建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示稿）

项目名称：消费电子类集成电路基板提质增效改造项目

建设单位（盖章）：芯爱科技（南京）有限公司

编制日期：2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">消费电子类集成电路基板提质增效改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2204-320111-89-02-420571</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">江苏省南京市浦口区浦口经济开发区百合路 9 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">118 度 33 分 25.228 秒，31 度 59 分 4.628 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>[C3985]电子专用材料制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>36-081 电子元件及电子专用材料制造－电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>南京市浦口区行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>浦行审备〔2024〕110 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>10300</td><td>环保投资（万元）</td><td>120</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1.17</td><td>施工工期</td><td>6 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>不新增用地</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">
<table>
<tr><td colspan="3">表 1-1　专项评价设置原则对照分析</td></tr>
<tr><td>专项评价类别</td><td>设置原则</td><td>对照分析</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>项目排放的废气甲醛属于有毒有害大气污染物，但 500m 范围内无环境空气保护目标，无需设置大气专项评价。</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目废水经预处理后回用或接管污水处理厂处理，不直接排放，无需设置地表水专项评价。</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目危险物质存储量超过临界量，需设置环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目不属于新增河道取水项目，无需设置生态专项评价。</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不属于海洋工程建设项目，无需设置海洋专项评价。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《南京江北新区桥林新城总体规划（2015—2030 年）》；
审批机关：南京市人民政府；
审批文号：宁政复〔2018〕20 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">规划环评名称：《南京浦口经济开发区开发建设规划（2015-2035）环境影响报告书》；
审批机关：江苏省生态环境厅
审批文号：苏环审〔2022〕34 号，2022 年 5 月 19 日</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	2017 年 5 月，江北新区成立直管区、共建区和协调区。将新区原高新区、化工园区以及顶山街道、葛塘街道共 386.25 平方公里设立为新区直管区，同时在直管区内划定 33.2 平方公里的核心区，集中开发，发挥引领示范作用。在新区规划面积 788 平方公里范围内（以街道行政区划为边界），除直管区外的其他区域为共建区，约为 402 平方公里。以浦口区、六合区为主开发建设，新区对重大事项进行统筹。在浦口区、六合区和栖霞八卦洲范围内，除直管区、共建区外的其他区域为协调区，由江北新区对涉及关联和长远的事项与相关行政区加强沟通、协调。 本项目位于浦口经济开发区范围内，浦口经济开发区位于桥林新城北部，定位为“桥林新城重要的制造业产业地标，信息技术产业和智能交通制造产业的先导片区”，浦口经济开发区和桥林新城同属于江北新区共建区范围。 **1.与《南京江北新区桥林新城总体规划（2015—2030 年）》相符性** （1）规划范围和时段 规划范围：东至长江岸线、南至规划锦文路过江通道、西至规划桥西、北至规划新星大道，规划范围总面积约 86 平方千米。 规划时段：近期 2015—2020 年；远期 2021—2030 年；远景展望至本世纪中叶。 （2）产业发展规划 产业发展目标：a、江北新区“三区一平台”功能定位中的“长三角地区现代产业聚集区”；b、江北创新全产业链中的高端智能制造基地，具有全国影响力的智能制造产业基地。 产业主导方向：以智能制造为产业主导方向。围绕集成电路、新能源汽车等战略性新兴产业，积极吸纳和集聚创新资源要素，培育发展新动能。进一步发展新一代信息技术、智能交通、智能装备制造等高端智能制造业和以现代物流为主的现代服务业。 产业空间结构：产业空间总体布局结构为“一轴、一基地、四板块”。一轴：以双峰路为创新发展轴，布局企业研发、办公、部分商业商务服务功能；一基地：结合地铁站点，于创新轴南侧打造以总部办公、咨询、金融等三产服务业为主的总部基地。四板块：即双峰路以北的重型工业板块、双峰路以南的轻型工业板块、老镇西南侧的重大项目预留板块、临港物流板块。 （3）污水工程规划 现状：规划区内现状工业建成区为雨污分流，其他区域为雨污合流制。现状工业建成区污水最终排至浦口经济开发区污水处理厂处理；开发区内台积电、华天科技等电子工业废水排至浦口经开区工业废水处理厂集中处理。

规划区内无雨水泵站，雨水就近排入河道或水塘，浦乌公路北侧设有一条宽约5米的排水明渠。

排水体制：采用雨污分流制。

污水量测算：规划区内污水总量近期为3.76万t/d，远期为4.61万t/d。

污水处理厂规划：

a.浦口经济开发区污水处理厂

服务整个桥林新城片区86平方公里，园区内除台积电、华天科技等电子工业生产废水外，其余生活污水及工业企业的生产废水和生活污水接入浦口经济开发区污水处理厂。近期处理规模为5万t/d，远期2035年处理规模为20万t/d。

b.浦口经济开发区工业废水处理厂

主要服务台积电、华天科技等电子工业生产废水。根据工业废水量测算，确定浦口经济开发区工业废水处理厂近期处理规模为3万t/d，远期处理规模为4万m^3/d。

污水泵站规划：林中路泵站，规模1.5万t/d。听莺路污水泵站，规模2.5万t/d。

污水管网规划：东集污区污水收集沿浦乌公路敷设d1200污水主干管，其他道路下敷设d400-d800污水管。西集污区污水收集沿云杉路、新星大道敷设d800-d1200污水主干管，其他道路下敷设d400-d800污水管。

本项目选址位于南京浦口经济开发区百合路9号现有厂区内，属于工业用地，符合用地规划。本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，已与浦口经济开发区工业废水处理厂签订污水接管处置协议；空调冷凝水与厂区内现有生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

2.与《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》相符性分析

根据《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》相关规划如下：

（1）产业定位：以智能制造为产业主导方向。围绕集成电路、新能源汽车等战略性新兴产业，积极吸纳和集聚创新资源要素，培育发展新动能。进一步发展新一代信息技术、智能交通、智能装备制造等高端智能制造业和以现代物流为主的现代服务业。

相符性分析：本项目为消费电子类集成电路基板生产，行业类别为[C3985]电子专用材料制造，属于新一代信息技术制造，符合南京浦口经济开发区开发建设规划中的产业定位要求。

（2）基础工程规划

给水：以江浦水厂和桥林水厂为规划区供水水源，由浦乌公路、云杉路以及新星大道下供水管接入规划区。用水量：规划区用水总量为 6.56 万立方米/日。

排水体制：采用雨污分流制。

污水设施规划：根据道路竖向规划，将规划区划分为两片集污区，东集污区污水排入规划区东北侧的浦口污水处理厂处理，浦口污水处理厂规划规模 15 万立方米/日。西集污区排入浦口工业废水处理厂，远期规模为 10 万立方米/日。

雨水就近排入规划保留的河道和水体内。

燃气管网规划：高压管道沿新星大道敷设。廊道控制宽度 20 米；次高压管道沿浦乌公路、云杉路、双峰路、紫峰路等敷设，与中压管网共廊道。

供热：园区尚未集中供热，规划桥林分布式能源站 1 座，选址菊园路。装机 2 套“30 兆瓦”燃机联合循环机组，额定供汽能力 85 吨/时，最大供热能力 122 吨/时。

供热管网：根据主要热用户热力负荷分布情况，合理布置供热主干管，服务主要热力用户，规划主要沿紫峰路、龙港路、步月路等敷设，管径为 DN300-DN450。

生活垃圾：规划范围内垃圾由垃圾收集站收集后经垃圾转运站运至星甸环境园进行处理。星甸环境园已启动江北焚烧发电厂的建设。远期配建小型填埋场、建筑垃圾资源综合利用厂、厨余垃圾处理场等。

相符性分析：本项目厂区实行雨污分流制，用水由园区供水管网供给，用电由园区供电管网供给，用气由园区供气管网供给，生活垃圾由环卫部门清运处置，固废零排放。

（3）与浦口经济开发区规划环评审查意见相符性

本项目与关于《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见（苏环审〔2022〕34 号）相符性对照分析见表 1-2。

表 1-2　与苏环审〔2022〕34 号相符性分析表

序号	审查意见	相符性分析	相符性
1	深入践行习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持绿色发展、协调发展，加强《规划》引导。突出生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接。强化开发区空间管控，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。	本项目位于南京浦口经济开发区百合路 9 号现有厂区内，用地性质为工业用地。	符合
2	严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，落实污染物总量管控要求。完善主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，为推进区域环境质量持续改善作出积极贡献。	本项目新增废水、废气污染物排放总量在浦口区范围内平衡，严格落实污染物总量管控要求。	符合
3	加强源头治理，协同推进减污降碳。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进	企业严格控制特征污染物排放，生产工艺、设备达到	符合

	项目的生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用等应达到同行业先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核。推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	同行业先进水平，项目建成后按照相关要求开展清洁生产审核。	
4	完善环境基础设施。加快实施开发区工业废水处理厂扩建及提标改造，推进再生水利用设施、玉莲河生态安全缓冲区和管网系统建设，确保区内生产废水和生活污水分类收集处理。积极推进区内分布式能源站建设，全面实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，空调冷凝水与厂区内现有生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理；一般工业固废、危险废物分类收集、就近转移。	符合
5	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。严格落实开发区环境质量监测要求，在上、下风向至少各布设 1 个空气质量自动监测站点，同时根据实际情况在开发区周边河流布设水质自动监测站点。指导区内企业按监测规范，安装在线监测设备及自动留样、校准等辅助设备，实时监测获得主要污染物排放浓度、流量数据；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应指导企业做好委托监测工作。	厂区内已设置永久性地下水监测井，定期监测土壤和地下水；针对锅炉废气 FQ26 排气筒已安装 NOx 在线监测仪，废水车间排口 DW001 设置镍在线监测设施，工业废水排口 DW002 设置了流量、pH、COD、氨氮在线监测仪	符合
6	健全开发区环境风险防控体系，建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成开发区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，督促开发区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。	本项目根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求修订突发环境事件应急预案，并配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，与园区环境应急预案相衔接。	符合

因此，本项目的建设符合《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》的审查意见（苏环审〔2022〕34 号）的相关要求。

其他符合性分析

1.产业政策相符性

本项目属于[C3985]电子专用材料制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类和限制类项目，不属于《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号）附件 3 中“江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录”的禁止类、淘汰类和限制类项目；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止或许可准入类项目，不在该负面清单内；不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则中禁止项目，不在该负面清单内；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的建设项目。

项目已于 2024 年 4 月 1 日取得了南京市浦口区行政审批局备案，项目代码：2204-320111-89-02-420571，备案证号：浦行审备〔2024〕110 号。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

2.与“三区三线”相符性

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号）、《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目选址不在南京市浦口区“三区三线”划定成果中的生态保护红线、永久基本农田范围内，位于城镇开发边界范围内，符合“三区三线”要求。

3.与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性

对照《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》，本项目属于重点管控单元，相符性分析详见表 1-3。

表 1-3　与《南京市生态环境分区管控实施方案（2023 年更新版）》相符性

类别	总体目标	相符性分析	相符性
生态保护红线	全市生态保护红线面积 496.64 平方公里；生态空间管控区域面积 974.33 平方公里。生态保护红线和生态空间管控区域名称和面积根据国家和省最新批复动态调整。	对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、《南京市浦口区 2023 年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市浦口区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1003 号），距离项目地最近的生态空间管控区域为东侧约 5km 的南京市绿水湾国家城市湿地公园。不在浦口区生态空间管控区域范围内，不会导致生态红线区域生态服	符合

		务功能下降。	
环境质量底线	到 2025 年，$PM_{2.5}$年均浓度、环境空气质量优良天数比率达到省定目标。水环境质量高水平达标，地表水省考以上断面达到或优于III类比例达到 97.6%以上，112 个市考以上断面水质达标率力争达 100%，城市集中式饮用水水源地水质达标率保持 100%，重点水功能区水质达标率达 100%。地下水环境质量保持稳定，地下水环境质量国考点位水质达到国家和省考核目标。全市土壤安全环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 95%以上。	①空气环境：根据《2023 年南京市生态环境状况公报》数据，项目所在地环境空气质量中 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$相关指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，但 O_3 日最大 8 小时值超标，超标率为 6.3%，属于不达标区。 ②地表水环境：根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率为 100%，无丧失使用功能（《地表水环境质量标准》劣V类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II类标准。全市 18 条省控入江支流中，水质优良率为 100%，其中 10 条省控入江支流水质为II类，8 条省控入江支流水质为III类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。 ③声环境：根据《2023 年南京市生态环境状况公报》：城区昼间区域环境噪声均值为 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区昼间区域环境噪声 53.0 分贝，同比上升 0.5 分贝，3 类功能区（工业区）声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值，满足该区域噪声功能区划要求。 本项目营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，项目建设不会突破当地环境质量底线，区域环境质量可维持现状。	符合
资源利用上线	到 2025 年，全市年用水总量控制在 59.1 亿立方米以下，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 20%，城镇污水处理厂尾水再生利用率达 25%，灌溉水利用系数进一步提高。能耗强度完成省定目标，煤炭和石油消费争取达到峰值，新能源电力消纳比争取接近全省平均水平，单位 GDP 二氧化碳排放下降率完成省定目标。单位工业增加值能耗比 2020 年降低 18%。	本项目用地性质为工业用地；使用的能源为水、电、天然气，用水由区域自来水管网供应，用电由市政电网供给、天然气由市政燃气管网供给；项目用水、用电、用气量均在目前区域供给剩余负荷之内，不会超过资源利用上线。	符合
类别	**生态环境准入负面清单**	**相符性分析**	**相符性**
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。	本项目用地性质属于工业用地，严格按照规划和规划环评及其审查意见相关要求执行	符合
	（2）优先引入：以智能制造为产业主导方向。围绕集成电路、新能源汽车等战略性新兴产业，进一步发展新一代信息技术、智能交通、智能装备制造等高端智能制造业和以现代物流为主的现代服务业。	本项目为消费电子类集成电路基板生产，行业类别为[C3985]电子专用材料制造，属于新一代信息技术制造，符合南京浦口经济开发区开发建设规划中的产业定位，符合优先引入要求	符合
	（3）限制引入：新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需由环保		

	部门会同经济主管部门组织专家技术论证，通过专家论证同意后方可审批建设。		
	（4）禁止引入： 信息技术产业：纯电镀类项目； 智能交通产业：4档以下机械式车用自动变速箱； 智能装备产业：水泥、平板玻璃等高污染或产能过剩产业，新增化工新材料项目。		
	（5）规划区内存在少量居住用地位于工业片区之间，为减少工业用地上企业生产对居民区的影响，在琼花湖河道两岸设置一定绿化景观带，在兰桥雅居居民安置小区西北向与工业区相邻区域设置以道路+防护林为主要形式的空间防护带，防护带的宽度原则上不小于50米，非生产型企业空间防护距离可以适当缩小，但不应小于30米。	本项目周边50米范围内无大气环境保护目标	符合
污染物排放管控	（1）严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目实施污染物总量控制制度，采取有效措施减少主要污染物排放总量	符合
	（2）有序推进工业园区开展限值限量管理，实现污染物排放浓度和总量“双控”。		
	（3）加强铜、氟化物等特征污染物排放管控。	本项目新增废水中涉及重金属铜，总量在浦口区范围内平衡	符合
	（4）严格执行重金属污染物排放管控要求。		
	（5）严格“两高”项目源头管控，坚决遏制“两高”项目盲目发展。	本项目不属于两高项目	符合
环境风险防控	（1）建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业－公共管网－区内水体”水污染三级防控基础设施建设。	本项目建成后，需制定风险防范措施，修订突发环境事件应急预案并向当地生态环境主管部门备案，并配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，与园区环境应急预案相衔接	符合
	（2）建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。		
	（3）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当制定风险防范措施，编制环境风险应急预案。		
	（4）储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响；区内不同企业风险源之间应尽量远离。	本项目周边 500 米范围内无大气环境保护目标，危废仓库、化学品仓库、储罐区等均布置在厂区东侧，远离厂区倒班楼、依维柯公寓和其他企业等	符合
	（5）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目不涉及	/
资源利用效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。	本能源使用主要为水、电、天然气等。生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等可达到同行业先进水平	符合
	（2）执行国家和省能耗及水耗限额标准。		
	（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。		

综上所述，本项目的建设符合《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》要求。

4.与南京浦口经济开发区生态环境准入清单相符性

根据《南京浦口经济开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书的审查意见》中“生态环境准入清单”分析，本项目的建设符合园区生态环境准入清单，具体见下表。

