31	二级水洗槽 7	纯水	2.28	684.00	100%	2.28	684.00	2.28	684.00	0.11	34.20	2.17	649.80	0.02	6.84	2.19	656.64	综合废水	W1.1-16
二	引线框架镀铜银生产线																		
2.01	电解除油槽	电解除油粉	0.00	0.45	0%	0.00	0.00	0.01	2.06	0.00	0.10	0.01	1.96	0.21	62.40	0.21	64.36	综合废水	W1.2-1
		纯水	0.01	2.06	100%	0.01	2.06												
2.02	三级水洗槽 1	纯水	2.35	705.00	100%	2.35	705.00	2.35	705.00	0.12	35.25	2.23	669.75	0.03	9.72	2.26	679.47	综合废水	W1.2-2
2.03	酸洗槽	硫酸	0.00	0.58	2%	0.00	0.01	0.00	0.61	0.00	0.03	0.00	0.58	0.05	15.60	0.05	16.18	综合废水	W1.2-3
		纯水	0.00	0.60	100%	0.00	0.60												
2.04	二级水洗槽 1	纯水	1.95	585.00	100%	1.95	585.00	1.95	585.00	0.10	29.25	1.85	555.75	0.02	7.44	1.88	563.19	综合废水	W1.2-4
2.05	预镀碱铜槽	氰化亚铜	0.00	0.21	95%	0.00	0.20	0.00	0.38	0.00	0.38	0	0	0.05	15.60	0.05	15.60	含氰废水	W4-1
		氰化钾	0.00	0.29	64%	0.00	0.18												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
2.06	三级水洗槽 2	纯水	1.35	405.00	100%	1.35	405.00	1.35	405.00	0.07	20.25	1.28	384.75	0.03	9.36	1.31	394.11	含氰废水	W4-2
2.07	酸铜槽 1	五水硫酸铜	0.00	0.38	0%	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.04	0	0	0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.2-5
		硫酸	0.00	0.03	2%	0.00	0.00												
		硫酸铜添加剂	0.00	0.04	97%	0.00	0.04												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
2.08	水洗槽 1	纯水	1.38	412.50	100%	1.38	412.50	1.38	412.50	0.07	20.63	1.31	391.88	0.01	3.12	1.32	395.00	综合废水	W1.2-6
2.09	酸铜槽 2													0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.2-5



2.10	水洗槽 2	纯水	1.38	412.50	100%	1.38	412.50	1.38	412.50	0.07	20.63	1.31	391.88	0.01	3.12	1.32	395.00	综合废水	W1.2-7
2.11	酸铜槽 3													0.10	31.20	0.10	31.20	综合废水	W1.2-5
2.12	三级水洗槽 3	纯水	2.35	705.00	100%	2.35	705.00	2.35	705.00	0.12	35.25	2.23	669.75	0.03	9.36	2.26	679.11	综合废水	W1.2-8
2.13	预镀银槽	预镀银添加剂	0.00	0.04	20%	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0	0	0.05	15.60	0.05	15.60	含银废水	W 3.2-1
		氰化钾	0.00	0.24	0%	0.00	0.00												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
2.14	银回收槽 1	纯水	0.09	26.25	100%	0.09	26.25	0.09	26.25	0.09	26.25			0.01	2.52	0.01	2.52	含银废水	W 3.2-1
2.15	水洗槽 3	纯水	0.78	232.50	100%	0.78	232.50	0.78	232.50	0.04	11.63	0.74	220.88	0.01	2.52	0.74	223.40	含银废水	W 3.2-2
2.16	扭片喷洗槽	纯水	0.78	232.50	100%	0.78	232.50	0.78	232.50	0.04	11.63	0.74	220.88	0.06	16.80	0.79	237.68	含银废水	W 3.2-3
2.17	镀银槽 1	氰化钾	0.00	1.47	0%	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.12	0	0	0.07	21.00	0.07	21.00	含银废水	W 3.2-4
		氰化银	0.00	0.00	0%	0.00	0.00												
		镀银添加剂	0.00	0.13	97%	0.00	0.12												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
2.18	银回收槽 2	纯水	0.18	52.50	100%	0.18	52.50	0.18	52.50	0.18	52.50			0.02	6.00	0.02	6.00	含银废水	W 3.2-4
2.19	镀银槽 2	氰化钾	0.00	1.47	0%	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.12	0	0	0.07	21.00	0.07	21.00	含银废水	W 3.2-5
		氰化银	0.00	0.00	0%	0.00	0.00												
		镀银添加剂	0.00	0.13	97%	0.00	0.12												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
2.20	银回收槽 3	纯水	0.18	52.50	100%	0.18	52.50	0.18	52.50	0.18	52.50			0.04	10.92	0.04	10.92	含银废水	W 3.2-5
2.21	二级水洗槽 2	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.03	8.40	1.19	356.10	含银废水	W 3.2-6
2.22	退银槽	退银剂	0.00	0.56	40%	0.00	0.22	0.00	1.33	0.00	0.07	0.00	1.26	0.10	31.20	0.11	32.46	含银废水	W 3.2-7
		氢氧化钾	0.00	0.18	0%	0.00	0.00												



		纯水	0.00	1.11	100%	0.00	1.11												
2.23	二级水洗槽 3	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.02	6.84	1.18	354.54	含银废水	W 3.2-8
2.24	中和槽	硫酸	0.00	0.12	2%	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.01	0.00	0.18	0.05	15.60	0.05	15.78	综合废水	W1.2-9
		纯水	0.00	0.19	100%	0.00	0.19												
2.25	二级水洗槽 4	纯水	1.22	366.00	100%	1.22	366.00	1.22	366.00	0.06	18.30	1.16	347.70	0.02	6.84	1.18	354.54	综合废水	W1.2-10
2.26	铜保护槽	铜保护剂	0.00	0.80	95%	0.00	0.76	0.00	1.04	0.00	0.05	0.00	0.98	0.05	15.60	0.06	16.58	综合废水	W1.2-11
		纯水	0.00	0.28	100%	0.00	0.28												
2.27	二级水洗槽 5	纯水	2.02	606.00	100%	2.02	606.00	2.02	606.00	0.10	30.30	1.92	575.70	0.02	6.84	1.94	582.54	综合废水	W1.2-12
2.28	防银扩散槽	防银扩散剂	0.00	0.80	95%	0.00	0.76	0.00	1.04	0.00	0.05	0.00	0.98	0.05	15.60	0.06	16.58	综合废水	W1.2-13
		纯水	0.00	0.28	100%	0.00	0.28												
2.29	二级水洗槽 6	纯水	2.44	732.00	100%	2.44	732.00	2.44	732.00	0.12	36.60	2.32	695.40	0.02	6.84	2.34	702.24	综合废水	W1.2-14
2.30	水浸泡槽	纯水	0.14	42.00	100%	0.14	42.00	0.14	42.00	0.01	2.10	0.13	39.90	0.02	7.20	0.16	47.10	综合废水	W1.2-15
2.31	二级水洗槽 7	纯水	2.28	684.00	100%	2.28	684.00	2.28	684.00	0.11	34.20	2.17	649.80	0.02	6.84	2.19	656.64	综合废水	W1.2-16
三	锡化生产线																		
3.01	电解除油槽	化学除油剂	0.00	0.09	95%	0.00	0.09	0.00	1.26	0.00	0.06	0.00	1.20	0.14	43.20	0.15	44.40	综合废水	W1.3-1
		自来水	0.00	1.17	100%	0.00	1.17												
3.02	二级水洗槽 1	自来水	3.87	1161.60	100%	3.87	1161.60	3.87	1161.60	0.19	58.08	3.68	1103.52	0.04	10.80	3.71	1114.32	综合废水	W1.3-2
3.03	高压水洗槽	自来水	3.68	1105.15	100%	3.68	1105.15	3.68	1105.15	0.18	55.26	3.50	1049.89	0.12	36.00	3.62	1085.89	综合废水	W1.3-3
3.04	去氧化槽	去氧化剂	0.00	0.11	30%	0.00	0.03	0.01	1.50	0.00	0.08	0.00	1.43	0.14	43.20	0.15	44.63	综合废水	W1.3-4
		自来水	0.00	1.47	100%	0.00	1.47												



3.05	三级水洗槽 1	纯水	4.01	1203.67	100%	4.01	1203.67	4.01	1203.67	0.20	60.18	3.81	1143.48	0.05	14.40	3.86	1157.88	综合废水	W1.3-5
3.06	预镀锡槽	甲基磺酸	0.00	0.05	30%	0.00	0.02	0.00	0.46	0.00	0.02	0.00	0.43	0.05	15.60	0.05	16.03	综合废水	W1.3-6
		纯水	0.00	0.44	100%	0.00	0.44												
3.07	镀锡槽	甲基磺酸	0.00	1.12	30%	0.00	0.34	0.01	2.36	0.01	2.36	0	0	0.80	240.00	0.80	240.00	综合废水	W1.3-7
		甲基磺酸锡	0.01	3.36	44%	0.00	1.48												
		镀锡添加剂	0.00	0.56	97%	0.00	0.54												
		纯水	0.00	0.00	100%	0.00	0.00												
3.08	三级水洗槽 2	纯水	4.00	1200.01	100%	4.00	1200.01	4.00	1200.01	0.20	60.00	3.80	1140.01	0.05	14.40	3.85	1154.41	综合废水	W1.3-8
3.09	中和槽	中和盐	0.00	0.20	20%	0.00	0.04	0.00	0.77	0.00	0.04	0.00	0.73	0.08	24.00	0.08	24.73	综合废水	W1.3-9
		纯水	0.00	0.73	100%	0.00	0.73												
3.10	三级水洗槽 3	纯水	4.02	1205.50	100%	4.02	1205.50	4.02	1205.50	0.20	60.27	3.82	1145.22	0.07	21.60	3.89	1166.82	综合废水	W1.3-10
3.11	热水洗槽	纯水	2.44	732.83	100%	2.44	732.83	2.44	732.83	0.12	36.64	2.32	696.19	0.06	16.80	2.38	712.99	综合废水	W1.3-11
3.12	水洗槽	纯水	2.40	721.22	100%	2.40	721.22	2.40	721.22	0.12	36.06	2.28	685.16	0.02	4.80	2.30	689.96	综合废水	W1.3-12
3.13	烘干槽																		
3.14	退镀槽	退锡液	0.00	0.67	60%	0.00	0.40	0.01	1.90	0.00	0.09	0.01	1.80	0.38	115.20	0.39	117.00	综合废水	W1.3-13
		纯水	0.00	1.50	100%	0.00	1.50												
3.15	二级水洗槽 2	自来水	3.21	963.67	100%	3.21	963.67	3.21	963.67	0.16	48.18	3.05	915.48	0.03	9.60	3.08	925.08	综合废水	W1.3-14
四	锡化前处理生产线																		
4.01	软化槽	电解除油粉	0.01	1.50	0%	0.00	0.00	0.00	1.42	0.00	0.07	0.00	1.35	0.13	37.80	0.13	39.15	综合废水	W1.4-1
		自来水	0.00	1.42	100%	0.00	1.42												
4.02	回收槽	自来水	0.19	57.60	100%	0.19	57.60	0.19	57.60	0.19	57.60			0.02	7.20	0.02	7.20	综合废水	W1.4-1



4.03	三级水洗槽	自来水	1.38	412.80	100%	1.38	412.80	1.38	412.80	0.07	20.64	1.31	392.16	0.07	21.60	1.38	413.76	综合废水	W1.4-2
	合计																19510.01	综合废水	W1
		含水物料	0.09	26.68													409.71	含镍废水	W2
		纯水	63.47	19041.39													2562.43	含银废水	W3
		自来水	12.35	3704.47													409.71	含氰废水	W4
		总计	75.91	22772.54		75.85	22754.17	75.85	22754.17	4.82	1445.47	71.03	21308.70	5.33	1583.16	76.36	22891.86		

电镀废水分类收集后，含银废水经预处理达标后与综合废水、含镍废水、含氰废水等废水分质通过架空管道排入金能污水处理厂处理。

#### （2）划片清洗废水 W5

划片清洗废水主要产生于划片工序，项目配置 6 台划片机，单台划片机用水量（纯水）为 5L/h，废水产生系数按 0.9 计，平均每天有效工作时间按 20h 计，则划片清洗废水产生量为 0.54t/d、162t/a。废水中主要污染物为 SS 等，污染物浓度 50mg/L。污染物浓度较低，收集沉淀后通过总排口排入污水管网进入城东污水处理厂进行处理。

#### （3）纯水制备排浓水 W6

项目生产中使用的纯水由反渗透纯水制备系统供应，其中项目纯水用量约 24509t/a，纯水制备产水率按 75%计算，则纯水制备用水量为 32679t/a，则纯水制备排浓水产生量约 8170t/a，纯水制备系统产生的浓水除盐分升高外，其他水质因子与自来水一致，收集后通过总排口排入污水管网进入城东污水处理厂进行处理。

#### （4）循环冷却水排水 W7

为保证循环冷却系统正常工作，保持温差，循环冷却水需要定期置换，则项目循环冷却水排水约 5m³/d、1500m³/a，收集后通过污水总排口排入污水管网，送城东污水处理厂处理。



#### （5）酸雾喷淋废水 W8

项目酸雾废气处理系统采用喷淋塔处理，喷淋水循环使用，定期补充损耗量和更换，每次更换量约 2t，按每月更换 2 次，则废水产生量为 48t/a，该废水收集后与电镀废水中的综合废水一起排入金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统处理。

#### （6）含氰废气喷淋废水 W9

项目含氰废气处理系统采用喷淋氧化处理，喷淋水循环使用，定期补充损耗量和更换，每次更换量约 2t，按每月更换 2 次，则废水产生量为 48t/a，该废水收集后与电镀废水中的含氰废水一起排入金能污水处理厂含氰废水处理系统处理。

#### （7）生活污水 W10

本项目劳动定员 100 人，年工作日为 300 天，人员生活用水按 50L/人·天。则生活用水量为 5.0t/d（1500t/a）。生活污水的产污系数按 0.8 计，生活污水的产生量为 4.0t/d（1200t/a），生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，交由城东污水处理厂处理。

### 2.3 废水污染防治措施

项目排水实行雨污分流的排水体制。

本项目废水主要为电镀废水、划片清洗废水、纯水制备排浓水、循环冷却水排水、酸雾喷淋废水、含氰废气喷淋废水及生活污水，其中电镀废水主要分为综合废水、含镍废水、含银废水、含氰废水。电镀废水分类收集后，含银废水经预处理达标后与综合废水、含镍废水、含氰废水等废水分质通过架空管道排入金能污水处理厂处理；划片清洗废水、纯水制备排浓水和循环冷却水排水收集后通过总排口排入污水管网进入城东污水处理厂进行处理；酸雾喷淋废水、含氰废气喷淋废水收集后与电镀废水中的综合废水（含氰废水）一起排入金能污水处理厂处理；生活污水经化粪池收集处理后排放，最终进入城东污水处理厂处理。

### 2.4 废水接管入污水处理厂可行性分析



### (1) 金能污水处理厂废水接管可行性分析

池州市电子信息产业污水处理厂项目由池州市金能供热有限公司投资建设，位于池州经济开发区东部园区，其中一期工程于 2016 年 1 月建成。为满足目前电子信息产业园及规划建设的中韩国际合作半导体产业园已入驻企业及拟入驻企业的废水处理要求。池州市金能供热有限公司投资建设“池州市电子信息产业园污水处理厂二期工程及其配套污水管网工程项目”，二期工程主要内容：工程规模为 8000m<sup>3</sup>/d（其中：含镍废水 550m<sup>3</sup>/d，含铜废水 1100m<sup>3</sup>/d，含氰废水 750m<sup>3</sup>/d，含铬废水 250m<sup>3</sup>/d，铜氨、络合废水 750m<sup>3</sup>/d，低浓度废水 3300m<sup>3</sup>/d、含氟废水 1300m<sup>3</sup>/d）。目前二期项目工程内容均已建成，其中低浓度废水、含镍废水、铜氨、络合废水、含氟废水、综合废水处理系统已运行，含氰废水、含铬废水、含铜废水暂未运行。管网工程除凤凰大道南侧段（位于金光大道侧，约 600m）、双龙西路（约 300m）段外，其余管网工程均已建成。二期工程尾水经改造现有项目的巴氏计量槽通过管网排入池州市城东污水处理厂处理。

本项目位于安徽池州经济技术开发区，项目南侧紧邻经开区金能污水处理厂，项目污水属于金能污水处理厂污水接管范围之内，因此本项目污水可以接管。本项目电镀废水分类收集后，含银废水经预处理达标后与含氰废水、含氰废气喷淋废水一同排至金能污水处理厂含氰废水处理系统；综合废水与酸雾喷淋废水一同排至金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统；含镍废水排至金能污水处理厂含镍废水处理系统。本项目电镀污水与金能污水厂处理能力对照具体详见下表。

**表 4-21 本项目电镀污水与金能污水厂处理能力对照表**

类别	预计排放量（m <sup>3</sup> /d）	接管单元	合计排入量	总处理能力（m <sup>3</sup> /d）	处理余量（m <sup>3</sup> /d）	备注
综合废水	65.033	铜氨、络合废水处理系统	65.193	738.75	199.1	
酸雾喷淋废水	0.16					
含镍废水	1.366	含镍废水处理系统	1.366	547.59	380	
含银废水	8.541	含氰废水处理系统	10.067	728.22	320	