表 1-4　生态环境准入清单相符性分析

项目	准入内容	相符性分析	相符性
禁止引入类项目	禁止引入与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。	本项目不属于与国家、地方现行产业政策相冲突的项目	符合
	禁止引入不符合《长江经济带发展负面清单指南》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》《南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》等要求的项目。	本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》等要求的项目	符合
	禁止引入使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等的使用	符合
限制引入类项目	限制引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中的限制类项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰类、限制类项目	符合
	限制引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。	本项目非甲烷总烃废气经二级活性炭吸附处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求	符合
	限制新（扩）建电镀项目，确属工艺需要、不能剥离电镀工序的项目，需组织专家进行技术论证。	不涉及	/
空间布局约束	区内永久基本农田区域实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何项目不得占用。	本项目位于浦口经济开发区内，用地性质为工业用地，项目周边 500 米范围内无大气环境保护目标	符合
	在琼花湖河道两岸设置一定宽度的绿化景观带：在兰桥雅居居民安置小区西北向与工业区相邻区域设置以道路、防护林为主要形式的空间防护带，防护带宽度原则上不小于 50 米，非生产型企业空间防护距离可以适当缩小，但不应小于 30 米。		
	区内规划的水域和防护绿地，禁止一切与环境保护功能无关的建设活动	本项目不在区内规划的水域和防护绿地范围内	符合
污染物排放管控	环境质量：大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值：石碛河和高旺河水环境质量达到《地表水环境质量标准》III 类水标准；土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。	项目所在地区域环境质量空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值要求，TSP 和 NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准要求，硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求；高旺河环境质量可达到《地表水环境质量标准》III 类水标准，土壤环境质量达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的	符合

		第二类用地标准	
	总量控制：大气污染物排放量：近期 2025 年：二氧化硫 137.24 吨/年、氮氧化物 352.44 吨/年、颗粒物 238.29 吨/年、氨气 5.73 吨/年、异丙醇 9.33 吨/年、VOCs139.7L/年。远期 2035 年：二氧化硫 156.29 吨/年、氮氧化物 380.58 吨/年、颗粒物 250.65 吨/年、氨气 6.19 吨/年、异丙醇 11.2 吨/年、VOCs162.26 吨/年。水污染物排放量：近期 2025 年：化学需氧量 243.69 吨/年、氨氮 29.6 吨/年、总磷 2.44 吨/年、氟化物 5.81 吨/年、总铜 1.94 吨/年。远期 2035 年：化学需氧量 245.06 吨/年、氨氮 27.89 吨/年、总磷 2.45 吨/年、氟化物 5.21 吨/年、总铜 1.74 吨/年。	项目新增废气、废水污染物排放总量在浦口区范围内平衡，不突破区域排放总量	符合
	其他要求：提高污水厂再生水回用率，浦口经济开发区污水厂近期 20%、远期 30%，浦口经济开发区工业污水厂远期 30%。	不涉及	/
环境风险防控	建立区域监测预警系统，实行联防联控。生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业，应当采取风险防范措施，并根据要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	本项目建成后，需制定风险防范措施，修订突发环境事件应急预案并向当地生态环境主管部门备案，并配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，与园区环境应急预案相衔接	符合
	加强布局管控。开发区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区、危废仓库应远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在规划区的下风向布局，以减少对其项目的影响：区内不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。	项目危废仓库、危化品仓库、储罐区等均位于厂区内东侧区域，远离村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流	符合
资源开发利用要求	水资源利用总量为 2333 万吨/年。	本项目耗水量较小，未突破水资源利用总量	符合
	土地资源可利用总面积上线 1976.5 公顷，建设用地总面积上线 1937.27 公顷，工业用地及仓储用地总面积上线 1376.17 公顷。	本项目不新增用地，利用现有厂房进行建设，未突破土地资源可利用总面积上线	符合
	能源利用上线为单位 GDP 综合能耗 0.31 吨标煤/万元。	本项目以电、天然气为能源，未突破能源利用上线	符合

5.《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办〔2022〕55 号）相符性

对照《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办〔2022〕55 号），本项目与其相符性详见下表。

表 1-5　与苏长江办〔2022〕55 号相符性分析

序号	内容	相符性分析	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目	本项目不属于码头及过长江干线通道项目	符合

	2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合
	3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，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；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级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。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
	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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。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。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
	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。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
	8	禁止在距离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。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目距离长江岸线约5.7公里，不属于化工项目	符合
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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。	本项目距离长江岸线约5.7公里，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域一、二、三级保护区内	符合
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目	符合
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、	本项目不属于钢铁、石化、	符合

	有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	化工、焦化、建材、有色、制浆造纸项目	
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目	符合
17	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，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类项目	符合
19	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	本项目不属于高耗能高排放项目	符合

6.与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

表 1-6　与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

文件	相关内容	相符性分析	相符性
《中华人民共和国长江保护法》	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。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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目距离长江岸线约5.7 公里，不属于化工、尾矿库项目	符合
	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。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目固体废物实现零排放	符合
	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	本项目不涉及长江流域危险化学品运输	符合

7.与江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、南京市《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性

表 1-7　与江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性

文件	文件要求	相符性分析	相符性
江苏省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	… 三、加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战 着力打好重污染天气消除攻坚战。加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧浓度“双控双减”，严格落实重污染天气应急管控措施，基本消除重污染天气。到 2025 年，全省重度及以上污染天气比率控制在 0.2%以内。做好国家重大活动空气质量保障。 四、加强流域海域协同治理，深入打好碧水保卫战	本项目位于南京浦口经济开发区百合路 9 号现有厂区内。本项目有机废气采取二级活性炭吸附处理后通过 25m 高 FQ13 排气筒有组织排放，处理效率达 90%；酸性废气采取二级碱液喷淋处理后通过 25m 高 FQ11 排气筒有组织排放，处理效率达 90%；碱性废气采取酸液	符合

	持续打好长江保护修复攻坚战。落实按单元精细化分区管控措施。加强长江生态修复示范段建设，控制岸线开发强度，提升长江生态系统的质量和稳定性。推进工业园区、城镇污水垃圾、农业农村面源、船舶、尾矿库等污染治理工程。强化入江支流整治，完善入江支流、上游客水监控预警机制。全面落实长江“十年禁渔”。到 2025 年，长江干流水质稳定达到Ⅱ类。 …… 五、加强源头和过程协同施策，深入打好净土保卫战 …… 强化危险废物全生命周期监管。加强危险废物源头管控，严格项目准入，科学鉴定评价危险废物。加快推进危险废物集中收集体系建设，补齐危险废物处置能力短板。持续优化危险废物全生命周期监控系统，基本实现全省危险废物“来源可查、去向可追、全程留痕”。实施危险废物经营单位退出机制，从严打击非法转运、倾倒、填埋、利用处置危险废物等环境违法犯罪行为，保障市场公平有序。到 2022 年，医疗废物和生活垃圾焚烧飞灰、废盐等危险废物收集处置能力满足实际需求，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到 100%。 …… 强化环境风险预警防控和应急管理。完善省、市、县三级环境应急管理体系，健全跨区域、跨部门突发生态环境事件联防联控机制，建成重点敏感保护目标突发水污染事件应急防范体系。开展涉危险废物涉重金属企业、园区等重点领域环境风险调查评估，完成重点河流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖，常态化推进环境风险企业隐患排查。完善环境应急指挥体系，建成区域环境应急基地和应急物资储备库。	喷淋处理后通过 25m 高 FQ03 排气筒有组织排放，处理效率达 80%；粉尘废气采取集中式收尘器处理后通过 28m 高 FQ01 排气筒有组织排放，处理效率达 90%。 本项目产生的危险废物严禁混存、超期超量贮存。项目实施污染全过程控制，污染物经过治理达标排放。本项目产生的危险废物安全贮存并交付有资质单位处理。 本项目针对其特点，依据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）制定相对应的应急预案，组织演练，并从中发现问题，以不断完善预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际情况进行适当修改。	
南京市省《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》	一是强化源头治理，加快推动绿色低碳发展。具体措施包括加快推动“两钢四化”重点企业转型升级，坚决遏制“两高”项目盲目发展，加快形成绿色低碳生活方式，到 2025 年全市绿色出行比例达到 75%等。	项目不属于“两高”项目	符合

8.与挥发性有机物污染防治相关性政策相符性分析

（1）与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）相符性分析

表 1-8　与污染防治管理办法相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目产生的有机废气采用二级活性炭装置进行处理，满足排放标准后排放。	符合
2	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物	本项目车间有机废气产生点均设置收集系统，收集后的废气再经二级活性炭处理后有组织排放。	符合

	的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。		

（2）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

方案要求：（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。（二）全面加强无组织排放控制。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，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。（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。

本项目不涉及溶剂型涂料、胶粘剂、清洗剂等的使用，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。本项目有机废气产生工序配备收集和处理系统，经二级活性炭吸附处理后可达标排放，收集效率达 99%，处理效率达 90%。因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）中相关要求。

（3）与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏政办〔2014〕128 号）相符性分析

表 1-9　与《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》相符性分析表

文件	相关内容	相符性分析	相符性
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放	本项目不涉及溶剂型涂料、胶粘剂、清洗剂等的使用，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。本项目有机废气产生工序配备收集和处理系统，经二级活性炭吸附处理后可达标排放，收集效率达 99%，处理效率达 90%。	相符
	鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%		
	废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择：对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气，有回收价值时宜采用吸附技术回收处理，无回		

	收价值时优先采用吸附浓缩－高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放		
	企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置有效运行的管理方案和监控方案		

（4）与《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》相符性分析

方案要求：大力推进清洁生产，强化 VOCs 源头削减；积极推进汽车制造、船舶制造、集装箱、电子元器件、电子设备、电线电缆、家具制造等行业表面涂装工艺 VOCs 污染控制；逐步提高水性等低 VOCs 含量涂料的使用比例。确保 VOCs 处理装置运行效果，实现达标排放。

本项目不涉及溶剂型涂料、胶粘剂、清洗剂等的使用，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。本项目有机废气产生工序配备收集和处理系统，经二级活性炭吸附处理后可达标排放，收集效率达 99%，处理效率达 90%。因此，本项目符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》中相关要求。

（5）与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符性分析

表 1-10　与宁环办〔2021〕28 号相符性分析表

序号	文件要求	相符性分析	相符性
1	**严格标准审查** 环评审批部门按照审批权限，严格排放标准审查。有行业标准的严格执行行业标准，无行业标准的应执行国家、江苏省相关排放标准，鼓励参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）等标准中最严格的标准。VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），并执行厂区内 VOCs 特别排放限值。	本项目非甲烷总烃排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3、表 4 标准。厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值要求	相符
2	**严格总量审查** 市生态环境局、各派出局总量管理部门严格排放总量审查（含各行政审批局负责审批的建设项目）。VOCs 排放量优先采用国家大气源清单统计数据。涉及新增 VOCs 排放（含有组织、无组织排放）的建设项目，在环评文件审批前应取得排放总量指标，并实施 2 倍削减替代。对未完成 VOCs 总量减排任务的区（园区），暂缓其涉新增 VOCs，排放的建设项目审批。	本项目落实 VOCs 排放总量指标	相符
3	**全面加强源头替代审查** 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗	本项目不涉及溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的生产和使用	相符

	剂等建设项目。		
4	**全面加强无组织排放控制审查** 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。 生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。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。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。 加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。	本项目涉及 VOCs 无组织废气排放，主要是压膜废气未收集部分。本项目压膜生产过程在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后通过 FQ13 排气筒排放，收集效率达 99%，处理效率达 90%	相符
5	**全面加强末端治理水平审查** 涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。 项目应按照规范和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。 不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。 鼓励实施集中处置。各区（园区）应加强统筹规划，对同类项目相对较为集中的区域（同一个街道或者毗邻街道同类企业超过 10 家的），鼓励建	本项目落实二级活性炭吸附有机废气的可行性论证，且为排污许可证申请与核发技术规范推荐的可行技术；本项目非甲烷总烃废气经二级活性炭处理效率可达 90%，活性炭定期更换，产生的废活性炭属于危险废物，密闭暂存至危废仓库，并委托有资质单位处置	相符

	设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等VOCs废气集中处置中心，实现集中生产、集中管理、集中治污。		
6	**全面加强台账管理制度审查** 涉VOCs排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含VOCs原辅材料名称及其VOCs含量（使用说明书、物质安全说明书MSDS等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	建设单位已建立相应管理台账，相应产品及产量等生产信息已做好相应记录，采购部门进行物资采购时已向厂家收集含VOCs原辅材料使用说明书及物质安全说明书等资料；采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等均由原料仓库、危废仓库管理员记录；污染防治措施的合同由建设单位管理，操作手册和运维记录均由污染防治措施操作人员记录处置情况；生产和治污设施运行的关键参数由相应生产及污染防治措施操作人员记录；废气处理耗材购买记录由采购部门记录台账，废弃的耗材部分作为危废处置，由环保管理人员记录台账；按照排污许可证及其他文件要求进行例行检测，VOCs废气监测报告及检测数据由安全环保部门人员记录台账，按照要求台账保存不少于5年	相符
7	**严格项目建设期间污染防治措施审查** 在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶粘剂、油墨、清洗剂等含VOCs产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合国家、省和本市要求的低（无）VOCs含量产品。同时，鼓励企业积极响应政府污染预测预警，执行夏季臭氧污染错时作业等要求。	本项目不涉及溶剂型或低VOCs含量的涂料、胶粘剂、清洗剂、油墨的生产和使用	相符

9.重金属排放相关政策的相符性分析

（1）与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》第五条：严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。

本项目无重点重金属污染物排放（铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑），符合《南京市生态环境分区管控实施方案（2023年更新版）》、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。因此，本项目的建设符合环固体〔2022〕17号要求。

（2）与《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155号）相符性分析

方案要求：…推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。重点行业企业适用的污染物排放标准、重点污染物总量控制要求发生变化，需要对排污许可证进行变更的，审批部门应依法对排污许可证相应事项进行变更，并载明削减措施、减排量，作为总量替代来源的还应载明出让量和出让去向。到 2025 年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整可信，有效支撑重点行业企业排放量管理。

本项目不涉及铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属污染物，本项目不在重要生态功能区，本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，空调冷凝水与厂区内现有生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。本项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号）要求。

10.与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）相符性

表 1-11　与江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案相符性分析

序号	文件内容	项目情况	相符性
1	现有企业： 现有纳管工业企业按照以下七项基本原则开展评估，评估结果分为“允许接入”“整改后接入”“限期退出”三种类型，作为分类整治管理的依据。 1.可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可证内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；（3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD_5 浓度可放宽至 600mg/L，COD_{Cr} 浓度可放宽至 1000 mg/L）。 2.纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。 3.总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。 4.工业废水限量纳管原则：工业废水总量超过 1 万吨/日的省级以上工业园区，或者工业废水纳管量占比超过 40%的城镇污水处理厂所在区域，原则上应配套专业的工业废水处理厂。	本项目为扩建项目，行业类别为[C3985]电子专用材料制造，不属于发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业，淀粉、酵母、柠檬酸工业，肉类加工工业。本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，空调冷凝水与厂区内现有生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理；项目实行总量控制，排放的废水和污染物总量不得高于本环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值。	符合
2	强化日常管理： 1.加强工业企业处理设施管理。向城镇污水集中处理设施排放工业	厂区污水、雨水排放口按照规范要求设置；企	符合

	废水的纳管企业，应建设收集池或预处理设施，相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标，其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。对于限期退出后废水直排外环境的工业企业，应按照生态环境部门有关规定加强排污口的规范化建设。纳管企业应履行治污主体责任，加强处理设施运行维护、自行监测，确保预处理设施正常运行、达标排放。 2.加强污水处理厂运维管理。城镇污水处理厂全部安装进出水水质水量在线监测系统，根据接纳的工业废水类型、水质水量特征等情况，制定应急预案，对应急响应、事故应对、维修养护等事项作出具体规定。加强对上游纳管企业的来水和管网、泵站的管理，纳管企业出现浓度超标或超量排水时，污水处理厂可暂停接纳其排放的废水。在污水处理设施出现进水异常，可能导致生化系统受损、出水水质超标等情形时，应立即向城镇排水主管部门及生态环境部门报告，及时采取应对措施，并做好水样及溯源污水留存、监测记录和现场录像视频保存等工作。 3.强化部门联动常态化监管。各级生态环境部门、排水主管部门要加强协调联动，督促纳管企业和污水处理厂依法依规排污。工业企业需更新完善相关排污、排水手续，向生态环境部门申请或更新排污许可证，同时向城镇排水主管部门申请或更新排水许可证。生态环境部门应强化对工业企业的排污监管，对未按照规定进行预处理、向城镇污水处理厂超标纳管排放的，依法采取限期整改、限产限排、停产整顿、行政处罚等措施；对限期退出企业强化入河排污口审批，并加强排污口、雨排口、清下水排口、生活污水排口的监测监管，防止偷排偷放等违法违规行为。按照“双随机”原则，检查处理设施运行维护、自行监测等情况，监督自动监测设备安装及信息联网共享情况，督促排污单位设立标识牌、显示屏，公开污染治理和排放情况，指导监督污水处理厂和纳管企业编制完善突发环境事件应急预案，加强出水以及周边环境水体和底泥监督性监测，有效防范环境风险。	业已与浦口经济开发区工业废水处理厂签订工业废水接管处置协议；严格履行治污主体责任，加强处理设施运行维护、自行监测，确保污水处理设施正常运行。	

11.与《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）相符性分析

表 1-12　与江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）相符性分析

类别	文件内容	项目情况	相符性
初期雨水收集与管理	工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。	厂区设有 532.48m^3 的初期雨水池，4500m^3 的综合事故应急池，300m^3 的含镍废水事故应急池，8m^3 的双氧水事故池，12m^3 的甲类液体储罐区应急事故池、12m^3 的危废仓库应急事故池，雨污分流系统，并设有截止阀、监测池和切换阀。事故应急池、初期雨水收集池保持清空状态。	符合
	初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。		
	初期雨水收集池容积，需满足一次降雨初期雨水的收集。一般情况下，池内容积可按照污染区域面积与一次降雨初期 15-30 分钟的降雨深度的乘积设计，其中降雨深度一般按 10-30 毫米设定		
	雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用时，池内容积应同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。		
	初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，		

	可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。		
	初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。		
	无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。		
后期雨水收集与管理	初期雨水收集到位后，应做好后期雨水的收集、监控和排放。	芯爱公司厂区南北跨度大，北侧为办公区、南侧为生产区，已在厂区南北侧分别设置 1 个雨水排放口，后期雨水通过厂区雨水排放口排入高旺河，雨水排放口前设置明渠或取样监测观察井，按要求设立标志牌，设置远程和手动两种模式的切断阀，安装视频监控，视频数据至少保存 3 个月，非下雨天雨水排放口应关闭阀门，禁止向外排水。	符合
	后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。		
	工业企业原则上一个厂区只允许设置一个雨水排放口。确需设置两个及以上雨水排放口的，应书面告知生态环境部门。		
	工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井。明渠长度一般不小于 1.5 米，检查井长宽不小于 0.5 米，检查井底部要低于管渠底部 0.3 米以上，内侧贴白色瓷砖。		
	工业企业雨水排放口应设立标志牌，标志牌安放位置醒目，保持清洁，不得污损、破坏。		
	工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网。		
	为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排水。		
	无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。		

12.与《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2024〕53 号）相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2024〕53 号）中《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》，相符性分析如下：

表 1-13　与《省政府关于印发江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2024〕53 号）相符性

文件要求		本项目情况	相符性
优化产业结构，促进产业绿色低碳升级	（一）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。研究制定“两高”项目管理目录。严禁核准或备案钢铁（炼钢、炼铁）、焦化、电解铝、水泥（熟料）、平板玻璃（不含光伏压延玻璃）和炼化（纳入国家产业规划除外）等行业新增产能的项目。到 2025 年，短流程炼钢产量占比力争达 20%以上。 （二）加快退出重点行业落后产能。落实《产业结构调整指导目录》，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。 （三）推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治。中小型	本项目为[C3985]电子专用材料制造，不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造项目，不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业；本项目依托现有燃气锅炉，不新增锅炉。企业已明确 VOCs	符合

	传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。 （四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。加大工业涂装、包装印刷和电子行业清洁原料替代力度。鼓励和推进汽车 4S 店、大型汽修厂实施水性涂料替代。	治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。	
优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展	（五）大力发展新能源和清洁能源。到 2025 年，非化石能源消费比重达 20%左右，可再生能源占全省能源消费总量比重达 15%以上，电能占终端能源消费比重达 35%左右。 （六）严格合理控制煤炭消费总量。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。未达到能耗强度降低基本目标进度要求的地区，在节能审查等环节对高耗能项目缓批限批。在保障能源安全供应的前提下，继续实施煤炭消费总量控制，鼓励发电向高效、清洁机组倾斜，到 2025 年全省煤炭消费量较 2020 年下降 5%左右。 （七）推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代。原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。到 2025 年，淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。不再新增燃料类煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目使用电能，依托现有燃气锅炉和导热油炉，不涉及煤炭、燃煤锅炉、工业炉窑。	符合
强化面源污染治理，提升精细化管理水平	（十一）加强扬尘精细化管控。积极实施“清洁城市行动”。推进 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台。鼓励推广使用新能源渣土运输车辆。推广装配式施工，推进“全电工地”试点。 （十二）推进矿山生态环境综合整治。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他清洁运输方式。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。 （十三）加强秸秆综合利用和禁烧。到 2025 年，全省农作物秸秆综合利用率稳定达 95%以上。禁止露天焚烧秸秆。综合运用卫星遥感、高清视频监控、无人机等手段，提高秸秆焚烧火点监测及巡查精准度。	本项目依托现有厂房进行建设，不涉及建筑工地。 本项目不涉及矿山、秸秆综合利用和禁烧。	符合

12.与《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》相符性分析

对照《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》，相符性分析如下：

表 1-14　与《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》相符性

文件要求		本项目情况	相符性
推动产业结构绿色转型升级	（一）扎实推动产业结构绿色转型。以因地制宜发展新质生产力为重点，稳妥推进《南京市碳达峰实施方案》，统筹推动传统产业升级、新兴产业壮大和未来产业培育，大力支持发展绿色环保新兴产业，培育一批绿色低碳龙头企业，着力建立以绿色低碳为特征的现代化产业体系。 （二）坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。严格落实国家、省工作部署，对“两高一低”项目动态监控、分类处置。新改扩建项目严格落实国家产业政策、生态环境分区管控等有关要求。 （三）稳步推动传统产业集群提质升级。落实《产业结构调	本项目为[C3985]电子专用材料制造，不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造项目，不属于玻璃、石灰、矿棉、有色等行业；本项目依托现有燃气锅炉，不新增锅炉。企业已明确 VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需	符合

	整指导目录》，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。落实《南京市推动大规模设备更新和消费品以旧换新实施方案》，推动制造业设备更新和技术改造。开展传统产业集群升级改造，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。 （四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。按照“应替尽替、能替速替”的原则，加快推动工业涂装、包装印刷、电子、汽修等行业实施清洁原料源头替代。	要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。	
推动能源结构清洁低碳高效	（五）积极发展清洁能源。到 2025 年，可再生能源装机占比力争达 18%左右，电能占终端能源消费比重达 40%以上。 （六）严格合理控制煤炭消费总量。强化能耗强度刚性约束，合理控制能源消费总量，落实国家重大项目能耗单列政策。持续深化工业、建筑、交通、公共机构、商贸流通等重点领域节能降耗。有序淘汰煤电落后产能，不再新增自备煤电机组，完成省下达煤炭控制目标。全市煤炭消费占能源消费总量比重力争控制在 50%以内。 （七）推进锅炉、炉窑深度整治。开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。开展生物质锅炉整治及“回头看”。有序推进工业炉窑清洁能源替代。	本项目使用电能，依托现有燃气锅炉和导热油炉，不涉及煤炭、燃煤锅炉、工业炉窑。	符合
推动多污染物协同治理减排	（十四）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。落实“储罐十条”措施，加快使用低泄漏呼吸阀、紧急泄压阀等。持续推进低效治理设施升级改造。2024 年底前建立统一 LDAR 信息管理平台。完成融合排放清单编制。加强启停管控，减少非正常工况排放。 （十五）推进重点行业污染深度治理。推进梅钢、扬子等企业绩效 A 级企业创建。2024 年，完成电力企业全负荷脱硝改造。2025 年底，基本完成焦化、水泥行业超低排放改造，基本完成第二批重点行业深度治理，对铸造行业整治情况“回头看”。 （十六）深化重点区域 VOCs 综合治理。推进重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，靶向治理。到 2025 年，重点园区 VOCs 浓度力争比 2021 年下降 20%。推进江北新材料科技园、江宁经济技术开发区、六合经济开发区等无异味园区建设。	本项目涉及 VOCs 无组织废气排放，主要是压膜废气未收集部分。本项目压膜生产过程在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后通过 FQ13 排气筒排放，收集效率达 99%，处理效率达 90%。	符合

14.与《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）相符性分析

根据《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2号）要求：实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。

（1）清洗剂

根据 VOCs 含义指常温下饱和蒸汽压大于 70.91Pa、标准大气压 101.3kPa 下，沸点在 50~260℃以下且初馏点等于 250℃的有机化合物，企业清洗剂主要包括去膜液 SC-40、去膜液 SC-41。

表 1-15　与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》相符性

名称	组分	检测项目	检测限值	标准限值	相符性
去膜液 SC-40	氢氧化钾 15~20%、二乙二醇丁醚 1~5%、其余为水	VOC 含量	ND	300g/L	相符
		甲醛	ND	0.5g/kg	相符
		苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	ND	1%	相符
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	ND	2%	相符
去膜液 SC-41	乙二醇 10~15%、二乙二醇丁醚 20~25%、其余为水	VOC 含量	130	300g/L	相符
		甲醛	0.013	0.5g/kg	相符
		苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和	ND	1%	相符
		二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和	ND	2%	相符

根据上表检测结果，去膜液 SC-40、去膜液 SC-41 的各项检测指标的检测结果限值均符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中半水基清洗剂限值要求，符合《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）要求（使用水基、半水基清洗剂产品）。

（2）胶粘剂

本项目压合工序所用原料为 PP 胶片、ABF 胶片，主要由环氧树脂、玻纤布等组分组成，其中的有机成分环氧树脂不属于挥发性成分，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体性胶粘剂环氧树脂类要求（VOC≤50g/kg）的要求，符合《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）要求（水基型、本体型胶粘剂产品）。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

芯爱科技（南京）有限公司选址位于南京浦口经济开发区百合路 9 号，《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）环境影响报告表》于 2022 年 1 月 19 日通过南京市生态环境局批复，批复号：宁环（浦）建〔2022〕6 号；项目 2022 年 2 月开工建设。项目在实际建设过程根据市场需求和自身进度安排采取分阶段建设模式，其中一阶段：基本线宽为 8/10/20μm，孔径为 60/100/200μm，层数为 2、3、4、14，年产高端基板 36.32 万片；二阶段：基本线宽为 10μm，孔径为 60/100/200μm，层数为 6、8、14，年产高端基板 108.68 万片。一阶段年产高端基板 36.32 万片于 2024 年 2 月 5 日通过阶段性竣工环境保护自主验收，二阶段年产高端基板 108.68 万片暂未建设，全厂年产高端基板 145 万片。企业已于 2024 年 02 月 28 日对排污许可证进行变更，许可证编号：91320111MA25Y3PG9C001V。

本次拟利用原有厂房，总投资 10300 万元，对一期项目第一阶段消费电子集成电路用封装基板车间实施适应性改造，对车间内部进行局部改造并充分利用车间现有闲置区域，引进业内先进半导体基板生产设备，拟购置薄板生产设备、自动上下料机、镭射钻孔机、镭射烧边机、撕膜机、电测机、自动目检机、自动光学修补机、自动锡球检查机等设备及数字化智能排程（APS）系统等共计 20 台/套，在优化原有工艺基础上实现薄型化封装基板制作，core 板由原来>=150μm 降低至<=40μm，建成多层数高端基板生产线，项目建成后，预计可新增消费电子类集成电路基板（三层）产能 11.5 万片/年。本项目的建设不会改变现有一阶段年产高端基板 36.32 万片和二阶段年产高端基板 108.68 万片的建设。

项目已于 2024 年 4 月 1 日取得了南京市浦口区行政审批局备案，项目代码：2204-320111-89-02-420571，备案证号：浦行审备〔2024〕110 号。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）有关规定和要求，本项目塑料件生产属于分类管理名录中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业；81 电子元件及电子专用材料制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）”类项目，应编制环境影响报告表。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号）等文件有关规定，建设单位委托环评单位开展该项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组人员立即对项目建设地进行现场踏勘、收集资料，依据国家有关法规文件、《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评〔2020〕33 号）要求，编制

了该项目环境影响报告表，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

2、项目建设内容

表 2-1　项目建设内容一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2" colspan="3">工程名称</th><th colspan="2">建设内容</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>扩建前</th><th>扩建后</th></tr>
<tr><td rowspan="8">主体工程</td><td rowspan="7">主车间</td><td colspan="2">N1 车间</td><td>3 层，建筑面积 34692m²</td><td>无变化</td><td rowspan="4">车间依托现有，车间内部进行局部改造</td></tr>
<tr><td rowspan="3">其中</td><td>F1</td><td>镭射钻孔、Core 钻孔、前处理、压合、光学检测镀铜、成型/切割、O/S 测试、成型/切割后水洗、外观检测、植球</td><td>增加镭钻后电浆清洗、去毛刺、蚀薄铜、镭射打码、ABF 前处理、ABF 压膜、ABF 去胶渣、ABF 烧边+撕膜</td></tr>
<tr><td>F2</td><td>除胶渣、塞孔、刷磨、线路曝光、显影、蚀刻、线路去膜、前处理、光学检测、化学铜、镀铜、化镍钯金、电镀镍金、化锡、防焊压膜、防焊后处理、线路压膜</td><td>现有无变化</td></tr>
<tr><td>F3</td><td>外观检测、O/S 测试、OSP 生产线成型/切割、外观检测、最终水洗包装</td><td>增加植补球、单颗成型、压平、电测、自动光学检测、板弯翘检查、出货烘烤</td></tr>
<tr><td colspan="2">N2 车间</td><td>3 层，建筑面积 39328m²</td><td>无变化</td><td rowspan="3">二阶段，暂未建成</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其中</td><td>F1</td><td>镭射钻孔、Core钻孔、前处理、光学检测、镀铜、OSP生产线、成型/切割、成型/切割后水洗、O/S测试、外观检测</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td>F2</td><td>除胶渣、塞孔、刷磨、曝光、显影、蚀刻、线路、去膜、前处理、光学检测、化学铜、镀铜、电镀镍金、化锡、防焊压膜、防焊后处理、线路压膜</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td colspan="2">F3</td><td>外观检测、O/S测试、成型/切割</td><td>无变化</td></tr>
<tr><td rowspan="7">辅助工程</td><td colspan="3">办公楼</td><td>5 层，用于办公 9740m²</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">综合楼</td><td>2 层，食堂 2580m²</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">倒班楼1</td><td>5 层，建筑面积 8330m²</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">倒班楼2</td><td>5 层，建筑面积 5490m²</td><td>无变化</td><td>二阶段，暂未建成</td></tr>
<tr><td colspan="3">警卫室、连廊等</td><td>建筑面积 8012.8m²</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">N1车间实验室</td><td>/</td><td>建筑面积 400m²，位于 N1 车间二层中间区域</td><td>现有未核算，本次补充核算</td></tr>
<tr><td colspan="3">废水栋实验室</td><td>/</td><td>建筑面积 100m²，位于废水栋二层夹层区域</td><td>现有未核算，本次补充核算</td></tr>
<tr><td rowspan="4">贮运工程</td><td colspan="3">化学品仓库</td><td>1 层，建筑面积 512m²</td><td>1 层，建筑面积 782.4m²，新增 270.4m²</td><td>原危废仓库、一般固废库改造为化学品仓库</td></tr>
<tr><td colspan="3">甲类储罐区</td><td>2个10m³储罐存放双氧水，1个10m³储罐存放蚀刻液，1个备用储罐</td><td>2个10m³储罐存放双氧水，2个备用甲类储罐区</td><td>储罐储存物料发生变化</td></tr>
<tr><td colspan="3">液氮储罐</td><td>1个50m³储罐</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
<tr><td colspan="3">运输</td><td>厂外委托社会车辆进行运输，厂内多为叉车运输</td><td>无变化</td><td>依托现有</td></tr>
</table>