含氰废水	1.366					
含氰废气喷淋废水	0.16					

注：金能污水厂处理能力根据《池州市电子信息产业园污水处理厂二期工程及其配套污水管网工程项目（重新报批）环境影响报告书》中数据（编制时间为 2023 年 9 月）；根据设计方案，本项目处理余量为中韩国际合作半导体产业园拟处理污水量。

根据前文废水源强分析，电镀废水中综合废水、含镍废水、含氰废水及酸雾喷淋废水、含氰废气喷淋废水，污染因子主要表征为COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、TP、TD、Cu、石油类、氰化物等，上述各类废水的产生浓度均满足金能污水处理厂的纳管标准。

其中，电镀废水中含银废水中主要污染因子 Ag 不满足金能污水处理厂的纳管标准，企业拟建设含银废水预处理单元用于含银废水的预处理，预处理采用多级膜处理法（详见 3.2.1.5 节）。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中表 9 电镀废水治理可行技术，针对含银废水多级膜分离处理技术为可行工艺。本项目 RO 反渗透膜处理技术对废水中的 Ag 去除效率计为 80%，根据污水处理系统的设计方案，经过该工艺处理后，废水处理效果详见下表。

表 4-22 含银废水预处理单元处理预期效果

废水种类	废水量	单元名称	项目	Ag
电镀含银废水	2562.43t/a	一级 RO 处理	进水（mg/L）	10
			出水（mg/L）	2
			去除率（%）	80.0%
		二级 RO 处理	进水（mg/L）	2
			出水（mg/L）	0.400
			去除率（%）	80.0%
		三级 RO 处理	进水（mg/L）	0.400
			出水（mg/L）	0.080



		去除率（%）		80.0%
		总去除率（%）		99.2%
		最终出水（mg/L）		0.080
		水质标准（mg/L）		0.3

经预测本项目含银废水采用上次方法预处理后能够满足金能污水处理厂纳管要求。

**表 4-23 本项目电镀废水接管与排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

污染物		pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	TP	石油类	总铜	总氰化物	总镍	总银	总锡	总钴	总锌	备注	
金能污水厂接管限值	铜氨、络合废水	5-10	1000	/	200	235	35	/	200	/	/	/	15	10	/	总银由接入企业排放口设置在线监控	
	含氰废水	8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	/	8	/	6		
	含镍废水	2-5	150	/	/	100	5	/	150	/	100	/	5	/	/		
金能污水厂排放标准		6-9	400	180	35	220	4.0	20	2.0	1.0	0.5	0.3	/	/	1.5	尾水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）中表 1 中间接排放标准及城东污水处理厂接管标准	
本项目执行标准	电镀废水	综合废水	5-10	1000	/	200	235	35	/	200	/	/	/	15	10	/	排至金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统；含酸雾喷淋废水
		含镍废水	2-5	150	/	/	100	5	/	150	/	100	/	5	/	/	排至金能污水处理厂含镍废水处理系统
		含银废水	8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	0.3	8	/	6	预处理后排至金能污水处理厂含氰废水处理系统；总银指标执行 DB34/4294-2022 限值要求
		含氰废水	8-10	205	/	11	215	/	/	/	60	/	/	8	/	6	排至金能污水处理厂含氰废水处理系统；含氰废气喷淋废水

根据上文对照，本项目各类电镀废水排放量均在金能污水厂处理能力范围内，各类废水均在污水厂处理余量范围内，废水中各类



污染物浓度均低于接管标准限值要求，不会对金能污水处理厂造成冲击，因此具备纳管可行性。

## **（2）城东污水处理厂废水接管可行性分析**

池州市城东污水处理厂于 2009 年开始筹建，污水处理厂污水处理总规模为日处理 10 万吨，主要处理：主要处理来自池州市东部政务新区、教育园区、经济技术开发区、工业园区的生活污水及部分企业的工业废水。其中一期工程设计处理规模为日处理废水 2 万吨，已经建成并投入运营。2017 年，该污水处理厂实施了升级改造工程，将出水水质执行标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准提升至一级 A 标准，尾水经厂区东侧排涝干渠最终排放长江。池州市城东污水处理厂二期及管网改造工程已在建，二期工程扩建规模 2.0 万 m<sup>3</sup>/d，新建及改造管网 11.2km。

本项目位于安徽池州经济技术开发区，项目污水属于城东污水处理厂污水接管范围之内，因此本项目污水可以接管。同时，本项目仅纯水制备排污水、循环水系统排水及生活污水排至城东污水处理厂，废水排放量较小，且废水中各类污染物浓度均低于接管标准限值要求，不会对污水处理厂造成冲击，预计项目废水排入城东污水处理厂处理后能够做到达标排放，对周围地表水体影响较小。

### **2.5 基准排水量达标分析：**

根据《半导体行业水污染物排放标准》（DB34/4294-2022）表 3 单位产品基准排水量：分立器件的单位产品基准排水量为 3.5m<sup>3</sup>/万块产品。本项目年产半导体分立器件 30 亿只，则基准排水量为 105 万吨，远高于本项目实际排水量，因此满足基准排水量要求，不需要进行基准排水量折算。

### **2.6 废水对水环境影响分析**

本项目电镀废水分类收集后，含银废水经预处理达标后与综合废水、含镍废水、含氰废水等废水分质通过架空管道排入金能污水处理厂处理；划片清洗废水、纯水制备排浓水和循环冷却水排水收集后通过总排口排入污水管网进入城东污水处理厂进行处理；酸雾



喷淋废水、含氰废气喷淋废水收集后与电镀废水中的综合废水（含氰废水）一起排入金能污水处理厂处理；生活污水经化粪池收集处理后排放，最终进入城东污水处理厂处理，经城东污水处理厂处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 排放标准，依托污水处理设施环境可行，项目建设对区域地表水环境造成的不利影响较小。



### 3、噪声

拟建项目主要生产设备划片机、粘片机、焊机、电镀线等均设置于全封闭式操作的车间里，噪声值均较小，高噪声主要为各类辅助设备运行噪声，包括动力间内空压机、制氮机等，以及位于室外的环保处理设施的各类水泵、风机等，对各类高噪声设备均采取隔声、减震、消声等措施。其噪声源强具体详见下表。

**表 4-24 项目噪声源强调查清单（室内声源）**

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量(台)	声压级/距声源距离		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段/h	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					dB(A)	m		X	Y	Z				声压级/dB(A)	建筑外距离/m
1	动力间	空压机	24m³/min	1	80~85	1	选用低噪设备、厂房隔声、基础减振	1	29	1	1	2400	20	63	1
2			9.8m³/min	1	80~85	1		1	35	1	1	2400	20	58	1
3		制氮机	60m³/h	1	83~88	1		7	25	1	7	2400	20	63	1
4		螺杆真空泵	9.2m³/min	2	80~85	1		2	102	1	2	2400	20	61	1

**表 4-25 项目噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声压级/距声源距离		声源控制措施	运行时段/h
			X	Y	Z	dB(A)	m		
1	酸雾废气处理风机	20000m³/h	25	18	1	83~88	1	选用低噪设备、基础减振	6600
2	含氰废气处理风机	20000m³/h	25	25	1	83~88	1		3300
3	软化及塑封废气处理风机	12000m³/h	25	80	1	83~88	1		6600
4	打印粉尘处理风机	2000m³/h	25	120	1	83~88	1		6600
5	废水提升泵	4 台	3	80	0.5	80~85	1		900

注：以厂区左下角为坐标原点。

项目噪声源主要是各设备运行时产生的噪声，为尽可能降低噪声对周围环境的影响，要求企业采取如下防治措施：

①从声源上降低噪声是最积极的措施，设备选型考虑尽可能采用低噪声设备，高噪声设备采用基础减振措施等。

②合理布局。在厂区的布局上，生产区和办公区尽可能相距较远，以防噪声对工作、休息环境产生影响。

③定期检查、维修设备，使设备处于良好的运行状态，防止机械噪声的升高。

④生产车间封闭，利用建筑物、构筑物形成隔声屏障，阻碍噪声传播。



### 噪声预测:

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式对本项目噪声进行预测分析:

#### ①室外噪声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中:  $L_{oct}(r)$  ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级;

$r$  ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$  ——参考位置距声源的距离, m;

$\Delta L_{oct}$  ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{w_{oct}}$ , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

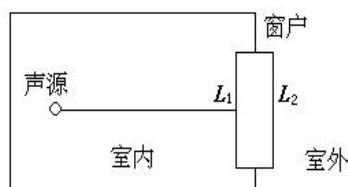
由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级  $LA$ 。

#### ②室内声源

1) 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{oct,1}$  为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级,  $L_{w_{oct}}$  为某个声源的倍频带声功率级,  $r_1$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离,  $R$  为房间常数,  $Q$  为方向因子。



2) 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:



$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

4) 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w_{oct}}$ :

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $S$  为透声面积,  $m^2$ 。

5) 等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为  $L_{w_{oct}}$ , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{A_{ini}}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{A_{outj}}} \right] \right)$$

式中:  $Leq_{总}$ —某预测点总声压级,  $dB(A)$ ;

$n$ —为室外声源个数;

$m$ —为等效室外声源个数;

$T$ —为计算等效声级时间。

### ③预测参数

经对现有资料整理分析, 拟选用如下参数和条件进行计算:

a 一般属性: 声源离地面高度为 0, 室内点源位置为地面, 声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

b 发声特性: 稳态发声, 不分频。

根据上述公式以及项目的平面布置进行预测计算, 本项目对厂界噪声的预测结果如下:

表 4-26 厂界噪声预测值结果一览表

预测点位	贡献值		标准限值		达标状况		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东	50	50	65	55	达标	达标	



厂界南	43	43			达标	达标	
厂界西	43	43			达标	达标	
厂界北	45	45			达标	达标	

根据分析，项目建成投产后，在采取噪声污染防治措施的前提下项目东、南、西及北厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准限值要求，因此，项目噪声对周围环境影响不大。

**表 4-27 噪声监测计划表**

类别	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	项目四周边界	等效 A 声级	1 次/季

#### 4、固废

##### 4.1 固废产生情况

本项目固体废物产生及排放情况详见下表。

**表 4-28 固体废物源强及排放情况**

编号	固废名称	产生工序	产生量 (t/a)	是否 危废	类别	代码	处置方式
S1	金属边角料	冲压成型	0.05	否	SW17	900-002-S17	由专门的公司回收再利用
S2	废滤芯和槽液	各电镀槽	6	是	HW17	336-054-17 336-062-17 336-063-17 336-066-17	委托相关单位处置
S3	晶圆残次品	检验	0.005	否	SW17	900-099-S17	返回供应商处理
S4	晶圆边角料	划片清洗	0.02	否	SW17	900-099-S17	外售综合利用
S5	废框架	共晶	0.025	否	SW17	900-002-S17	外售综合利用
S6	废焊线	焊线固化	0.005	否	SW17	900-002-S17	外售综合利用
S7	废塑封材料	塑封固化	0.8	是	SW17	900-003-S17	外售综合利用
S8	冲切废料	冲切成型	0.05	否	SW17	900-002-S17	外售综合利用
S9	废溢料	高压去溢料	0.05	否	SW59	900-099-S59	外售综合利用
S10	废膜	纯水制备	0.5	否	SW17	900-099-S17	由专门的公司回收再利用
S11	废树脂	纯水制备	1.5	否	SW17	900-099-S17	由专门的公司回收再利用
S12	废活性炭	活性炭吸附装置	7.31	是	HW49	900-039-49	交由资质单位处置
S13	银浓缩液	含银废水处理站	1.2	是	HW17	336-063-17	交由资质单位处置



S14	硅泥	清洗废水沉淀池	0.2	是	HW17	336-063-17	由专门的公司回收再利用
S15	废机油	设备维护	0.1	是	HW08	900-249-08	交由资质单位处置
S16	废抹布和废手套等	设备养护	0.01	是	HW49	900-041-49	交由资质单位处置
S17	废一般包装材料	原料使用	5	否	SW17	900-003-S17	外售综合利用
S18	废化学品包装材料	原料使用	0.2	是	HW49	900-041-49	交由资质单位处置
S19	废试剂	质量检测实验室	0.1	是	HW49	900-047-49	交由资质单位处置
S20	生活垃圾	职工生活	15	否	/	/	由市政环卫部门处置

表 4-29 危险废物汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
S2	废滤芯和槽液	HW17	336-054-17 336-062-17 336-063-17 336-066-17	6	各电镀槽	固态	镍、铜、银等	镍、铜、银等	1次/季	T、I	暂存于危废库，定期委托有资质单位安全处理
S12	废活性炭	HW49	900-039-49	7.31	活性炭吸附装置	固态	有机溶剂、活性炭	有机容积	1次/半年	T	
S13	银浓缩液	HW17	336-063-17	1.2	银回收系统处理站	液态	银	银	1次/月	T	
S15	废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	有机物	有机物	1次/月	T、I	
S16	废抹布和废手套等	HW49	900-041-49	0.01	设备养护	固态	化纤、有机物	有机物	1次/月	T、In	
S18	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	0.2	原料使用	固态	塑料、酸、碱等化学品	酸、碱等化学品	1次/月	T、In	
S19	废试剂	HW49	900-047-49	0.1	质量检测实验室	液态	酸、碱等化学品	酸、碱等化学品	1次/月	T/C/I/R	

项目固废主要为金属边角料、废滤芯和滤渣、晶圆残次品、晶圆边角料、废框架、废焊线、废塑封材料、冲切废料、废溢料、废膜、废树脂、废活性炭、银浓缩液、硅泥、废机油、废抹布和废手套等、废一般包装材料、废化学品包装材料、废试剂及生活垃圾等。

#### (1) 金属边角料 S1

项目引线框架使用铜、铁等作为原料，并经冲压成型后再进行表面处理，在



冲压成型工序会产生边角料，其产生量约为原料使用量的 1%，则项目金属边角料产生量约为 0.05t/a，该部分固废属于一般工业固废，由物资回收单位处置。

#### （2）废滤芯和槽液 S2

项目各渡槽内的槽液正常情况下采用过滤后循环使用，长期使用后（约 3~5 年）定期更换，该过程会产生废弃的滤芯以及废槽液，其产生量平均约 6t/a。据查《国家危险废物名录（2021 版）》，该类固废属于危险废物，编号为 HW17 表面处理废物，代码包括 336-054-17、336-062-17、336-063-17、336-066-17，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （3）晶圆残次品 S3

项目晶圆原料在进厂检验工序会产生残次品，根据调查，其残次品率按 0.5% 计算，其残次品产生量约 0.005t/a，主要成分为硅，该部分固废返回供应商回收综合利用。

#### （4）晶圆边角料 S4

项目晶圆在划片清洗工序会有晶圆边角料产生，根据建设单位提供的经验收集晶圆边角料一般为晶圆原料的 2%，其产生量约 0.02t/a，主要成分为硅，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （5）废框架 S5

项目共晶工序会有废框架产生，其产生量约 0.025t/a，其主要成分为铜、铁等，该部分固废属于一般工业固废，由物资回收单位处置。

#### （6）废焊线 S6

项目焊线固化工序会有废焊线产生，其产生量约为焊线用量的 5%，则项目废焊线产生量约为 0.005t/a，其主要成分为铜、铝，该部分固废属于一般工业固废，由物资回收单位处置。

#### （7）废塑封材料 S7

项目塑封工序会产生废塑封材料，其产生量约为塑封材料用量的 2%，则项目废塑封材料约为 0.8t/a，其主要成分为废塑料。该部分固废属于一般工业固废，由物资回收单位处置。

#### （8）冲切废料 S8



项目半导体分立器件的冲切成型工序会有废料产生，其产生量约 0.05t/a，其主要成分为硅，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （9）废溢料 S9

项目高压去溢料工序会有废溢料产生，其产生量约 0.05t/a，其主要成分为塑料，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （10）废膜 S10

拟建项目工艺用水采用纯水，为了保证纯水制备的效率，需要对工艺中使用的反渗透定期进行更换。根据项目设计资料，反渗透膜每年更换一次，每次更换量为 0.5t，则拟建项目废膜产生量为 0.5t/a，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （11）废树脂 S11

本项目纯水制备过程中树脂需定期更换，树脂更换周期为 1 年，一次约 1.5 吨，废树脂产生量约为 1.5t/a，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （12）废活性炭 S12

项目有机废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后需要更换。根据计算（详见后文 活性炭吸附装置可行性分析），本项目废活性炭产生量约 7.31t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭为危险废物，编号为 HW49，代码为 900-039-49，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （13）银浓缩液 S13

项目含银废水需在厂内进行预处理达标后排放，废水处理过程中会有银浓缩液产生，根据含银废水产生及处理情况，项目银浓缩液产生量约 1.2t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭为危险废物，编号为 HW17，代码为 336-063-17，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （14）硅泥 S14

项目划片清洗废水需经沉淀处理后排放，沉淀工序会产生硅泥，其产生量约 0.2t/a，硅泥中主要成分为硅，该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （15）废机油 S15

项目的机械设备在生产过程中需要使用机油，使用和维修过程中会产生废机



油，根据建设单位提供资料，废机油的产生量约 0.1t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废机油为危险废物，编号为 HW08，代码为 900-249-08，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （16）废抹布和废手套等 S16

设备维护过程中产生一定量的废抹布和废手套等，主要沾染废机油等，产生量约 0.01t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废机油为危险废物，编号为 HW49，代码为 900-041-49，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （17）废一般包装材料 S17