公用工程	给水	自来水	2852331.24t/a	2905608.54t/a，新增53277.3t/a	市政自来水厂供应
		纯水站	400t/h	无变化	依托现有
		软水站	30t/h，20t/h（备用）	30t/h，20t/h	依托现有
	排水	雨水	接入市政雨水管网	无变化	依托现有
		工业废水	1793497.2t/a，接管至浦口经济开发区工业废水处理厂	1837300.632t/a，新增43803.432t/a，接管至浦口经济开发区工业废水处理厂	依托现有
		生活污水	95040t/a，接管浦口经济开发区污水处理厂	不新增生活污水	依托现有
		空调冷凝水	/	13000t/a，接管浦口经济开发区污水处理厂	现有未核算，本次补充核算
	循环冷却水系统		暖通循环量 4210m^3/h，空压机循环量 200m^3/h	暖通循环量 4210m^3/h，空压机循环量 200m^3/h	依托现有
	供气		1077.5 万 m^3/a	1457.5 万 m^3/a，新增 380 万 m^3/a	园区管道
	供电		16213 万 kWh/a	16313 万 kWh/a，新增 100 万 kWh/a	来自市政电网
	空压站		1 台 330m^3/min	1 台 330m^3/min	依托现有
	空调机组		/	12 套（9 用 3 备）	现有未核算，本次补充核算
	锅炉房	蒸汽锅炉	10 蒸吨/h，1 台，20 蒸吨/h，2 台（一用一备），燃料为天然气，载体为水，配备低氮燃烧	10 蒸吨/h，1 台，20 蒸吨/h，2 台，燃料为天然气，载体为水，配备低氮燃烧	依托现有，启用 20 蒸吨/h 备用锅炉
		导热油锅炉	125万千卡/h，2台（一用一备），燃料为天然气，载体为烷基苯型导热油，配备低氮燃烧	1 台 125 万千卡/h，2 台 100 万千卡/h（1 用 1 备），燃料为天然气，载体为烷基苯型导热油，配备低氮燃烧	增加 1 台 100 万千卡/h
环保工程	废气	粉尘	N1、N2车间各1套，2套集中式收尘器+2根25m高的排气筒FQ01、FQ02	无变化，本次依托 N1 车间 1 套集中式收尘器+1 根 28m 高的排气筒 FQ01	新建镭射钻孔废气、烧边废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有，高度增加 3m
		含氰废气	N1、N2车间各1套，2套次氯酸钠洗涤+碱喷淋+2根25m高的排气筒FQ21、FQ22	无变化	/
		其余酸雾	N1、N2车间各2套，4套二级碱喷淋塔+4根25m高的排气筒FQ09、FQ10、FQ11、FQ12	无变化，本次依托 N1 车间 2 套二级碱喷淋塔+2 根 25m 高的排气筒 FQ09、FQ11	新建线路前处理废气、镭射前处理废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有
			N1、N2车间各3套，6套碱喷淋塔+6根25m高的排气筒FQ05、FQ06、FQ15、FQ16、FQ19、FQ20	无变化，本次依托 N1 车间 3 套碱喷淋塔+3 根 25m 高的排气筒 FQ05、FQ15、FQ19	废气处理设施和排气筒依托现有
		碱雾（含氨气、甲醛）	N1、N2 车间各 3 套，6 套酸喷淋塔+6 根 25m 高的排气筒 FQ03、FQ04、FQ07、FQ08、	无变化，本次依托 N1 车间 2 套酸喷淋塔+2 根 25m 高的排气筒 FQ03、FQ07	新建线路去膜废气收集系统，废气处理

		FQ17、FQ18		设施和排气筒依托现有
NMHC 废气	N1、N2车间各1套，2套二级活性炭吸附装置+2根25m高排气筒FQ13、FQ14	无变化，本次依托 N1 车间 1 套二级活性炭吸附装置+1 根 25m 高的排气筒 FQ13	新建线路压膜废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有
污水处理站废气	1套“酸喷淋+碱喷淋”+1根25m高排气筒FQ23	无变化，本次依托 1 套“酸喷淋+碱喷淋”+1 根 25m 高排气筒 FQ23	新建废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有
	1套碱喷淋+1根25m高排气筒FQ24	无变化，本次依托 1 套碱喷淋+1 根 25m 高排气筒 FQ24	新建废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有
危废仓库废气	1套碱喷淋塔+1根25m高排气筒FQ25（实际为碱喷淋+排气筒FQ24）	无变化，本次依托 1 套碱喷淋+1 根 25m 高排气筒 FQ24	新建废气收集系统，废气处理设施和排气筒依托现有
天然气燃烧废气	低氮燃烧+1根27m高排气筒FQ26	无变化，本次依托低氮燃烧+1 根 30m 高排气筒 FQ26	新建废气收集系统，排气筒依托现有，高度增加 3m
食堂油烟	静电除油，引至顶楼排放	无变化	/
废水	生活污水	隔油池+化粪池处理后接管浦口经济开发区污水处理厂	不新增生活污水	依托现有
空调冷凝水	/	接管浦口经济开发区污水处理厂	现有未核算，本次补充核算
一般无机废水、易回收废水	处理能力5000m³/d，“混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透”（无机废水预处理系统），膜处理后回用，浓水进入综合废水处理系统	新增废水量107.1t/d，在剩余设计处理余量2953.9t/d范围之内，总废水量为2153.2t/d（不含二阶段），在设计处理能力5000t/d范围之内，依托现有无机废水预处理系统	依托现有，二阶段建成后需扩大无机废水预处理系统的处理规模，以满足全厂废水处理需求
化铜废液、化铜清洗废水	处理能力140m³/d，“芬顿氧化+絮凝沉淀”（化铜废水预处理系统）	处理能力和处理工艺无变化	/
含氰废水	处理能力200m³/次，“二级破氰”（含氰废水预处理系统）后进入综合废水处理系统	处理能力和处理工艺无变化	/
化镍废水	处理能力100m³/d，“芬顿氧化+絮凝沉淀”（化镍废水预处理系统）后进入含镍废水处理系统	处理能力和处理工艺无变化	/
化镍废水预处理系统出水、电镀镍废水	处理能力200m³/d，“混凝+絮凝沉淀+离子交换”（含镍废水处理系统）后进入综合废水处理系统	处理能力和处理工艺无变化	/
高铜酸性废水	处理能力180m³/次，“电解”（高铜酸性废水预处理系统）后进入显影废水预处理系统	新增废水量1.7t/d、总废水量为50.6t/d，在设计处理能力180m³/次范围之内，依托现有高铜酸性废水预处理系统	依托现有

		高铜酸性废水预处理系统出水、显影剥膜废水、脱脂废水	处理能力610m³/d，“酸析+絮凝沉淀”（显影废水预处理系统）后进入综合废水处理系统	新增废水量6.3t/d，在剩余设计处理余量436.1t/d范围之内，总废水量为180.2t/a，在设计处理能力610t/d范围之内，依托现有显影废水预处理系统	依托现有
		含钯废水	处理能力110m³/d，“树脂吸附”（钯回收系统）后进入综合废水处理系统	处理能力和处理工艺无变化	/
		无机废水预处理系统出水、化铜废水预处理系统出水、含氰废水预处理系统出水、含镍废水处理系统出水、钯回收系统出水、显影废水预处理系统出水、膨松废水、高浓度有机废水、高锰酸钾废水、一般有机废水、植球废水、废气处理措施废水（酸碱）、地面冲洗水、初期雨水等	经“混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀”（综合废水处理系统）后接管浦口经济开发区工业废水处理厂，处理能力为6500m³/d	新增废水量132.7t/d，在剩余设计处理余量2664.8t/d范围之内，总废水量为3967.9t/a，在设计处理能力6500t/d范围之内，依托现有综合废水处理系统	依托现有
		浓水	直接接管浦口经济开发区工业废水处理厂	本项目新增浓水和一阶段项目浓水、循环冷却水排入无机废水预处理系统处理回用，二阶段接管浦口经济开发区工业废水处理厂，待二阶段建成后需扩大无机废水预处理系统的处理规模，二阶段浓水由接管浦口经济开发区工业废水处理厂改为排入无机废水预处理系统处理后回用，不排放	依托现有
	噪声		合理布置、安装减振座、厂房隔声等	合理布置、安装减振座、厂房隔声等	达标排放
	固废	含铜污泥浓缩池	332m³	依托现有，无变化	防腐防渗处理，满足环境管理要求
		高镍废液储罐	10t	依托现有，无变化	
		含镍污泥浓缩池	14.8m³	依托现有，无变化	
		一般固废仓	134.4m²	200m²，位置调整到氮气站南侧区域	
		危废仓库	136m²	110m²，位置调整到废水栋1F，高度由 4m 增加至 7m	
	事故池		综合事故池 4500m³	依托现有，无变化	防腐防渗处理（位于污水处理站-1F 楼）
			含镍废水事故池 300m³	依托现有，无变化	
			双氧水事故池 8m³	依托现有，无变化	
			甲类液体储罐区应急事故池 12m³	依托现有，无变化	
			危废仓库应急事故池 12m³	依托现有，无变化	

	初期雨水收集池	200m³	532.48m³，其中东侧蓄水池286.72m³、清水池40.96m³；西侧蓄水池166.4m³、清水池38.4m³。总容积增加332.48m³	防腐防渗处理

3、主要产品及产能情况

本项目建成后，年产消费电子类集成电路基板（三层）产能11.5万片，本项目的建设不会改变现有一阶段年产高端基板36.32万片和二阶段年产高端基板108.68万片的建设。主要产品方案见下表。

表2-2　产品方案及产能情况表

***

4、主要原辅材料消耗

表2-3　主要生产原辅材料消耗表

***

表2-4　主要能源消耗情况表

***

表2-5　扩建前实验室主要原辅材料消耗表

***

表2-6　扩建前废气、污水处理主要原辅材料消耗表

***

表2-7　主要原辅料理化性质

***

4、主要生产设备

表2-8　主要生产设备表

***

表2-9　扩建项目主要槽体情况一览表

***

依托设备产能可行性及新增设备产能匹配性分析：

***

表2-11　扩建前实验室主要设备表

***

建设内容

6、物料平衡

（1）铜平衡

根据项目含铜原辅材料使用情况，本项目涉及含铜原料为铜箔基板、五水硫酸铜、氧化铜粉、蚀刻液、锡球、锡膏等，根据物料参与生产及去向的情况，本项目进入产品的铜量约为 66%，其余进入废气、废水、固废，主要是含铜废气（粉尘）、含铜废水（化铜废水、废液，含铜酸性废水等）、含铜一般工业固废（含铜基板类、废铜箔、废锡膏、铜泥）和含铜危废（含铜污泥、含铜废渣、蚀刻废渣）等，铜元素来源及去向情况详见下表。

表 2-12　铜平衡表

工序		原料名称	用量（t/a）	涉及含铜物料名称	涉及含铜物料分子量	铜元素占比	含量%	铜量（t/a）	去向						
									进产品	进废水		进废气		进固废	
各工序		铜箔基板	16	铜	64	1	37	5.9	2.95	化铜废液+化铜废水	0.3595	颗粒物	0.0246	含铜基板类、废铜箔等	0.8954
化铜	化铜	五水硫酸铜	1.6	硫酸铜	249.685	0.26	99	0.412	0.206	高铜酸性废水	0.4441	/	/	含铜废渣	0.38
镀铜	镀铜	氧化铜粉	22	氧化铜	79.545	0.80	100	17.6	14.08	其他废水处理系统	0.9915	/	/	含铜污泥（含水率 80~85%）	5.18757
线路蚀刻	线路蚀刻	蚀刻液	19	氯化铜	170.5	0.38	30	2.166	/	/	/	/	/	蚀刻废渣	0.06
植球	植球	锡球	0.018	铜	64	1	0.5	0.00009	0.00009	/	/	/	/	废锡膏	0.0001
植球	回焊	锡膏	0.16	铜	64	1	0.48	0.00077	/	/	/	/	/	铜泥	0.5
合计								26.07886	26.07886						

（2）锡平衡

根据项目含锡原辅材料使用情况，本项目涉及含锡原料为锡球、锡膏，根据物料参与生产及去向的情况，本项目进入产品的锡量约为 90%，其余进入废气、废水、固废，主要是含锡废气（锡及其化合物）、含锡废水（一般无机废水）、含锡一般工业固废（废锡膏）等，锡元素来源及去向情况详见下表。

表 2-13　锡平衡表

工序		原料名称	用量（t/a）	涉及含锡物料名称	涉及含锡物料分子量	锡元素占比	含量%	锡量（t/a）	去向						
									进产品	进废水		进废气		进固废	
植球	植球	锡球	0.018	锡	118.71	1	96.5	0.01737	0.01737	含锡废水	0.001	锡及其化合物	0.0001	废锡膏	0.0159
植球	回焊	锡膏	0.16	锡	118.71	1	94.52	0.15123	0.13423						
合计								0.1686	0.1686						

（3）银平衡

根据项目含银原辅材料使用情况，本项目涉及含银原料为锡球，根据物料参与生产及去向的情况，银全部进入产品，银元素来源及去向情况详见下表。

表 2-14　银平衡表

工序		原料名称	用量（t/a）	涉及含银物料名称	涉及含银物料分子量	银元素占比	含量%	银量（t/a）	去向						
									进产品	进废水		进废气		进固废	
植球	植球	锡球	0.018	银	107.8682	1	3	0.00054	0.00054	/	/	/	/	/	/
合计								0.00054	0.00054						

（4）VOCs 平衡

表 2-15　VOCs 平衡表

工序		原料名称	用量（t/a）	涉及含 VOCs 物料名称	VOCs 量（t/a）	去向				
						进产品	进废水		进废气	
塞孔	烘烤	塞孔树脂	0.8	塞孔树脂	0.08	3.374	化铜废水（甲醛已反应）	2.12081	塞孔废气（NMHC）	0.00028
线路压膜	压膜	线路感光膜	105	线路干膜	1.05	/	粗化废水（甲酸、盐分）	0.90891	线路压膜废气（NMHC）	0.037
压合	压合	PP 胶片、ABF 胶片	75	环氧树脂	0.75	/	/	/	压合废气（NMHC）	0.026
防焊压膜	压膜	防焊感光膜	46	防焊干膜	0.46	/	/	/	防焊压膜废气（NMHC）	0.016
化学铜	化学铜	甲醛	11.2	甲醛	3.136	/	/	/	化铜废气（甲醛）	0.002
前处理	粗化	甲酸	22.4	甲酸	1.12	/	/	/	粗化废气（甲酸雾）	0.111
线路去膜	超音波水洗	去膜液 SC-41	25	去膜液 SC-41	3.385	/	/	/	超音波热水洗废气（NMHC）	3.385
植球	回焊	助焊剂+锡膏	0.178	助焊剂+锡膏	0.026	/	/	/	回焊废气（NMHC）	0.026
合计					10.007	10.007				

建设内容	**7、水平衡** 本项目用水环节包括生产线用水、锅炉用水、纯水制备用水、废气处理设施用水等。 本项目不新增职工，无生活用水。 本项目不新增用地，利用现有车间进行生产，不新增车间地面冲洗水、绿化用水。 本项目新增 1 条薄板膜前处理、线路去膜生产线设备无需清洗，除胶渣、化学铜、镀铜、线路蚀刻、化锡等生产线设备均依托现有，不涉及新增设备清洗用水。 现有项目未核算空调冷凝水，本次予以补充核算。 （1）生产线用水 本项目 Core 钻孔工艺、除胶渣工艺、化学铜前处理工艺、化学铜处理工艺、镀铜工艺、刷磨工艺、显影工艺、线路蚀刻工艺、快速蚀刻工艺、镭射前处理工艺、化锡处理工艺、植球工艺、成型切割工艺等生产线设备均依托现有，不会新增该类工艺生产线用水，本次仅核算新增压膜前处理、线路去膜工艺生产线用水。 本项目生产工艺用水为纯水，各工序均在密闭槽式空间完成，该过程为自动连续过程，根据工程设计方案，生产工艺用排水情况下表。

建设内容

表 2-16　扩建项目生产线用排水情况

流程	产生工序	编号	废水名称	单槽长/mm	单槽宽/mm	单槽高/mm	槽体体积/m^3	个数	用水类型	排放方式	更换频率（次/月）	更换量（m^3/a）	溢流排放量（m^3/a）	每条线废水产生量（t/a）	机台数量	废水产生量（t/a）	废水类型
压膜前处理	水洗	W6-1	清洗废水	320	1280	2000	0.82	3	纯水	连续排放	0	0	2592	2592	1	2592	易回收废水
	脱脂	W6-2	脱脂废水	400	1280	2000	1.02	1	纯水	间歇排放	4	49	0	49.152	1	49.152	酸脱脂废水
	水洗	W6-3	清洗废水	320	1280	2000	0.82	3	纯水	连续排放	0	0	4320	4320	1	4320	一般无机废水
	粗化	W6-4	粗化废水	800	1280	2000	2.05	1	纯水	间歇排放	8	197	0	196.608	1	196.608	高浓度有机废水
	水洗	W6-5	清洗废水	320	1280	2000	0.82	3	纯水	连续排放	0	0	7776	7776	1	7776	一般有机废水
	酸洗	W6-6	酸洗废水	400	1280	2000	1.02	1	纯水	间歇排放	8	98	432	530.304	1	530.304	高铜酸性废水
	水洗	W6-7	清洗废水	1200	1280	2000	3.07	3	纯水	连续排放	0	0	4320	4320	1	4320	一般无机废水
线路去膜	水洗	W10-1	水洗废水	400	700	350	0.10	1	纯水	连续排放	0	0	864	864	1	864	易回收废水
	去膜 1	W10-2	去膜 1 废水	3300	1100	750	2.72	1	纯水	间歇排放	30	980	0	980.1	1	980.1	显影剥膜废水
	热水洗	W10-3	热水洗废水	1950	1250	330	0.80	3	纯水	连续排放	0	0	7776	7776	1	7776	一般有机废水
	水洗	W10-4	水洗废水	400	700	350	0.10	3	纯水	连续排放	0	0	2592	2592	1	2592	易回收废水
	去膜 2	W10-5	去膜 2 废水	3500	1250	300	1.31	1	纯水	间歇排放	30	473	0	472.5	1	472.5	显影剥膜废水
	热水洗	W10-6	热水洗废水	1950	1250	330	0.80	3	纯水	连续排放	0	0	7776	7776	1	7776	一般有机废水
	超音波热水洗	W10-7	超音波热水洗废水	1450	800	350	0.41	1	纯水	间歇排放	4	19	0	19.488	1	19.488	显影剥膜废水
	水洗	W10-8	水洗废水	400	700	350	0.10	3	纯水	连续排放	0	0	7776	7776	1	7776	一般有机废水
	酸洗	W10-9	酸洗废水	400	700	350	0.10	1	纯水	间歇排放	30	35	0	35.28	1	35.28	高铜酸性废水
	水洗	W10-10	水洗废水	400	700	350	0.10	3	纯水	连续排放	0	0	4320	4320	1	4320	一般无机废水

建设内容

（2）锅炉用水

本项目工艺加热由锅炉提供，设置锅炉 2 个（10t/h 和 20t/h），1 台 20t/h 备用。现有锅炉 2 个（10t/h 和 20t/h）已达到满负荷运行，本次拟启动 1 台 20t/h 备用锅炉提供工艺加热热源，年工作时间约 7920h（330d）。根据现有产能对应的锅炉用水消耗情况，年锅炉补水量为 18844t/a，水源为软水，软水制备效率为 80%，需每天进行 1 次反冲洗，每次需 0.67 吨，则反冲洗水量约为 122t/a，软水水源来源于新鲜水 23555t/a，浓水产生量为 4711t/a，回用于一级纯水制备，反冲洗水水源来自回用水，锅炉蒸汽损耗率约 15%，损耗量约为 2826.6t/a，则蒸汽冷凝水约为 16017.4t/a，进入回用水池回用于生产。软水制备工艺如下：

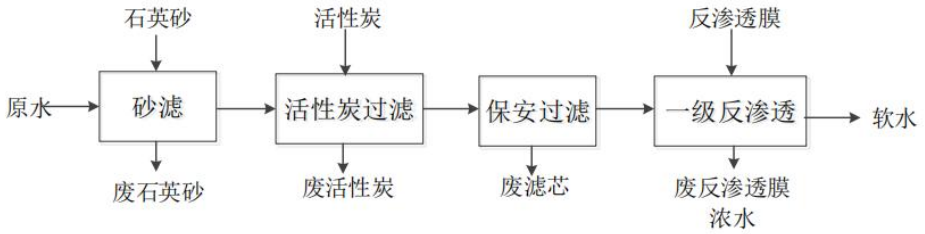


图 2-1　软水制备工艺流程图

（3）纯水制备用水

本项目纯水制备采用多级过滤工艺（反渗透膜），纯水制备设备设计能力为 400t/h，一级纯水制备效率为 80%，二级纯水制备效率为 90%。现有纯水制备量为 2547920.2t/a（321.7t/h），剩余为 78.3t/h 的纯水制备余量。本项目纯水制备量约为 58217.7t/a（7.4t/h），在现有纯水制备设计能力 400t/h 之内。经计算，一级浓水产生量为 16171.6t/a，进入无机废水预处理系统处理，二级浓水产生量为 6468.6t/a，回用于一级纯水制备。压力差达到一定时，使用进行药剂（先 NaOH 然后柠檬酸）清洗，清洗水量为 38.4t/a，清洗水源来自回用水。纯水水源为新鲜水 29722.3t/a、回用水 51135.6t/a。

纯水制备工艺如下：

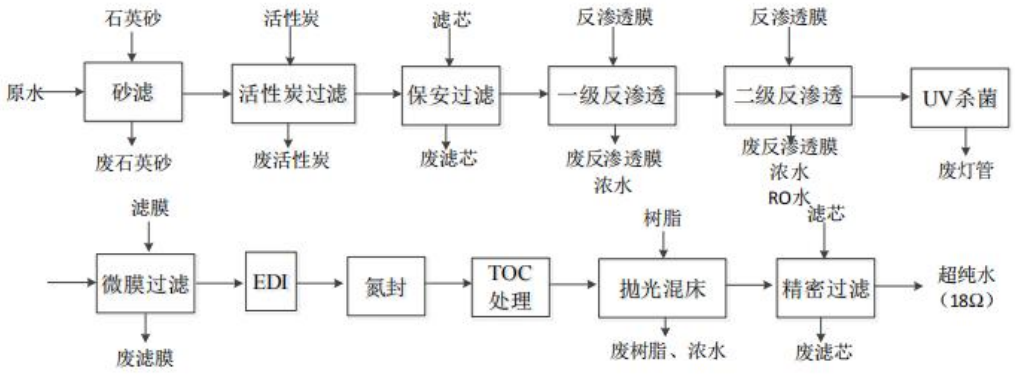


图 2-2　纯水制备工艺流程图

（4）废气喷淋塔补水

本项目依托现有喷淋塔进行废气处理，喷淋塔配套水循环系统，循环使用，定期排放。根据现有喷淋塔实际运行经验，估算喷淋塔新增用水 25t/d，来源于回用水，损耗 2.5t/d，则计算项目产生喷淋塔废水 7425t/a。

（5）空调冷凝水

厂区内设置 12 套空调机组（9 用 3 备），室内较高温度的空气流经较低温度的空调内机蒸发器发生热量交换时，空气中水蒸气遇冷冷凝形成冷凝水。根据芯爱公司实际运行情况，空调冷凝水产生量为 13000t/a，接管浦口经济开发区污水处理厂处理。

扩建项目水平衡图见图 2-3、全厂水平衡图见图 2-4。

建设内容

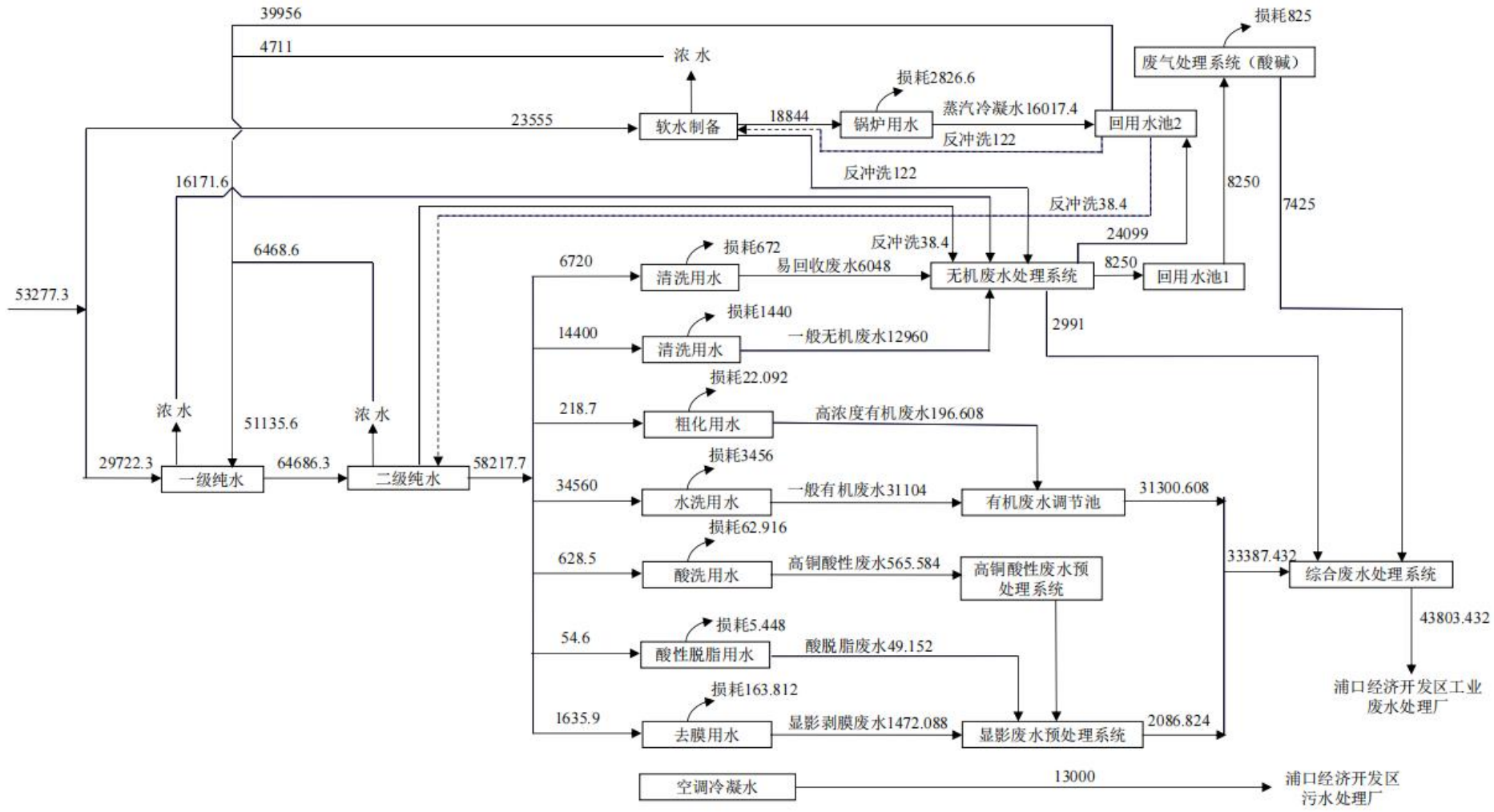


图 2-3　项目水平衡图　单位：t/a

建设内容

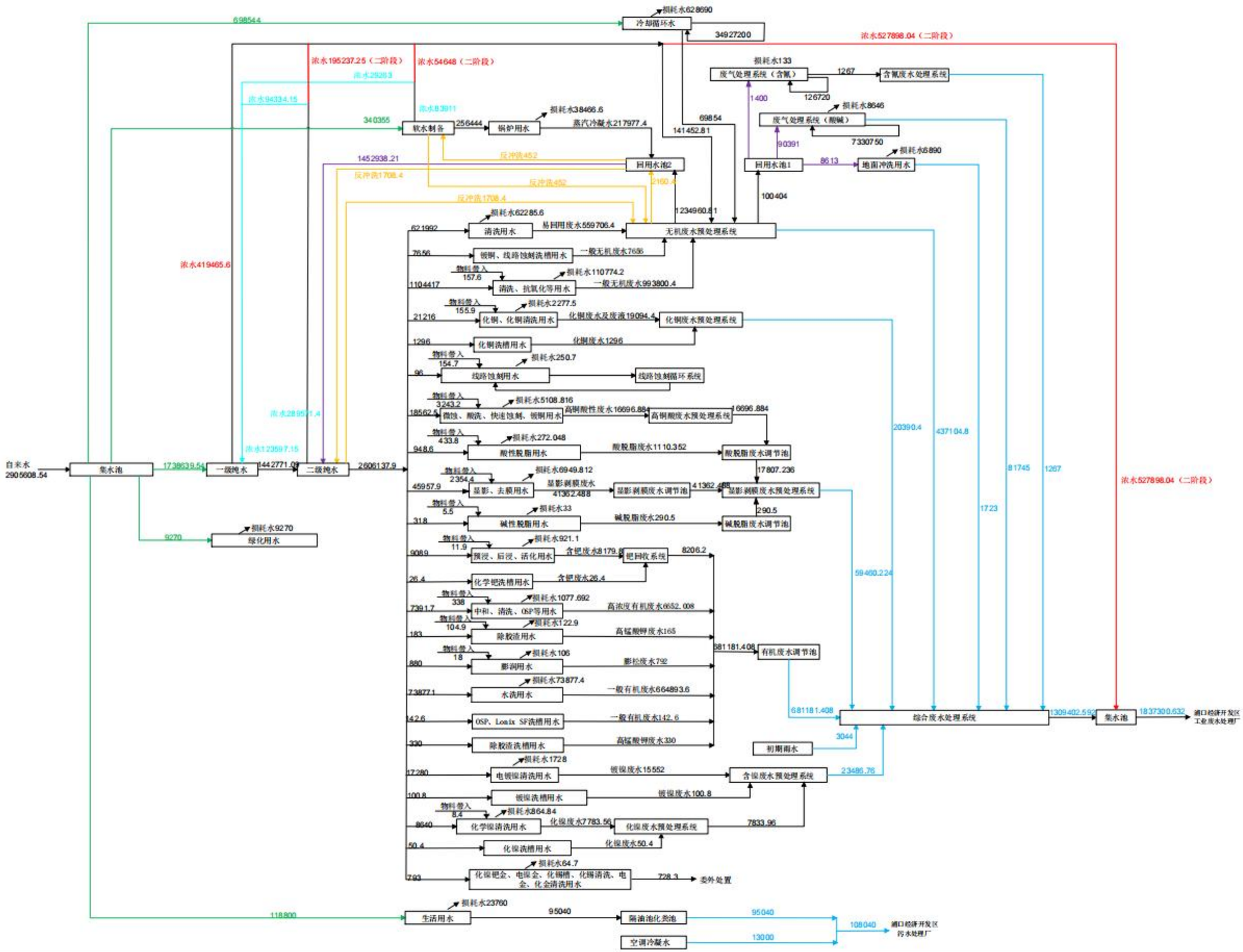


图 2-4　全厂水平衡图　单位：t/a

建设内容	**8、劳动定员及工作制度** 职工人数：不新增职工，全厂职工2400人，食堂、宿舍依托现有； 生产制度：全年工作 330 天，实行 3 班 24 小时运转，每班 8 小时，年工作时间为 7920h。 **9、厂区平面布置情况** 本项目位于南京浦口经济开发区百合路 9 号，东侧为高芯科谷－中科创新产业园，南侧为空地，西侧为南京依维柯汽车有限公司，北侧为空地。厂区 500m 范围内无敏感目标。 项目地理位置图见附图 1，项目周边环境概况图见附图 2。 平面布置：项目建设内容主要为生产用厂房、仓库、废水处理中心、道路、绿化等，北部为办公区，南部为生产区。厂区南侧设置货运出入口，北侧设置行人出入口，西侧设置出入口，厂区内人车分流。 项目车间平面布置详见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**一、生产工艺流程** 本项目总生产工艺流程不发生变化。 *** **图 2-5　项目总生产工艺流程图**

工艺流程和产排污环节

※生产工艺简述：

***

其他产污环节：

（1）废水：

废气处理设施废水（酸碱）W19、纯水制备产生的浓水 W25、软水制备产生的浓水 W26、软水设备产生的废反冲洗水 W28、纯水设备产生的废反冲洗水 W29；本次补充核算空调冷凝水 W30。

（2）废气

污水处理站生化池产生的恶臭 G19-4、污水处理站膜电解回收铜装置（氯化铜蚀刻废液循环系统）产生的 HCl 废气 G19-1、高铜废水预处理系统（电镀铜废液/微蚀废液回收铜板系统）产生的硫酸雾废气 G19-2、危废仓库废气 G20、导热油锅炉燃烧废气 G21-3、锅炉燃烧废气 G21-4、化学品仓库原料贮存废气 G23；本次补充核算实验室废气 G24。