拟建项目在生产过程中会产生纸箱、塑料袋、木托盘等一般废物，类比同类型项目，拟建项目产生量约 5t/a。该部分固废由专门的公司回收再利用。

#### （18）废化学品包装材料 S18

拟建项目化学品物料贮存和使用过程产生一定量的化学品包装材料，根据业主提供的设计资料，产生量约 0.2t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废化学品包装材料为危险废物，编号为 HW49，代码为 900-041-49，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （19）废试剂 S19

拟建项目质量检测实验室会产生一定量的废试剂，废试剂产生量约 0.8t/a。据查《国家危险废物名录》（2021 年），废试剂为危险废物，编号为 HW49，代码为 900-047-49，要求企业将该废物集中收集后委托有危险废物处理资质的单位处理，不得随意丢弃、倾倒。

#### （20）生活垃圾 S20

拟建项目定员 100 人，按人均生活垃圾产生量 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量为 15t/a。生活垃圾收集后委托环卫部门统一处理。

### 4.2 一般工业固废影响分析

本项目生产运行过程中一般工业固废主要有金属边角料 S1、晶圆残次品 S3、晶圆边角料 S4、废框架 S5、废焊线 S6、废塑封材料 S7、冲切废料 S8、废溢料 S9、废膜 S10、废树脂 S11 及废一般包装材料 S17，项目一般固废均由专门的公司回收再利用。



### 4.3 危险废物影响分析

#### (1) 危险废物处置情况

该项目机械设备在生产过程中会有废滤芯和槽液 S5、废活性炭 S12、银浓缩液 S13、硅泥 S14、废机油 S15、废抹布和废手套等 S16、废化学品包装材料 S18、废试剂 S19，属于危险废物，种类主要包括 HW08、HW17 和 HW49 三大类，要求企业妥善收集后委托有相应资质的单位安全处置。

#### (2) 危险废物贮存设施环境影响分析

公司计划建设 1 座危废暂存间临时储存危险废物，建筑面积 20m<sup>2</sup>，并按规范做好防风、防雨、防晒、防渗、导流沟、集液池等，用于存放拟建项目生产过程中产生的各类危废。

对于液态的废机油、废试剂等危废，采用专业容器桶装，暂存于危废暂存间内；对于废滤芯和槽液、废活性炭、银浓缩液、废化学品包装材料及废抹布和废手套等计划采用袋装，暂存于危废暂存间内。危废暂存场所需严格落实“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)控制措施，并按重点防渗进行防渗，地面防腐并建有导流沟及渗滤液收集池，并配套危险废物堆放方式、警示标识等方面内容。各类危废在厂内暂存后，将交由有资质单位处理。日常管理要求必须履行申报的登记制度、建立台账管理制度；危险废物必须向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，如果外售或转移给其他企业，应严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

根据项目的危废产生和贮存周期，项目危废贮存库可以满足危险废物的暂存要求。危废贮存库所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置，具体要求如下：

#### **一般规定：**

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

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

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物



的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}$  cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

对照上述要求，项目危废贮存库设置于车间内，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防雨、防风、防晒、防腐、防渗等处理，因此该选址可行。

采取上述措施后，危险废物暂存过程对周边环境不产生影响。

### （3）运输过程的环境影响分析

本项目危废从产生场所转移运输到暂存场所过程中，固废危废采用防渗漏的袋装或桶装，由叉车运输至危废暂存场所，通过规范管理，可以保证转移过程桶、袋不破裂，不撒漏，避免危废泄漏或撒漏对周边环境造成影响。

危险废物外运时严格按照《危险废物转移管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，转移危险废物时按照规定填报危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告。运输危险废物的人员接受专业培训经考核合格后从事运输危险废物的工作；运输危险废物的资质单位应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施方可运输；运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。运输过程中做到密闭，沿途不抛洒，应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。运输路线按照主管部门制定路线进行运输。

综上所述，项目运输过程做好相关工作对外环境的影响是可以控制的。



#### (4) 委托处置的环境影响分析

本项目危险废物的处置委托资质单位处置，本项目的危废类别为 HW08、HW17、HW49，根据调查，项目周边地市具有相关类别资质的危废处置和利用单位如下，建设单位可以根据情况选择有富余处理能力资质单位进行处置。

**表 4-30 安徽省内部分资质单位概述**

序号	区域	公司名称	处置和利用类别	处置能力(t/a)
1	铜陵市市辖区	铜陵市正源环境工程科技有限公司	收集、贮存、利用	15600
2	安庆市大观区	安庆市鑫祥瑞环保科技有限公司	收集、贮存、利用	16820
3	芜湖市繁昌县	芜湖海创环保科技有限责任公司	收集、贮存、利用、处置	55000
4	马鞍山市雨山区	马鞍山澳新环保科技有限公司	收集、贮存、利用	33100
5	池州市安徽省池州经济技术开发区	安徽天衢环保科技有限公司	收集、贮存、转运	20000
6	池州市经开区	安徽海源环保科技有限责任公司	收集、贮存	8000
7	池州经开区前江产业园	安徽远扬环保科技有限公司	收集、贮存、利用	50000

综上所述，本项目建成运行后，本项目的危险废物可得到妥善处理处置，不外排，对周边外环境的不利影响较小。

#### 5、环境管理及环境监测

##### (1) 环境管理

根据本项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：

环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是：

- ①贯彻执行国家和地方的环境保护法规和标准；
- ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况；
- ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；
- ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

##### (2) 环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》，本次报告建议制定如下监测



计划，发现废气、废水和噪声超标，应及时进行整改，以降低周边环境的影响。

**表 4-31 本项目环境监测计划建议**

类别	排放口 编号	监测项目		监测 点位	监测频率	执行标准	备注
废气	DA001	硫酸雾	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	半年 1 次	GB21900-2008	
		氯化氢					
	DA002	氰化氢	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	半年 1 次	GB21900-2008	
	DA003	非甲烷总烃	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	每年 1 次	GB16297-1996	
	DA004	颗粒物	风量、温度、排放浓度、排放速率、排气筒高度和内径	排气筒出口	每年 1 次	GB16297-1996	
	无组织	非甲烷总烃		厂房外	每年 1 次	GB37822-2019	
颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、氰化氢、硫酸雾		厂界外	每年 1 次	GB16297-1996			
废水	DW001	pH、COD、SS、氨氮、流量		总排放口	每年 1 次	GB 8978-1996 三级及接管标准	
	/	Ag		含银废水预处理单元排口	每年 1 次	金能污水处理厂接管标准	
噪声	连续等效 A 声级			四周厂界	每季 1 次， 昼夜各一次	GB12348-2008 3 类标准	

## 6、土壤和地下水

### (1) 地下水、土壤污染源

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，本项目对地下水及土壤环境影响的污染源有：化学品仓库、危废暂存间，主要污染物为原料存储和固体废物（主要是危险废物）。

### (2) 地下水、土壤污染途径

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

1) 项目产生的污水事故情况下排入地表水环境，再渗入补给地下水；或者直接渗入土壤，进而污染土壤及含水层。

2) 项目原料或产生的危险废物，在未采取防渗措施的情况下，原料或危险固废液体泄露，原料或危险废液下渗将引起的地下水及土壤污染。

3) 厂区内污水处理设施在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。



### (3) 影响分析

1) 正常情况下地下水环境影响分析本项目通过采取本评价提出的环保措施后,对化学品仓库、危废暂存间进行严格的防渗处理后,废水或废液下渗量很小,在正常情况下对地下水及土壤不会造成污染。

2) 非正常情况下地下水环境影响分析根据场地水文地质条件,化学品仓库、危废暂存间若发生渗漏,废水或废液将通过地表入渗进入地下污染地下水及土壤。由于污染物的存在,非正常状况下,将不可避免的会对项目所在区域周围,特别是下游部分区域的地下水及土壤产生一定程度的污染。因此,建设单位应积极采取有效的防渗措施,定期监控,一旦发现废水、废液渗漏后,采取有效的应急措施,避免泄漏持续发生。

### (4) 预防措施

针对上述情况,企业按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,采取以下措施,以减轻对地下水及土壤的污染。

#### 1) 源头控制

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术,并对产生的各类废物进行合理的回用和治理,尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施,防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种原辅料的仓库,危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求,采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施,严格危险化学品的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上铺设,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水及土壤污染。

#### 2) 分区防控措施

##### ①污染防治分区原则:

按照各生产、贮运装置及污染处理设施(包括生产设备、管廊或管线,贮存与运输设施,污染处理与贮存设施等)通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害物料及其他各类污染物的性质、产生和排放量,厂区分非污染防治区和污染防治区,非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏,不会对地下水环境造成污染的区域或部位,如办公区域等。污染防治区根据工程特点又分为重点防