（3）噪声

冷却系统、检查设备等产生的噪声。

（4）固体废物

污水处理产生的含铜污泥 S20、废反渗透膜 S22、废离子交换树脂 S23、废气处理产生的废活性炭 S24、软水制备产生的废膜 S26、机械维护产生的废油 S27、废包装桶 S28、废水处理产生的废滤芯 S30、软水制备产生的废石英砂 S36、软水制备产生的废活性炭 S37、软水制备产生的废滤芯 S38；本次补充核算现有化学镍钯金工艺产生的含钯树脂 S43、含金树脂 S44，车间内维保产生的空调滤网 S46、含铝废料 S47、含铁废料 S48、无价棉类 S49、管材类 S50，蚀刻液在线循环回收产生的铜泥 S57，生产线产生的废滤芯 S61，实验室产生的废液 S45。

二、主要产污环节和排污特征

本项目主要的产污环节和排污特征见表 2-17。

表 2-17　主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	特征	处理措施及排放去向
废气	G1-1	Core 钻孔	颗粒物	连续	集中式收尘器+28m 高排气筒
	G2-1	除胶渣	碱雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒
	G2-2	预中和	氨气	连续	
	G2-3	中和	氨气	连续	
	G4-1	整孔	酸雾	连续	碱喷淋+25m 高排气筒
	G4-2	微蚀	硫酸雾	连续	
	G4-3	预浸	硫酸雾	连续	
	G4-4	还原	碱雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒

	G4-5	化铜	甲醛	连续	
	G4-6		碱雾	连续	
	G5-1	微蚀	硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒
	G5-2	酸洗	硫酸雾	连续	
	G5-3	酸浸	硫酸雾	连续	
	G5-4	镀铜	硫酸雾	连续	
	G5-5	剥挂	硫酸雾	连续	
	G6-1	压膜前处理-脱脂	硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒
	G6-2	压膜前处理-粗化	甲酸雾	连续	
	G6-3	压膜前处理-酸洗	盐酸雾	连续	
	G0-1	塞孔	非甲烷总烃	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
	G7-1	刷磨	颗粒物	连续	集中式收尘器+28m 高排气筒
	G0-2、G0-4	线路压膜	非甲烷总烃	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
	G9-1	酸洗	硫酸雾	连续	碱喷淋+25m 高排气筒
	G9-2	线路蚀刻	硫酸雾	连续	
	G9-3	快速蚀刻	硫酸雾	连续	
	G9-4	抗氧化	硫酸雾	连续	
	G10-1	线路去膜-去膜 1	碱雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒
	G10-2	线路去膜-去膜 2	碱雾	连续	
	G10-3	线路去膜-超音波热水洗	非甲烷总烃、甲醛	连续	
	G10-4	线路去膜-酸洗	硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒
	G11-1	压合	非甲烷总烃	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
	G11-2	成型切边	颗粒物	连续	集中式收尘器+28m 高排气筒
	G12-1	酸洗	硫酸雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒
	G12-2	脱脂	碱雾	连续	
	G12-3	预浸	硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒
	G12-4	棕化	硫酸雾	连续	
	G0-3	镭射钻孔	颗粒物	连续	集中式收尘器+28m 高排气筒
	G20-1	镭射钻孔后处理-烧边	颗粒物	连续	
	G0-5	分板	颗粒物	连续	
	G0-6	防焊压膜	非甲烷总烃	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
	G17-1	微蚀	硫酸雾	连续	碱喷淋+25m 高排气筒
	G17-2	中和	碱雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒
	G17-3	Lonix SF 去膜	氨	连续	
	G0-7	成型/切割	颗粒物	连续	集中式收尘器+28m 高排气筒
	G18-1	回焊	锡及其化合物	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
	G18-2		非甲烷总烃	连续	
	G18-3	超声波水洗	碱雾	连续	酸喷淋+25m 高排气筒
	G19-1	污水处理站	氯化氢	连续	酸喷淋+碱喷淋+25m 高排气筒
	G19-2	污水处理站	硫酸雾	连续	
	G19-4	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	连续	酸喷淋+碱喷淋+25m 高排气筒
			氯化氢、硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒
	G20	危废仓库	氯化氢、硫酸雾	连续	二级碱喷淋+25m 高排气筒

	G21-3	导热油锅炉燃料燃烧	SO_2、NOx、烟尘	连续	低氮燃烧+30m 高排气筒
	G21-4	锅炉燃料燃烧	SO_2、NOx、烟尘	连续	
	G23	化学品仓库原料贮存	酸雾、甲醛、碱雾等	连续	/
	G24	实验室	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢等	连续	二级活性炭+25m 高排气筒
废水	W6-1	压膜前处理-水洗	易回收废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W6-2	压膜前处理-脱脂	酸脱脂废水	间歇	经显影废水预处理系统预处理后进入综合废水处理系统处理
	W6-3	压膜前处理-水洗	一般无机废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W6-4	压膜前处理-粗化	高浓度有机废水	间歇	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W6-5	压膜前处理-水洗	一般有机废水	连续	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W6-6	压膜前处理-酸洗	盐酸酸洗废水	间歇	经高铜酸性废水预处理系统预处理后进入显影废水预处理系统，再进入综合废水处理系统处理
	W6-7	压膜前处理-水洗	一般无机废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W10-1	线路去膜-水洗	易回收废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W10-2	线路去膜-去膜 1	显影剥膜废水	间歇	经显影废水预处理系统预处理后进入综合废水处理系统处理
	W10-3	线路去膜-热水洗	一般有机废水	连续	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W10-4	线路去膜-水洗	易回收废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W10-5	线路去膜-去膜 2	显影剥膜废水	间歇	经显影废水预处理系统预处理后进入综合废水处理系统处理
	W10-6	线路去膜-热水洗	一般有机废水	连续	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W10-7	线路去膜-超音波热水洗	显影剥膜废水	间歇	经显影废水预处理系统预处理后进入综合废水处理系统处理
	W10-8	线路去膜-水洗	一般有机废水	连续	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W10-9	线路去膜-酸洗	高铜酸性废水	间歇	经高铜酸性废水预处理系统预处理后进入显影废水预处理系统，再进入综合废水处理系统处理
	W10-10	线路去膜-水洗	一般无机废水	连续	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W19	废气处理设施	废气处理设施废水（酸碱）	间歇	综合废水处理系统处理后排入市政污水管网
	W25	纯水制备	纯水制备浓水	连续	一级纯水制备浓水经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理；二级纯水制备浓水回用于一级纯水制备
	W26	软水制备	软水制备浓水	连续	回用于一级纯水制备
	W28	软水制备	软水设备反冲洗水	间歇	经无机废水预处理系统预处理后回用，浓水进入综合废水处理系统处理
	W29	纯水制备	纯水设备反冲洗水	间歇	经无机废水预处理系统预处理后回

					用，浓水进入综合废水处理系统
	W30	空调机组	空调冷凝水	间歇	排入市政污水管网接管浦口经济开发区污水处理厂
噪声	N	生产设备运行	噪声	连续	选用低噪声设备，厂房隔声、设备减振等
固废	S1-1	Core 钻孔	废料	连续	收集后外售综合利用
	S2-1	除胶渣	废渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S4-1	化铜	含铜废渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S5-1	镀铜	含铜废渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S7-1	刷磨	废料	连续	收集后外售综合利用
	S0-1	线路压膜	废膜	连续	收集后外售综合利用
	S0-2	曝光	废灯管	连续	收集后委托资质单位处置
	S9-1	线路蚀刻	废渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S9-2	快速蚀刻	废渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S0-3	光学检测	不合格品	连续	收集后外售综合利用
	S11-1	成型切边	废料	连续	收集后外售综合利用
	S0-4	镭射钻孔	废料	连续	收集后外售综合利用
	S20-1	镭射钻孔后处理-烧边	废料	连续	收集后外售综合利用
	S20-2	镭射钻孔后处理-撕膜	废膜	连续	收集后外售综合利用
	S0-5	线路压膜	废膜	连续	收集后外售综合利用
	S0-6	曝光	废灯管	连续	收集后委托资质单位处置
	S0-7	光学检测	不合格品	连续	收集后外售综合利用
	S0-8	分板	废料	连续	收集后外售综合利用
	S0-9	防焊压膜	废膜	连续	收集后外售综合利用
	S0-10	曝光	废灯管	连续	收集后委托资质单位处置
	S0-11	防焊后处理	废灯管	连续	收集后委托资质单位处置
	S17-1	化锡	含银废液及渣	连续	收集后委托资质单位处置
	S17-2	水洗	含银废液	连续	收集后委托资质单位处置
	S0-12	成型/切割	废料	连续	收集后外售综合利用
	S18-1	回焊	废锡膏	连续	收集后外售综合利用
	S0-13	不良品标示	不合格品	连续	收集后外售综合利用
	S0-14	包装	废包装材料	连续	收集后外售综合利用
	S20	污水处理	含铜污泥	间歇	收集后委托资质单位处置
	S22		废反渗透膜	间歇	收集后委托资质单位处置
	S23		废离子交换树脂	间歇	收集后委托资质单位处置
	S24	废气处理	废活性炭	间歇	收集后委托资质单位处置
	S26	软水制备	废膜	间歇	收集后委托资质单位处置
	S27	机械维护	废油	间歇	收集后委托资质单位处置
	S28		废包装桶	间歇	收集后委托资质单位处置
	S30	废水处理	废滤芯	间歇	收集后委托资质单位处置
	S36	软水制备	废石英砂	间歇	收集后委托资质单位处置
	S37	软水制备	废活性炭	间歇	收集后委托资质单位处置
	S38	软水制备	废滤芯	间歇	收集后委托资质单位处置
	S41	洗槽	洗槽废水（化锡）	间歇	收集后委托资质单位处置
	S43	化学钯金	含钯树脂	间歇	收集后委托资质单位处置

	S44		含金树脂	间歇	收集后委托资质单位处置
	S46	车间内维保	空调滤网	间歇	收集后外售综合利用
	S47		含铝废料	间歇	收集后外售综合利用
	S48		含铁废料	间歇	收集后外售综合利用
	S49		无价棉类	间歇	收集后外售综合利用
	S50		管材类	间歇	收集后外售综合利用
	S57	蚀刻液在线回收系统	铜泥	连续	收集后外售综合利用
	S61	生产线	废滤芯	连续	收集后委托资质单位处置
	S45	实验室	实验室废液	间歇	收集后委托资质单位处置

本次清洁生产分析参考《电子器件（半导体芯片）制造业清洁生产评价指标体系》进行。

表 2-18　集成电路芯片及分立器件芯片制造企业清洁生产评价指标体系技术指标

一级指标		二级指标							项目情况
指标项	权重值	序号	指标项		分权重值	I 级基准值	II级基准值	III 级基准值	
清洁生产									
生产工艺装备及技术	0.2	1	清洗方式		0.4	根据工艺选择淋洗、喷洗、多级逆流漂洗、回收或槽式处理的方式。			本项目喷淋清洗，I 级
		2	挥发性有机物处理技术		0.4	处理装置去除率达 90%	处理装置覆盖率达 100%	是否有有组织的排放，例如统计了生产线上有多少个排放点	覆盖率达到 100%，二级活性炭吸附效率 90%，I 级
		3	臭氧层消耗物质破坏技术		0.2				
资源能源消耗指标	0.2	4	*单位产品新鲜水用量，L/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.4	≤7.18	≤11.1	≤14.9	本项目 0.89，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤8.69	≤13.4	≤18.1	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤11.0	≤16.9	≤22.9	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤5.87	≤8.94	≤12.2	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤6.24**	≤9.55	≤12.9	
		5	*单位产品电耗，kWh/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.3	≤1.36	≤1.82	≤2.34	本项目 0.04，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.83	≤1.27	≤1.72	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.84	≤1.30	≤1.75	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.32	≤0.49	≤0.66	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤0.33**	≤0.51	≤0.69	
		6	*单位产品氢氟酸使用量（以氢氟酸计），g/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.3	≤0.54	≤0.69	≤1.4	不涉及，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.444	≤0.610	≤0.880	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.330	≤0.550	≤0.715	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.220	≤0.410	≤0.540	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.190	≤0.371	≤0.491	
资源能源指标	0.1	7	*工艺用水（超纯水）重复利用率，%	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	1	≥50%	≥45%	≥26%	本项目回用水系统重复利用率为 59.3%，II 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≥28%	≥25%	≥15%	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≥35%	≥29%	≥20%	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≥60%	≥50%	≥40%	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≥60%**	≥50%	≥40%	
污染物产生指标	0.3	8	*单位产品废水产生量，L/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.2	≤8.11	≤10.7	≤14.6	本项目 0.49，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤6.08	≤8.92	≤11.3	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤7.29	≤11.3	≤13.5	

				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤4.55	≤6.50	≤8.46	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤5.35**	≤7.64	≤9.94	
		9	*单位产品总砷产生量，mg/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.2	≤0.150	≤0.210	≤0.270	不涉及，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.180	≤0.250	≤0.330	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.120	≤0.170	≤0.220	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.140	≤0.190	≤230	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.140	≤0.200	≤0.240	
		10	*单位产品氨氮产生量，mg/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.2	≤137	≤196	≤255	本项目 12.49，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤115	≤165	≤215	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤108	≤155	≤201	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤72.5	≤104	≤135	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤42.6**	≤60.9	≤79.2	
		11	*单位产品 COD 产生量，g/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.2	≤1.34	≤1.92	≤2.49	本项目 0.099，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.902	≤1.29	≤1.67	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.928	≤1.33	≤1.73	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤0.948	≤1.35	≤1.76	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤0.843**	≤1.20	≤1.56	
		12	*单位产品臭氧层消耗物质产生量，mg/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.1	≤23.4	≤42.1	≤46.8	不涉及，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤28.8	≤51.9	≤57.5	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤33.7	≤60.5	≤67.4	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤26.1	≤55.4	≤61.2	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤27.3	≤56.2	≤62.1	
		13	*单位产品危废产生量，g/cm^2	12 英寸芯片及分立器件芯片生产	0.1	≤64.6	≤78.2	≤89.7	本项目 0.75，I 级
				8 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤71.5	≤81.7	≤89.7	
				6 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤73.0	≤83.8	≤89.7	
				5 英寸芯片及分立器件芯片生产		≤55.5	≤76.4	≤76.7	
				4 英寸芯片及分立器件芯片生产		**≤60.5**	≤75.2	≤81.3	
产品特征指标	0.1	14	*产品中限用物质限量		0.7	建立了限用物质管理机制，其主要产品获得了“国家统一推行的电器电子产品有害物质限制使用自愿性认证”	产品中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚六大类物质含量应符合标准 GB/T26572 的要求		本项目限用物质管理机制，符合产品要求，I 级

		15	产品包装材料	0.3	面向消费者的产品包装尽可能使用易降解、易重复利用、易回收再生的材料，并尽可能实行包装减量化。此外包装材料尽可能不要使用含有以下有害物质的材料，1）用作包装产品的塑料材料中不得使用氟氯化碳（CFCs）、四氯化碳、三氯乙烷和氢氟氯化碳（HCFCs 2）包装材料中所含有的铅（Pb）、镉 Cr）、汞 Hg）、六价铬 Cr（VI）应满足 PbCrHg+CrVI100mgkg 的要求		本项目产品包装符合要求，I 级
清洁生产管理指标	0.1	16	*环境法律法规标准	0.3	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制指标和排污许可证管理要求		符合要求，I 级
		17	组织机构	0.1	设专门环境管理机构和专职管理人员		企业已经设置了环境管理机构和人员，I 级
		18	环境审核	0.1	建立 GB/T24001 环境管理体系并被认证（或其他同等体系，例如 ISO14001），管理体系有效运行；有完善的清洁生产管理机构，制定持续清洁生产体系，完成清洁生产审核	有环境管理和清洁生产管理规程，岗位职责明确	企业已通过 ISO14001 质量认证，完成清洁生产审核有关环境管理和清洁生产管理规程，岗位职责明确，I 级
		19	相关方的环境管理	0.1	对主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出原辅料包装、运输、装卸，以及固废回收利用的环境管理要求		符合要求，I 级
		20	生产过程管理	0.05	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定。	无跑、冒、滴、漏现象，有维护保养计划与记录	企业有相应的措施，I 级
		21		0.05	按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。		企业加强无组织管理，符合要求，I 级

		22	一般工业固体废物管理	0.1	按照 GB18599 相关规定执行		符合要求，I 级
		23	*危险废物安全处置	0.2	建有包括标识、计划、申报登记、源头分类、台账记录、贮存、转移联单和应急预案等内容的管理制度，回收再利用率≥10%	建有相关管理制度，台账记录，转移联单齐全，危废储存，处置合法	建设有包括标识、计划、申报登记、源头分类、台账记录、贮存、转移联单和应急预案等内容的管理制度，II级

注：标注*的指标项为限定性指标

根据分析计算，综合评价指数得分 Y_{II}=99≥85，且限定性指标全部满足II级基准值要求及以上，故企业清洁生产水平为II级，达到国内清洁生产先进水平。

与项目有关的原有环境污染问题

1.现有项目工程概况

芯爱科技（南京）有限公司选址位于南京浦口经济开发区百合路 9 号，《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）环境影响报告表》于 2022 年 1 月 19 日通过南京市生态环境局批复，批复号：宁环（浦）建〔2022〕6 号；项目 2022 年 2 月开工建设。项目在实际建设过程根据市场需求和自身进度安排采取分阶段建设模式，其中一阶段：基本线宽为 8/10/20μm，孔径为 60/100/200μm，层数为 2、3、4、14，年产高端基板 36.32 万片；二阶段：基本线宽为 10μm，孔径为 60/100/200μm，层数为 6、8、14，年产高端基板 108.68 万片。一阶段年产高端基板 36.32 万片于 2024 年 2 月 5 日通过阶段性竣工环境保护自主验收，二阶段年产高端基板 108.68 万片暂未建设，全厂年产高端基板 145 万片。

芯爱公司于 2023 年 07 月 10 日初次取得了排污许可证（证书编号：91320111MA25Y3PG9C001V），2024 年 02 月 28 日进行变更，有效期 2023-07-10 至 2028-07-09。

现有项目环保手续履行情况如下。

表 2-19　现有项目环保手续履行情况

项目名称	环保审批		“三同时”竣工验收		建设内容
	审批文号	审批部门及审批通过时间	验收文号	验收部门及验收通过时间	
芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）	宁环（浦）建〔2022〕6 号	南京市生态环境局，2022.1.19	2024 年 2 月 5 日通过竣工环境保护自主验收		一阶段年产高端基板 36.32 万片，二阶段暂未投产

2.现有项目污染物达标分析

2.1 一阶段已建项目污染物达标分析

芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一阶段竣工环境保护验收监测工作于 2023 年 11 月 28 日-29 日进行，现有项目污染物排放情况引用《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）阶段性竣工环境保护验收监测报告表（一阶段）》中的数据，具体如下。

2.1.1 废气达标分析

现有项目一阶段排放的工艺废气主要为颗粒物、硫酸雾、甲醛、碱雾、HCl、氰化氢、醋酸雾、甲酸雾，污水处理站废气：氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、HCl、锅炉燃烧废气（SO_2、NO_X、颗粒物、林格曼黑度）。

一阶段项目废气污染物治理及排放：

（1）一阶段钻孔、切割工艺产生的颗粒物，经“集中式收尘器”收集处理后通过 FQ01 排气筒排放；

（2）一阶段化铜、除胶渣、线路去膜、镭射前处理脱脂废气等碱性（主要污染物碱

雾、氨气、甲醛）废气收集后通过 2 套经“酸喷淋”处理后通过 FQ03、FQ07 排气筒排放；

（3）一阶段化铜工艺，镭射前处理、后处理工艺酸洗、预浸、棕化、微蚀等环节产生的酸性废气（主要污染物硫酸雾、甲酸雾、HCl）、收集后分别通过 2 套经“二级碱喷淋”处理后通过 FQ05、FQ11 排气筒排放；

（4）线路压膜、塞孔、回焊等工艺产生的非甲烷总烃废气，收集后经 2 套“二级活性炭吸附”并联处理后通过 FQ13 排气筒排放；

（5）化镍钯金、OSP 工艺产生的硫酸雾、醋酸雾等酸性废气，收集后经“二级碱喷淋”处理后通过 FQ19 排气筒排放；

（6）化学金工艺过程中产生的含氰废气，收集后经“次氯酸钠洗涤+碱喷淋”处理后通过 FQ21 排气筒排放；

（7）污水处理站生化池产生的恶臭气体（硫化氢、氨、臭气浓度），收集后经“酸喷淋+碱喷淋”处理后通过 FQ23 排气筒排放；污水处理站膜电解回收铜装置（氯化铜蚀刻废液循环系统）产生的 HCl 废气、高铜废水预处理系统（电镀铜废液/微蚀废液回收铜板系统）产生的硫酸雾废气经加盖收集后经“碱喷淋”处理后通过 FQ24 排气筒排放；

（8）危废仓库产生的硫酸雾废气收集后接入 FQ24 排气筒经“碱喷淋”处理后排放；

（9）锅炉燃烧产生的 SO_2、NOx、颗粒物经通过 FQ26 排气筒排放，锅炉废气排口设置了 NOx 在线监测仪。

表 2-20　一阶段项目废气治理设施一览表

位置	排放口名称	排气筒编号	排气量（m^3/h）	污染物名称	治理措施	排放源参数		
						高度/m	直径/m	温度/℃
主厂房N1	粉尘废气排放口1	FQ01/DA011	48000	颗粒物	集中式收尘器	28	1.75	25
主厂房N1	酸性废气排放口1	FQ03/DA013	45000	碱雾、甲醛、氨气	酸喷淋	25	0.9	25
主厂房N1	酸性废气排放口1	FQ05/DA004	17000	硫酸雾	二级碱喷淋	25	0.7	25
主厂房N1	酸性废气排放口3	FQ07/DA012	14000	碱雾、甲醛、氨气	酸喷淋	25	0.7	25
主厂房N1	酸性废气排放口5	FQ11/DA014	80000	硫酸雾、甲酸雾、HCl	二级碱喷淋	25	1.5	25
主厂房N1	有机废气排放口1	FQ13/DA007	70000	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	25	1.3	25
主厂房N1	酸性废气排放口9	FQ19/DA002	34000	硫酸雾、醋酸雾	二级碱喷淋	25	1.5	25
主厂房N1	含氰废气排放口1	FQ21/DA009	21000	氰化氢	次氯酸钠洗涤+碱喷淋	25	0.9	25
主厂房N1	酸性废气排放口6	FQ12/DA022	40000	硫酸雾、甲酸雾、HCl	二级碱喷淋	25	1.5	25
废水栋	污水处理站	FQ23/DA025	8000	氨气、硫化氢、臭	酸喷淋+碱喷淋	25	0.4	25

	废气排口1			气浓度				
废水栋	污水处理站废气排口2	FQ24/DA024	20000	HCl、硫酸雾	碱喷淋	25	0.7	25
废水栋	锅炉排放口	FQ26/DA001	18000	SO_2、NOx、颗粒物、林格曼黑度	低氮燃烧	30	2.0	100

注：FQ12 排气筒暂未投入使用。

本次验收监测对各废气出口进行监测，同时对厂界四周对无组织废气进行监测，在厂内设置 3 个非甲烷总烃监测点，因甲酸雾、醋酸雾、无组织碱雾目前尚无检测方法，除 FQ24 排气筒外，其他排气筒进口不具备监测条件，且环评批复未对处理速率提出要求，本次验收未不具备监测条件的进口不再监测。废气监测数据如下表所示。

表 2-21　有组织废气监测结果表

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果			排放限值	是否达标
				1	2	3		
2023/11/28	FQ1 出口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.4	1.6	1.3	20	是
			排放速率（kg/h）	4.20×10^{-2}	4.79×10^{-2}	4.01×10^{-2}	/	/
	FQ5 出口	硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.39	0.42	0.44	5	是
			排放速率（kg/h）	5.41×10^{-3}	5.77×10^{-3}	5.94×10^{-3}	/	/
		氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	FQ7 出口	甲醛	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	5.0	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		氨	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		碱雾	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	FQ3 出口	甲醛	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	5.0	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		氨	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		碱雾	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	FQ11 出口	氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.29	0.28	0.3	5.0	是
			排放速率（kg/h）	3.34×10^{-3}	3.70×10^{-3}	3.62×10^{-3}	/	/
	FQ13 出口	NMHC	排放浓度（mg/m³）	0.95	0.97	0.89	50	是
			排放速率（kg/h）	1.57×10^{-2}	1.56×10^{-2}	1.51×10^{-2}	/	/
	FQ19 出口	硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.31	0.31	0.32	5.0	是
			排放速率（kg/h）	5.64×10^{-3}	5.46×10^{-3}	5.76×10^{-3}	/	/
	FQ21 出口	氰化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	0.5	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	FQ23 出口	氨	排放浓度（mg/m³）	0.26	ND	0.39	/	/
			排放速率（kg/h）	1.24×10^{-3}	/	1.89×10^{-3}	14	是

			硫化氢	排放浓度（mg/m³）	0.02	0.019	0.018	/	/
				排放速率（kg/h）	9.57×10^{-5}	9.50×10^{-5}	8.72×10^{-5}	0.9	是
		臭气浓度（无量纲）			309	357	268	6000	是
		FQ24 出口	氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.36	0.37	0.38	5.0	是
				排放速率（kg/h）	5.53×10^{-3}	5.82×10^{-3}	5.88×10^{-3}	/	是
		FQ26 出口	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.8	4.2	4.5	/	/
				折算浓度（mg/m³）	4.8	5.3	5.7	10	是
				排放速率（kg/h）	5.35×10^{-2}	5.54×10^{-2}	6.73×10^{-2}	/	/
			二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
				折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	35	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	26	26	25	/	/
				折算浓度（mg/m³）	33	33	32	50	是
				排放速率（kg/h）	0.366	0.343	0.374	/	/
		烟气黑度（林格曼黑度，级）			＜1	＜1	＜1	≤1	是
	2023/11/29	FQ1 出口	颗粒物	排放浓度（mg/m³）	1.5	1.2	1	20	是
				排放速率（kg/h）	4.63×10^{-2}	3.99×10^{-2}	3.25×10^{-2}	/	/
		FQ5 出口	硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.43	0.45	0.43	5	是
				排放速率（kg/h）	5.79×10^{-3}	5.95×10^{-3}	5.84×10^{-3}	/	/
			氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		FQ7 出口	甲醛	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	5.0	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			氨	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			碱雾	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		FQ3 出口	甲醛	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	5.0	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			氨	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			碱雾	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		FQ11 出口	氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
				排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
			硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.29	0.3	0.28	5.0	是
				排放速率（kg/h）	3.68×10^{-3}	4.14×10^{-3}	3.39×10^{-3}	/	/
		FQ13 出口	NMHC	排放浓度（mg/m³）	0.89	0.91	0.9	50	是
				排放速率（kg/h）	1.40×10^{-2}	1.55×10^{-2}	1.45×10^{-2}	/	/
		FQ19 出口	硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.31	0.32	0.36	5.0	是
				排放速率（kg/h）	5.51×10^{-3}	5.95×10^{-3}	6.62×10^{-3}	/	/
		FQ21 出口	氰化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	0.5	是

			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
	FQ23 出口	氨	排放浓度（mg/m³）	0.33	0.26	0.36	/	/
			排放速率（kg/h）	1.63×10^{-3}	1.26×10^{-3}	1.76×10^{-3}	14	是
		硫化氢	排放浓度（mg/m³）	0.02	0.021	0.02	/	/
			排放速率（kg/h）	9.88×10^{-5}	1.01×10^{-4}	9.77×10^{-5}	0.9	是
		臭气浓度（无量纲）		309	232	268	6000	是
	FQ24 出口	氯化氢	排放浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	10	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		硫酸雾	排放浓度（mg/m³）	0.38	0.36	0.37	5.0	是
			排放速率（kg/h）	5.83×10^{-3}	5.66×10^{-3}	5.72×10^{-3}	/	是
	FQ26 出口	颗粒物	实测浓度（mg/m³）	3.6	4	3.7	/	/
			折算浓度（mg/m³）	4.5	5	4.6	10	是
			排放速率（kg/h）	4.41×10^{-2}	5.24×10^{-2}	4.20×10^{-2}	/	/
		二氧化硫	实测浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	/	/
			折算浓度（mg/m³）	ND	ND	ND	35	是
			排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/
		氮氧化物	实测浓度（mg/m³）	24	24	24	/	/
			折算浓度（mg/m³）	30	30	30	50	是
			排放速率（kg/h）	0.294	0.315	0.273	/	/
		烟气黑度（林格曼黑度，级）		＜1	＜1	＜1	≤1	是

表 2-22　无组织废气监测结果表

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果 mg/m³				标准限值	是否达标
			1	2	3	4		
2023.11.28	总悬浮颗粒物（TSP）	G1 上风向	0.255	0.246	0.237	0.251	0.5	是
		G2 下风向	0.342	0.339	0.346	0.351		
		G3 下风向	0.363	0.359	0.368	0.355		
		G4 下风向	0.371	0.369	0.375	0.378		
	非甲烷总烃	G1 上风向	0.59	0.69	0.63	0.60	2.0	是
		G2 下风向	0.91	0.96	0.86	0.88		
		G3 下风向	0.96	1.01	0.89	1.00		
		G4 下风向	0.96	1.01	0.87	0.92		
		G5 1N1 厂房外 1 米	1.31	1.29	1.35	1.35	6	是
		G6 污水站外 1 米	1.61	1.75	1.81	1.76		
		G7 危废仓库外 1 米	1.82	1.78	1.73	1.84		
	硫酸雾	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	1.2	是
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	氯化氢	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	甲醛	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.2	是
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND		

			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
		氨	G1 上风向	0.03	0.04	0.04	0.04	1.0	是
			G2 下风向	0.06	0.05	0.06	0.06		
			G3 下风向	0.06	0.06	0.07	0.07		
			G4 下风向	0.05	0.07	0.05	0.06		
		氰化氢	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.024	是
			G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
		硫化氢	G1 上风向	0.001	0.001	0.001	0.002	0.06	是
			G2 下风向	0.003	0.004	0.003	0.004		
			G3 下风向	0.005	0.004	0.005	0.005		
			G4 下风向	0.003	0.004	0.003	0.004		
		臭气浓度（无量纲）	G1 上风向	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
			G2 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		
			G3 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		
			G4 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		
		氯气	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.4	是
			G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	2023.11.29	总悬浮颗粒物（TSP）	G1 上风向	0.249	0.260	0.258	0.264	0.5	是
			G2 下风向	0.337	0.320	0.349	0.353		
			G3 下风向	0.360	0.351	0.363	0.357		
			G4 下风向	0.380	0.373	0.382	0.376		
		非甲烷总烃	G1 上风向	0.68	0.65	0.63	0.61	2.0	是
			G2 下风向	0.94	0.93	1.08	0.97		
			G3 下风向	0.95	0.85	1.03	0.95		
			G4 下风向	0.91	0.92	1.01	1.02		
			G5 1N1 厂房外 1 米	1.34	1.37	1.37	1.41	6	是
			G6 污水站外 1 米	1.76	1.87	1.78	1.74		
			G7 危废仓库外 1 米	1.82	1.83	1.87	1.77		
		硫酸雾	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	1.2	是
			G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
		氯化氢	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.2	是
			G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
		甲醛	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.2	是
			G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
			G3 下风向	ND	ND	ND	ND		

		G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	氯气	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	氨	G1 上风向	0.03	0.04	0.04	0.03	1.0	是
		G2 下风向	0.07	0.05	0.05	0.07		
		G3 下风向	0.05	0.05	0.07	0.06		
		G4 下风向	0.05	0.05	0.08	0.07		
	氰化氢	G1 上风向	ND	ND	ND	ND	0.024	是
		G2 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G3 下风向	ND	ND	ND	ND		
		G4 下风向	ND	ND	ND	ND		
	硫化氢	G1 上风向	0.001	0.001	0.002	0.001	0.06	是
		G2 下风向	0.003	0.004	0.003	0.003		
		G3 下风向	0.005	0.005	0.004	0.005		
		G4 下风向	0.003	0.004	0.004	0.003		
	臭气浓度（无量纲）	G1 上风向	＜10	＜10	＜10	＜10	20	是
		G2 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		
		G3 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		
		G4 下风向	＜10	＜10	＜10	＜10		

建设项目监测结果详见表 2-21、表 2-22，由上表可知：工艺废气“颗粒物、硫酸雾、甲醛、氯化氢、氰化氢、NMHC”及污水站废气“硫酸雾、氯化氢”满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 大气污染物排放限值，污水站废气“氨、硫化氢、臭气浓度”满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值；天然气锅炉废气“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物”满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 天然气锅炉标准限值；