渗区、一般污染防治区、非污染防治区。

②项目分区防控情况

重点防渗区：生产车间、危化品仓库、剧毒品仓库、危废暂存间；

一般防渗区为：一般固废库、一般生产区域；

非污染防治区：生活办公区域等。

本项目防渗分区设施见下表。

表 4-32 本项目地下水防渗分区表

序号	类别	区域
1	重点防渗区	生产车间、危化品仓库、剧毒品仓库、危废暂存间
2	一般防渗区	一般固废库、一般生产区域
3	非污染防治区	生活办公区域

**重点污染区防渗措施：**

(1) 生产车间、危化品仓库、剧毒品仓库、危废暂存间

防控措施：采用耐腐蚀的水泥对地面进行硬化，以达到防腐目的。四周应设置排水沟，用以收集地面清洗废水，并送至污水处理站处理。

防渗措施：可采用刚性防渗结构，即抗渗混凝土(厚度不小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式，防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。电镀车间设置槽液收集槽及 2 级围堰系统。

(2) 废水收集运送管线以及管沟

防控措施：废水收集运送管线尽量在地上铺设，加强检查、维护和管理，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。用于运送废水的碳钢污水管道设计壁厚应适当加厚，并采用最高级别的外防腐层。管道施工严格执行规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染地下水。

防渗措施：废水收集运送管线所经区域可采用抗渗混凝土管沟型式或 1.5m 厚粘土(渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ )进行防渗。抗渗钢筋混凝土管沟型式防渗层结构从下到上为混凝土垫层、混凝土管沟、砂石垫层、地下管线、中粗砂、管沟顶板、防水砂浆，沟底、沟壁和顶板的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，混凝土垫层的强度等级不低于 C15。沟底和沟壁的厚度不小于 200mm，沟底、沟壁内表面和顶板顶面应抹聚合物水泥防水砂浆，厚度不小于 10mm。管沟应设变形缝，变形缝间距不大于 30m。变形缝应设止水带，缝内应设填缝板和嵌缝密



封料。防渗技术要求等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0\text{m}$ ,  $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。。

#### **一般污染区防渗措施:**

采用抗渗混凝土作面层, 面层厚度不小于 100mm, 渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ , 其下以防渗性能较好的灰土压实后 (压实系数  $\geq 0.95$ ) 进行防渗。

### **7、环境风险**

具体内容, 详见专项评价。

(1) 项目涉及主要危险物质为银、铜离子、镍、硫酸、氯化镍、氰化物、氰化氢以及危险废物等。通过风险识别和源项分析, 确定本工程最大可信事故为仓库桶装物料盐酸的泄漏事故及氰化氢废气的事故排放。

(2) 根据预测结果: A、最大影响范围: 使用 Aftox 模型预测, 最不利气象条件下, 氯化氢大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 18m, 大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 38.6m; 使用 Slab 模型预测, 最不利气象条件下, 氯化氢大气 1 级毒性终点浓度最大距离为 23.54m, 大气 2 级毒性终点浓度最大距离为 101.69m。

B、最大影响范围: 使用 Aftox 模型预测, 最不利气象条件下, 在氰化氢事故排放的情况下, 下风向最大落地浓度小于大气毒性终点浓度。

(3) 本工程泄漏风险属于“人们对此关心, 愿意采取措施预防”的风险, 说明本项目的事故风险可以接受, 但应进一步进行控制和预防。该风险水平是可以接受的。

(4) 拟建项目具有潜在的事故风险, 尽管最大可信灾害事故概率较小, 但要从总图、贮存等各方面积极采取防护措施, 这是确保安全的根本措施。为了防范事故和减少危害, 项目必须制定事故应急预案。发生事故时, 采取相应的应急措施, 以控制事故和减少对环境造成的危害。

(5) 本项目需从风险防范、事故处置、应急预案三个层面, 建立、制定、完善的风险管理体系。

综上所述, 本评价认为, 在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下, 从环境风险角度评价, 项目建设是可行的。

### **8、环保投资**

结合前面分析描述情况, 该项目的环保投资见下表。



**表 4-33 环保设施及其估算一览表**

序号	治理项目		污染防治措施主要内容	投资
1	废水	废水收集	“雨污分流、污污分流”，污水分类收集、分质处理	40
		生活污水	化粪池	
2	废气	酸雾废气	两级碱液喷淋塔+管线	20
		含氰废气	喷淋塔+管线	30
		软化及塑封废气	收集系统+二级活性炭吸附	10
		打印粉尘	袋式除尘器	5
3	噪声		基础减振+厂房隔声	20
4	固废	危险废物	危废仓库 1 座，占地面积为 20m²	5
		一般固废	一般固废库一座，占地面积为 20m²	2
		生活垃圾	厂内员工生活垃圾环卫部门集中处置	10
5	地下水	分区防渗	按重点防渗要求，落实重点区域地下防腐、防渗	30
		跟踪监测	地下水环境监测系统，每年完成地下水跟踪监测并予以公开	5
7	土壤	过程控制	四周厂界种植吸附能力较强的植被	10
		跟踪监测	设置土壤环境监测点位，每五年完成土壤跟踪监测并予以公开	2
合计				189



## 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	DA001	酸雾废气	酸雾	项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，酸雾废气通过侧面抽风系统收集后通过二级喷淋吸收塔处理后通过排气筒（DA001）排放	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
			氯化氢		
	DA002	含氰废气	氰化氢	项目采用全自动的电镀生产线，生产线整体密闭，含氰废气通过侧面抽风系统收集后通过二级喷淋吸收塔处理后通过排气筒（DA002）排放	《电镀污染物排放标准》 （GB21900-2008）
	DA003	软化及塑封 废气	非甲烷总烃	项目前处理及固化废气在各工段采用负压集气罩收集后共用一套二级活性炭吸附装置（一级活性炭纤维+一级活性炭）吸附处理，处理后通过排气筒（DA003）排放	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	DA004	打印粉尘	颗粒物	项目打印粉尘通过设备自带集尘装置对粉尘进行收集后通过布袋除尘器处理，处理后通过排气筒（DA004）排放	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
地表水环境	/	电镀污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、T-Cu、TP、T-Ni、T-Ag、氰化物、石油类	本项目电镀废水分类分质收集后排入金能污水处理厂进行进一步处理：含银废水经银回收系统处理达标后与含氰废水通过专管一起排入金能污水处理厂含氰废水处理系统，含镍废水通过专管排入金能污水处理厂含镍废水处理系统，其他电镀废水收集后通过管道排入金能污水处理厂铜氨、络合废水处理系统	《半导体行业水污染物排放标准》 （DB34/4294-2022）和金能污水处理厂接管标准
		生产废水	COD、SS、氨氮		
	DW001	生活污水	COD、SS、氨氮	划片清洗废水经收集沉淀处理后与其他废水、生活污水等一起排入市政管网，送城东污水处理厂处理	《半导体行业水污染物排放标准》 （DB34/4294-2022）和城东污水处理厂接管标准
声环境	各产噪设备		LAeq	选用低噪声设备，合理布局，对高噪声设备安装减振基础，定期检查、维修设备，生产车间封闭，利用建筑物、构筑物形成隔声屏障，阻碍噪声传播	GB12348-2008 中 3 类
电磁辐射	/		/	/	/



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
固体废物	设置一般固废库 1 个，面积约为 20m <sup>2</sup> ，一般工业固废全部送专业公司回收或外售综合利用； 设置危废库 1 个，面积约为 20m <sup>2</sup> ，危险废物委托有资质的单位处置； 生活垃圾收集后委托环卫部门处置。			
土壤及地下水污染防治 措施	重点防渗区：生产车间、危化品仓库、剧毒品仓库、危废暂存间； 一般防渗区为：一般固废库、一般生产区域			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	化学品仓库内分区进行物料存储，储存区内设置围堰等，电镀车间设置槽液收集槽及 2 级围堰系统，编制突发环境事件应急预案并备案			



其他环境管理要求：

### 1、环境管理机构

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保技术人员 1~3 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

### 2、环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行，应制定环保管理方案，环境管理方案主要包括以下内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，增强公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

（6）落实排污申报制度，组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理技术的实验和研究；建立污染突发事件分类分级档案和处理制度。

（8）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

### 3、环境保护管理制度的建立

#### （1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第十七条和十九条规定，本项目在竣工后，必须对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告；且配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。



项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划发生改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

#### （2）污染治理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

#### （3）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者给予重罚。

### 4、加强环境管理

（1）将环境管理纳入生产管理，避免工艺操作异常；

（2）加强设备养护，堵截跑、冒、滴、漏；

（3）大修期间应同时对环保设施进行检修，清除杂物，保证管路畅通，需要更换的零部件应予更换；

（4）推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和废物的回收利用或循环利用。

（5）组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的清洁生产意识。

### 5、项目“三同时”要求

（1）污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（2）完成排污口规范化建设，应在排污口设置统一标志。

（3）防治污染设施必须经验收合格后，建设项目方可正式投入生产。



## 六、结论

综上所述,安徽先捷电子股份有限公司集成电路高端封装测试生产基地项目(一期)符合国家产业政策;选址符合相关规划要求,选址合理。项目拟采取的各项污染防治措施可行,可确保项目的各类污染物均做到稳定达标排放。因此,在严格执行操作规范、保证各项环保设施和措施正常运行的条件下,不会对当地的环境质量造成大的不利影响。从环境影响角度考虑,该项目可行。

如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动,应及时向有关部门及时申报,并应重新进行环境影响评价。



## 七、排污许可申请与填报信息表

对照皖环发〔2021〕7号《安徽省生态环境厅关于统筹做好固定污染源排污许可日常监管工作的通知》，项目排污许可申请与填报信息表详见下表。

**表1 建设项目排污许可申请基本信息表**

序号	生产线名称	生产线编号	产品名称	计量单位	生产能力	年生产时间(h)	国民经济行业类别	排污许可管理类别	排污许可申请与核发技术规范	备注
1	引线框架生产线	SCX001	引线框架	万只/a	300000	6000	C3972 半导体分立器件制造	简化管理	《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ 1031-2019）》	
2	分立器件生产线	SCX002	分立器件	万只/a	300000	6000				
3	锡化前处理生产线	SCX003	前处理半成品	万只/a	300000	6000				
4	锡化生产线	SCX004	锡化半成品	万只/a	300000	6000				

**表2 建设项目主要原辅材料及燃料信息表**

序号	种类	名称	设计年使用量	年最大使用量	计量单位	有毒有害成分	有毒有害成分占比（%）	其他信息
原料及辅料								
1	原料	引线框架	50	50	t			/
2	原料	金属焊线	400	400	万 m			
3	原料	塑封膜	40	40	t			
4	原料	晶圆	1	1	t			
5	原料	磷铜球	7.55	7.55	t	磷	0.03-0.06%	
6	原料	银块	0.007	0.007	t			
7	原料	纯锡球	5.1	5.1	t			



8	原料	镍块	0.49	0.49	t			
9	原料	电解除油粉	0.896	0.896	t			
10	原料	氯化镍	0.208	0.208	t			
11	原料	五水硫酸铜	0.756	0.756	t			
12	原料	硫酸铜添加剂	0.084	0.084	t			
13	原料	预镀银添加剂	0.042	0.042	t			
14	原料	氰化钾	0.354	0.354	t	氰化钾	99.90%	
15	原料	氰化银	0.024	0.024	t	氰化银	99.90%	
16	原料	氰化亚铜	0.142	0.142	t	氰化亚铜	99.90%	
17	原料	镀银添加剂	0.504	0.504	t			
18	原料	退银剂	1.120	1.120	t			
19	原料	氢氧化钾	0.350	0.350	t	氢氧化钾	99.90%	
20	原料	铜保护剂	0.800	0.800	t			
21	原料	防银扩散剂	1.600	1.600	t			
22	原料	硫酸	0.872	0.872	t			
23	原料	盐酸	1.686	1.686	t			
24	原料	化学除油剂	0.091	0.091	t			
25	原料	去氧化剂	0.113	0.113	t			
26	原料	中和液	0.202	0.202	t			
27	原料	甲基磺酸	1.173	1.173	t			
28	原料	甲基磺酸锡	3.357	3.357	t			
29	原料	退锡液	0.665	0.665	t			
30	原料	镀锡添加剂	0.559	0.559	t			
31	原料	软化剂	10	10	t			



序号	燃料名称	镀锡添加剂	年最大 使用量	计量单位	灰分(%)	硫分 (%)	挥发分 (%)	低位热值 ( (MJ/m³) )	有毒有 害物质	有毒有害物 质成分占比(%)	其他信息

表3 建设项目主要生产设施一览表

序号	生产线 名称	主要生产单元名称 (总平图中标识)	主要工艺名称 (工艺流程图中标 识)	生产设 施名称	生产设 施编号	设施参数				其他设 施信息	备注
						参数名称	计量单位	设计值	其他信息		
1	钢结构 生产线	装配间	划片	划片机	MF001~006				6		
			粘片	全自动双臂高速 粘片机	MF007~0022				16		
				全自动粘片机	MF0023~024				2		
				全自动粘片机	MF025~028				4		
			焊线固化	超声铝线压焊机	MF029~038				10		
				平面焊线机	MF039~058				20		
				焊线机	MF059~108				50		
				超声铝线压焊机	MF109~110				2		
		塑封间	塑封固化	压机+自动排片机	MF111~116				6		
				压机+自动排片机	MF117~120				4		
				模具系统	MF121~136				16		
				自动模系统	MF137~141				5		
				自动切筋系统	MF142~151				10		
		测试间	测试	测试分选机 (全自动测试分选 打标编带一体机)	MF152~166				15		
				测试分选机	MF167~176				10		



				(全自动测试分选打标)							
				测试分选机 (全自动测试分选打标)	MF177~179				3		
				测试机主机系统	MF180~211				32		
				RG 测试系统	MF212~227				16		
				EAS 测试系统	MF228~343				16		
		表处间	电镀锡化	锡化线	MF344~347				4		
			前处理	前处理线+水刀机 +甩干机	MF348				1		
			电镀	框架冲压机	MF349~362				14		
				框架铜银线	MF363~366				4		
		动力间	公用工程	空压机	MF367~368				2		
				冷干机	MF369				1		
				制氮机	MF370				1		
				配比机	MF371				1		
				螺杆真空泵	MF372~373				2		
				混合气压缩罐	MF374				1		
				压缩气体储气罐	MF375~380				6		
				真空罐	MF381~382				2		
		生产车间	公用工程	真空系统	MF383				1	4m×40m	
		厂房楼顶	纯水制备	纯水设备	MF384~385				2	500A	
		工程中心	废气处理	废气处理设备	MF386~399				4	QC11Y-16×2500	
			测试	X-RAY 扫描仪、 超声波扫描仪、 2D/3D 成型检验	MF400				1	Q35YC-20	



				仪							
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

表4 建设项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

序号	主要生产单元名称	生产设施号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	设施参数									有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口是否符合要求	排放口类型	其他信息
							设施编号	设施名称	治理工艺	参数名称	设计值	计量单位	其他信息	是否可行技术	其他信息					
1	生产车间	MF344~3471	锡化线	电镀锡化	酸雾	有组织	TA001	酸雾废气处理设施	两级碱液喷淋塔	风量	20000	m³/h		是		DA001	酸雾废气排放口	是	一般排放口	
		MF363~366	框架铜银线	电镀																
2		MF344~3471	锡化线	电镀锡化	氰化物	有组织	TA002	含氰废气处理设施	喷淋吸收氧化法	风量	20000	m³/h		是		DA002	含氰废气排放口	是	一般排放口	
		MF363~366	框架铜银线	电镀																
3		MF348	前处理线+水刀机+甩干机	前处理	非甲烷总烃	有组织	TA003	软化及塑封废气处理设施	二级活性炭吸附	风量	12000	m³/h		是		DA003	软化及塑封废气排放口	是	一般排放口	
		MF111~116	压机+自动排片机	塑封固化																
		MF117~120	压机+自动排片机																	
4		MF152~166	测试分选机(全自动测试分选打标编带一体机)	测试	颗粒物	有组织	TA004	打印粉尘处理设施	布袋除尘	风量	2000	m³/h		是		DA004	打印粉尘排放口	是	一般排放口	
		MF167~176	测试分选机(全自动测																	



			试分选打 标)																	
		MF177 ~179	测试分选机 (全自动测 试分选打 标)																	

表 5 建设项目大气污染物有组织排放基本情况表

序号	排放口 编号	排放口 名称	污染物 种类	排放口 地理坐标	排气筒参数				国家或地方污染物排放标准			年许可 排放量 (t/a)	申请特 殊排放 浓度限值	申请特殊 时段许可 排放量 限值	备注
				经度/纬度	高度 (m)	出口内 径(m)	排气温 度(°C)	排气量 (m³/h)	标准名称	浓度限值 (mg/Nm³)	速率限值 (kg/h)				
1	DA001	酸雾	硫酸雾	117.529691 30.711864	15	0.7	25	20000	GB21900-2008	30					
			氯化氢							30					
2	DA002	含氰废气	氰化氢	117.529776 30.711859	25	0.7	25	20000		0.5					
3	DA003	软化及塑 封废气	非甲烷总烃	117.529466 30.712125	15	0.5	25	12000	GB16297-1996	100	3.5				
4	DA004	打印粉尘	颗粒物	117.529327 30.712287	15	0.2	25	2000		120	10				

表 6 建设项目大气污染物无组织排放表

序号	生产设施编号/ 无组织排放编号	产污环节	污染物种类	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		其他信息	备注
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)		
1	M01	生产车间	硫酸雾	密闭设备，各废气 分别收集处理后排放	GB16297-1996	1.2		
			氯化氢			0.2		
			氰化氢			0.024		
			非甲烷总烃			4.0		
			颗粒物			1.0		



表 7 建设项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染防治设施					排放去向	排放方式	排放规律	排放口编号	排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型	国家或地方污染物排放标准		年排放许可量(t/a)	其他信息
			污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否为可行技术	污染防治设施其他信息								标准名称	浓度限值		
1	电镀废水	综合废水	pH				收集后通过管道排入金能污水处理厂	金能污水处理厂							金能污水处理厂接管标准			
			COD															
			SS															
			NH <sub>3</sub> -N															
			T-Cu															
			TP															
			石油类															
		含镍废水	pH															
			COD															
			SS															
			NH <sub>3</sub> -N															
			TP															
			T-Ni															
		含银废水	pH															
			COD															
			SS															
			NH <sub>3</sub> -N															
			T-Ag															
			TP															



			氰化物																							
		含氰废水	pH																							
			COD																							
			SS																							
			NH <sub>3</sub> -N																							
			T-Cu																							
			TP																							
			氰化物																							
2	划片清洗废水	COD	TW001	沉淀	沉淀	是	收集后通过管道排入城东污水处理厂	城东污水处理厂	连续		DW001	总排放口	是	总排口	城东污水处理厂接管标准	400										
		SS														220										
3	纯水制备排污水	COD	/	/	/	/																		400		
		SS														220										
4	循环水系统	COD	/	/	/	/																		400		
		SS														220										
5	酸雾喷淋废水	pH														收集后通过管道排入金能污水处理厂	金能污水处理厂							金能污水处理厂接管标准		
		COD																								
		SS																								
6	含氰废气喷淋废水	pH																								
		COD																								
		SS																								
		氰化物																								
7	生活污水	COD	TW002	化粪池	化粪池	是	收集后通过管道排入城东污水处理厂	城东污水处理厂	连续		DW001	总排放口	是	总排口	城东污水处理厂接管标准	400										
		NH <sub>3</sub> -N														35										
		SS														220										



表 8 建设项目废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				水体名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	

表 9 建设项目直接排放入河排污口信息表

序号	排放口编号	排放口名称	入河排污口			其他信息
			水体名称	编号	批复文号	

表 10 建设项目雨水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				水体名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW002	雨水排放口	117.534409	30.710178	雨水管网	间歇	下雨时	长江	III 类			

表 11 建设项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息				其他信息
			经度	纬度				污水处理 厂名称	污染物 种类	排水协议规定的 浓度限值	国家或地方污染物 排放标准浓度限值	
1	DW001	总排口	117.535335	30.709256	进入城东污水处理厂处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律		城东污水处理厂	COD	400		
									BOD5	180		
									SS	220		
									氨氮	35		



表 12 建设项目噪声排放信息表

噪声类别	生产时段		执行排放标准名称	厂界噪声排放限值		备注
	昼间	夜间		昼间,dB(A)	夜间,dB(A)	
稳态噪声	6:00~22:00	22:00~6:00	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55	
频发噪声						
偶发噪声						

表 13 建设项目固体废物（一般固体废物和危险固体废物）排放信息表

序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	固体废物类别	固体废物描述	固体废物产生量（t/a）	处理方式	处理去向						其他信息
								自行贮存量（t/a）	自行利用（t/a）	自行处置（t/a）	转移量（t/a）		排放量（t/a）	
											委托利用量	委托处置量		
S1	冲压成型	金属边角料	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.05	由专门的公司回收再利用					0.05	0	
S2	各电镀槽	废滤芯和槽液	危险固体废物	危险固体废物	固/液态	6	委托相关单位处置					6	0	
S3	检验	晶圆残次品	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.005	返回供应商处理					0.005	0	
S4	划片清洗	晶圆边角料	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.02	外售综合利用					0.02	0	
S5	共晶	废框架	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.025	外售综合利用					0.025	0	
S6	焊线固化	废焊线	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.005	外售综合利用					0.005	0	
S7	塑封固化	废塑封材料	危险固体废物	危险固体废物	固态	0.8	外售综合利用					0.8	0	
S8	冲切成型	冲切废料	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.05	外售综合利用					0.05	0	
S9	高压去溢料	废溢料	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.05	外售综合利用					0.05	0	
S10	纯水制备	废膜	其他固体废物	一般固体废物	固态	0.5	由专门的公司回收再利用					0.5	0	
S11	纯水制备	废树脂	其他固体废物	一般固体废物	固态	1.5	由专门的公司回收再利用					1.5	0	



S12	活性炭吸附装置	废活性炭	危险固体废物	危险固体废物	固态	7.31	交由资质单位处置					7.31	0	
S13	银回收系统处理站	银浓缩液	危险固体废物	危险固体废物	固态	1.2	交由资质单位处置					0.2	0	
S14	清洗废水沉淀池	硅泥	危险固体废物	危险固体废物	固态	0.2	由专门的公司回收再利用					0.2	0	
S15	设备维护	废机油	危险固体废物	危险固体废物	液态	0.1	交由资质单位处置					0.1	0	
S16	设备养护	废抹布和废手套等	危险固体废物	危险固体废物	固态	0.01	交由资质单位处置					0.01	0	
S17	原料使用	废一般包装材料	其他固体废物	一般固体废物	固态	5	外售综合利用					5	0	
S18	原料使用	废化学品包装材料	危险固体废物	危险固体废物	固态	0.2	交由资质单位处置					0.2	0	
S19	质量检测实验室	废试剂	危险固体废物	危险固体废物	液态	0.1	交由资质单位处置					0.1	0	

表 14 建设项目自行监测及记录信息表

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	排放口名称/监测点位名称	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	其他信息
1	废气	DA001	酸雾	烟气参数	硫酸雾	手工监测					非连续采样，3 次	半年 1 次	分光光度法	
					氯化氢	手工监测					非连续采样，3 次	半年 1 次	离子色谱法	
2		DA002	含氰废气	烟气参数	氰化氢	手工监测					非连续采样，3 次	半年 1 次	分光光度法	
3		DA003	软化及塑封废气	烟气参数	非甲烷总烃	手工监测					非连续采样，3 次	每年 1 次	气相色谱法	
4		DA0044	打印粉尘	烟气参数	颗粒物	手工监测					非连续采	每年 1 次	重量法	



											样, 3 次			
5	废水	TW001	总排放口	流量	pH	手工监测					非连续采样, 3 次	每年 1 次	电极法	
					COD	手工监测					非连续采样, 3 次	每年 1 次	重铬酸钾法	
					氨氮	手工监测					非连续采样, 3 次	每年 1 次	分光光度法	
					SS	手工监测					非连续采样, 3 次	每年 1 次	重量法	
6	废水	/	含银废水预处理单元排口	流量	Ag	手工监测					非连续采样, 3 次	每年 1 次	分光光度法	
7	噪声	厂界	厂界		LAeq	手工监测					昼夜各一次	每季 1 次	声级计	



附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	硫酸雾				0.1470		0.1470	0.1470
	氯化氢				0.0059		0.0059	0.0059
	氰化氢				0.0012		0.0012	0.0012
	非甲烷总烃				0.1015		0.1015	0.1015
	颗粒物				0.0004		0.0004	0.0004
废水	废水量				32414.91		32414.91	32414.91
	COD				10.992		10.992	10.992
	SS				5.596		5.596	5.596
	NH <sub>3</sub> -N				1.022		1.022	1.022
	TP				0.092		0.092	0.092
	石油类				0.195		0.195	0.195
	T-Cu				0.0098		0.0098	0.0098
	T-Ni				0.0002		0.0002	0.0002
	T-Ag				0.0008		0.0008	0.0008
	氰化物				0.0015		0.0015	0.0015
一般工业 固体废物	金属边角料				0.05		0.05	0.05
	晶圆残次品				0.005		0.005	0.005
	晶圆边角料				0.02		0.02	0.02
	废框架				0.025		0.025	0.025
	废焊线				0.005		0.005	0.005
	废塑封材料				0.8		0.8	0.8
	冲切废料				0.05		0.05	0.05



	废溢料				0.05		0.05	0.05
	废膜				0.5		0.5	0.5
	废树脂				1.5		1.5	1.5
	废一般包装材料				5		5	5
危险废物	废滤芯和槽液				6		6	6
	废活性炭				7.31		7.31	7.31
	银浓缩液				1.2		1.2	1.2
	硅泥				0.2		0.2	0.2
	废机油				0.1		0.1	0.1
	废抹布和废手套等				0.01		0.01	0.01
	废化学品包装材料				0.2		0.2	0.2
	废试剂				0.1		0.1	0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位：t/a