厂界无组织颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准要求、厂内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中特别排放限值，厂界无组织废气硫酸雾、非甲烷总烃、甲醛、氰化氢、氯气、氯化氢满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准，氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准，监测结果表明，废气污染物能够达标排放。

表 2-23　废气治理设施污染物处理效率（FQ24 排气筒配套设施）

项目			单位	2023-11-28			2023-11-29		
				1	2	3	4	5	6
氯化氢	进口	产生浓度	mg/m^3	0.55	0.62	0.60	0.66	0.60	0.62
		产生速率	kg/h	8.36×10^{-3}	9.57×10^{-3}	9.09×10^{-3}	9.83×10^{-3}	9.11×10^{-3}	9.36×10^{-3}

	出口	排放浓度	mg/m³	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/	/
处理效率%				46.67	51.22	50	53.48	50	51.22
硫酸雾	进口	产生浓度	mg/m³	0.68	0.72	0.71	0.71	0.73	0.68
		产生速率	kg/h	1.03×10^{-2}	1.11×10^{-2}	1.08×10^{-2}	1.06×10^{-2}	1.11×10^{-2}	1.03×10^{-2}
	出口	排放浓度	mg/m³	0.36	0.37	0.38	0.38	0.36	0.37
		排放速率	kg/h	5.53×10^{-3}	5.82×10^{-3}	5.88×10^{-3}	5.83×10^{-3}	5.66×10^{-3}	5.72×10^{-3}
处理效率%				30.78	32.11	30.28	30.28	33.95	29.52

注：氯化氢出口未检出，本次验收处理效率保守角度以检出限 0.2mg/m³ 核算，以用于初步了解设施的运行效率。

根据上表 FQ24 排气筒进出口监测情况，氯化氢的去除效率 46.67%～53.48%，硫酸雾的去除效率 29.52%～33.95%，分析原因可能是因为进口浓度较低；

2.1.2 废水达标分析

项目一阶段工业废水包括生产线排水、洗槽废水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、软水制备浓水、废气处理设施排水、循环冷却系统排水、锅炉排水、初期雨水。

项目针对各类废水均设有预处理装置，一般无机废水、易回收废水经无机废水预处理系统（工艺为“混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透”，处理能力 5000m³/d）预处理，化铜废液、化铜清洗废水经化铜废水预处理系统（工艺为“芬顿氧化+絮凝沉淀”，处理能力 140m³/d）预处理，含氰废水经含氰废水预处理系统（工艺为“二级破氰”，处理能力 200m³/次）预处理，含钯废水经钯回收系统（工艺为“树脂吸附”，处理能力 110m³/d）预处理，化镍废水经化镍废水预处理系统（工艺为“芬顿氧化+絮凝沉淀”，处理能力 100m³/d）预处理后与镀镍废水一并进入含镍废水处理系统（工艺为“混凝+絮凝沉淀+离子交换”，处理能力 200m³/d）处理，高铜酸性废水与显影剥膜废水、脱脂废水一并进入显影废水预处理系统（工艺为“酸析+絮凝沉淀”，处理能力 610m³/d）处理，以上预处理系统出水与膨松废水、高浓度有机废水、高锰酸钾废水、一般有机废水、循环冷却系统排水、废气处理措施废水（酸碱）、地面冲洗水、初期雨水一并进入综合废水处理系统（工艺为“混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀”，处理能力 6500m³/d）处理后与纯水制备浓水、软水制备浓水合并达接管标准后接管浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。生活污水经化粪池隔油池处理后通过生活废水排口接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理达标后排放。

废水车间排口设置镍在线监测设施，工业废水排口设置了流量、pH、COD、氨氮在线监测仪。

表 2-24　一阶段项目废水治理设施一览表

废水类型	预处理措施及治理能力	排放去向
易回收废水	无机废水预处理系统（“混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透”，处理能力5000m³/d）	部分回用，其余排入综合废水处理系统
一般无机废水		
废气处理措施废水（含氰）	含氰废水预处理系统（“二级破氰”，处理	综合废水处理系统

	能力200m³/次）	
化学镍废水	化镍废水预处理系统（“芬顿氧化+絮凝沉淀”，处理能力100m³/d）	含镍废水处理系统（工艺为“混凝+絮凝沉淀+离子交换”，处理能力200m³/d））
化铜废液化铜废水	化铜废水预处理系统（“芬顿氧化+絮凝沉淀”，处理能力140m³/d）预处理	综合废水处理系统
含镍废水处理系统	“混凝+絮凝沉淀+离子交换”，处理能力200m³/d	综合废水处理系统
高铜酸性废水	高铜酸性废水经高铜酸性废水预处理系统（“电解”），处理能力180m³，后进入显影废水预处理系统，显影废水预处理系统（“酸析+絮凝沉淀”，处理能力610m³/d）	综合废水处理系统
脱脂废水		
显影剥膜废水		
含钯废水	钯回收系统（“树脂吸附”，处理能力110m³/d）	综合废水处理系统
膨松废水、高浓度有机废水、高锰酸钾废水、一般有机废水、废气处理措施废水（酸碱）、地面冲洗水初期雨水、循环冷却水排水	综合废水处理系统（“混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀”，处理能力6500m³/d）	浦口经济开发区工业废水处理厂
生活污水	化粪池隔油池	浦口经济开发区污水处理厂

上述处理装置中含镍废水处理系统排口为车间一类污染物控制排口、无机废水预处理系统排口为回用水口，因此本次验收为了明确总镍车间排口是否达标，项目回用水水质是否满足回用水标准，对含镍废水处理系统进出口、无机废水预处理系统进出口、工业废水综合处理系统进出口、生活污水排口进行验收监测。

废水污染因子中原环评识别为 TDS，目前无针对废水中 TDS 的分析测试方法及评价标准，原环评采用的为全盐量的评价标准，因此本次变动为方便后续环境监测管理，将 TDS 调整为全盐量。

废水监测数据如下表所示。

表 2-25　车间排口检测结果　单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				评价标准	是否达标
			1	2	3	4		
2023.11.28	含镍废水处理系统出口	pH 值（无量纲）	7.2	7.3	7.4	7.5	/	/
		化学需氧量	57	52	59	55	/	/
		悬浮物	12	14	13	13	/	/
		氨氮	0.967	1.01	0.874	1.10	/	/
		总磷	0.35	0.37	0.33	0.35	/	/
		总氮	45.2	41.4	44.0	50.4	/	/
		镍	ND	ND	ND	ND	0.5	是
		全盐量	62	58	52	51	/	/
2023.11.29	含镍废水处理系统出口	pH 值（无量纲）	7.0	7.2	7.2	7.3	/	/
		化学需氧量	44	58	54	42	/	/
		悬浮物	12	14	13	12	/	/
		氨氮	0.920	1.06	0.915	1.04	/	/

		总磷	0.36	0.34	0.34	0.34	/	/
		总氮	53.7	47.0	52.0	42.6	/	/
		镍	ND	ND	ND	ND	0.5	是
		全盐量	54	62	56	52	/	/

表 2-26　回用水监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				标准限值	是否达标
			1	2	3	4		
2023.11.28	无机废水预处理系统（回用水口）	pH值（无量纲）	7.2	7.3	7.4	7.4	6.5-6.8	是
		化学需氧量	13	15	14	14	≤50	是
		总氮	2.25	2.39	2.60	1.87	15	/
		氨氮	0.107	0.104	0.096	0.112	5	/
		悬浮物	14	15	14	13	/	/
		铜	ND	ND	ND	ND	/	/
		LAS	ND	ND	ND	ND	≤0.5	是
		全盐量	34	30	29	35	/	/
		锡	ND	ND	ND	ND	/	/
2023.11.29	无机废水预处理系统（回用水口）	pH值（无量纲）	7.1	7.1	7.2	7.2	6.5-6.8	是
		化学需氧量	17	15	12	19	≤50	是
		总氮	2.35	1.85	2.62	1.89	15	/
		氨氮	0.123	0.112	0.093	0.093	5	/
		悬浮物	15	15	13	14	/	/
		铜	ND	ND	ND	ND	/	/
		LAS	ND	ND	ND	ND	≤0.5	是
		全盐量	35	34	26	30	/	/
		锡	ND	ND	ND	ND	/	/

表 2-27　废水总排口监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				标准限值	是否达标
			1	2	3	4		
2023.11.28	污水总排口	pH值（无量纲）	7.4	7.5	7.5	7.6	6～9	是
		化学需氧量	69	61	64	64	300	是
		总氮	9.91	10.7	10.7	9.08	60	是
		氨氮	4.85	5.45	4.44	5.15	40	是
		总磷	0.09	0.13	0.05	0.11	6	是
		悬浮物	22	24	21	22	250	是
		铜	ND	ND	ND	ND	＜0.3	是
		镍	ND	ND	ND	ND	＜0.3	是
		LAS	ND	ND	ND	ND	1.0	是
		总氰化物	0.001	ND	0.001	0.004	0.2	是
		甲醛	0.231	0.202	0.223	0.244	/	是
		全盐量	534	573	514	600	＜5000	是
		锡	ND	ND	ND	ND	/	/
		钯（μg/L）	0.1	0.07	0.08	0.08	/	/
		TOC	18.5	18.6	22.0	20.1	90	/

	生活污水排口	pH值（无量纲）	7.8	8.1	8.0	7.9	6～9	是
		化学需氧量	202	195	188	197	500	是
		总氮	40.8	43.8	41.5	44.7	50	是
		氨氮	25.5	27.5	31.4	30.2	35	是
		总磷	4.35	4.56	4.15	4.45	6	是
		悬浮物	17	15	18	16	400	是
		动植物油	1.65	1.57	1.60	1.66	100	是
2023.11.29	污水总排口	pH值（无量纲）	7.2	7.4	7.4	7.4	6～9	是
		化学需氧量	74	66	69	65	300	是
		总氮	9.62	9.70	8.89	10.3	60	是
		氨氮	4.90	4.71	5.60	4.14	40	是
		总磷	0.07	0.10	0.12	0.08	6	是
		悬浮物	24	21	23	22	250	是
		铜	ND	ND	ND	ND	＜0.3	是
		镍	ND	ND	ND	ND	＜0.3	是
		LAS	0.214	0.227	0.193	0.219	1.0	是
		总氰化物	0.001	0.001	ND	0.004	0.2	是
		甲醛	ND	ND	ND	ND	/	是
		全盐量	505	542	586	580	＜5000	是
		锡	ND	ND	ND	ND	/	/
		钯（μg/L）	0.06	0.06	0.06	0.07	/	/
		TOC	22.6	20.2	21.1	21.3	90	/
	生活污水排口	pH值（无量纲）	7.9	8.0	8.1	8.1	6～9	是
		化学需氧量	191	183	189	194	500	是
		总氮	44.7	40.5	42.5	40.3	50	是
		氨氮	27.8	31.0	25.2	28.7	35	是
		总磷	4.24	4.50	4.27	4.59	6	是
		悬浮物	15	18	16	17	400	是
		动植物油	1.55	1.61	1.22	1.19	100	是

表 2-28　项目验收期间排水核算

监测日期	验收监测期间生产能力（万/片/d）	单品面积 m^2	排水量 m^3	实际单位排水量 m^3/m^2	基准排水量要求 m^3/m^2
2023-11-28	0.085	0.31	576	2.18	5
2023-11-29	0.0862		613	2.3	

由表 2-25、表 2-26、表 2-27 可知：车间排口镍未检出，无机废水预处理系统处理后的回用水满足芯爱公司用水要求；工业废水（pH 值、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、悬浮物、铜、镍、LAS、总氰化物、甲醛、全盐量、锡、TOC）满足环评报告中工业废水接管协议标准要求，生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，验收监测期间项目排水量为 594.5m^3，单位排水量分别为 2.25m^3/m^2，2.38m^3/m^2 小于基准排水量 5m^3/m^2，污染物浓度无需折算，具体见表 2-28。

2.1.3 噪声达标分析

现有项目一阶段噪声污染源主要来源于生产设备运行过程中产生的机械噪声，主要噪声源包括生产车间内钻孔、电镀生产线、显影、压合、分板、切割、检测、各类泵等设备，以及公辅系统的空压机、冷却塔、风机等，各噪声源强约 60～90dB（A）。所有噪声生产设备置于厂房内，并设置减振基座，经厂房隔声、减振、距离衰减等措施。厂界噪声监测结果如下表所示。

表 2-29　现有项目厂界噪声监测结果　单位：dB（A）

检测点位及编号	2023.11.28			
	检测时间	昼间	检测时间	夜间
N1　东厂界外 1m	8:03~8:04	55.1	22:01~22:02	45.3
N2　南厂界外 1m	8:12~8:13	56.3	22:10~22:11	46.5
N3　西厂界外 1m	8:19~8:20	59.2	22:18~22:19	49.4
N4　北厂界外 1m	8:27~8:28	58.6	22:25~22:26	48.8
N5　倒班楼	8:36~8:37	57.9	22:34~22:35	48.1
检测点位及编号	2023.11.29			
	检测时间	昼间	检测时间	夜间
N1　东厂界外 1m	8:24~8:25	55.5	22:10~22:11	45.7
N2　南厂界外 1m	8:32~8:33	56.7	22:19~22:20	46.9
N3　西厂界外 1m	8:40~8:41	59.4	22:27~22:28	49.6
N4　北厂界外 1m	8:49~8:50	58.6	22:34~22:35	48.8
N5　倒班楼	8:56~8:57	57.4	22:43~22:44	47.6
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		65	/	55
是否达标		是	/	是

由上表可知，项目厂界噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

2.1.4 固体废物产生及处置情况合理性分析

现有项目一阶段固废产生情况如下：

一般固废：废边角料、刷磨废渣、废膜、不合格品、废包装材料、铜板等。

危险废物：除胶渣废渣、含铜废渣、废灯管、蚀刻废渣、高镍废液及渣、含钯废液及渣、含银废液及渣、含银废液、洗槽废水、含金废液及渣、含金废液、废反渗透膜、废膜、废滤芯、含铜污泥、含镍污泥、在线监测废液、废离子交换树脂、废活性炭、废油、废包装桶、废石英砂等。

一阶段各类固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-30　一阶段固体废物利用处置情况表

污染物名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
除胶渣废渣	危险废物	除胶渣	固	HW17	336-061-17	2.95	委托资质单位处置
含铜废渣	危险废物	化铜	半固	HW17	336-058-17	2.09	

含铜废渣	危险废物	镀铜	半固	HW17	336-062-17	6.785	
废灯管	危险废物	曝光	固	HW29	900-023-29	0.085	
蚀刻废渣	危险废物	线路蚀刻	半固	HW17	336-063-17	1.19	
高镍废液及渣	危险废物	化学镍	半固	HW17	336-055-17	50	
含钯废液及渣	危险废物	化学钯	半固	HW17	336-059-17	14.4	
含金废液及渣	危险废物	化学金	半固	HW17	336-057-17	0.44	
含金废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-057-17	130	
高镍废液及渣	危险废物	电镀镍	半固	HW17	336-055-17	50	
含金废液及渣	危险废物	电镀金	半固	HW17	336-057-17	0.44	
含金废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-057-17	130	
含银废液及渣	危险废物	化锡	半固	HW17	336-059-17	1.97	
含银废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-059-17	95	
废膜	危险废物	回收工段	固	HW13	900-015-13	0.5	
洗槽废水	危险废物	洗槽	液	HW17	336-057-17	0.88	
洗槽废水	危险废物	洗槽	液	HW17	336-059-17	1.98	
含铜污泥	危险废物	污水处理	半固	HW17	336-062-17	1200	
含镍污泥	危险废物	污水处理	半固	HW17	336-055-17	100	
废反渗透膜	危险废物	污水处理	固	HW13	900-015-13	1	
废离子交换树脂	危险废物	污水处理	固	HW13	900-015-13	0.5	
废滤芯	危险废物	污水处理	固	HW49	900-041-49	5	
废活性炭	危险废物	废气处理	固	HW49	900-039-49	30.5	
在线监测废液	危险废物	在线监测	液	HW49	900-047-49	0.6	
废膜	危险废物	纯水制备	固	HW13	900-015-13	1.5	
废石英砂	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	
废活性炭	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	1.5	
废滤芯	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	
废灯管	危险废物	纯水制备	固	HW29	900-023-29	0.015	
废树脂	危险废物	纯水制备	固	HW13	900-015-13	0.25	
废膜	危险废物	软水制备	固	HW13	900-015-13	0.5	
废石英砂	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.25	
废活性炭	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	
废滤芯	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.25	
废油	危险废物	机械维护	液	HW08	900-249-08	1	
废包装桶	危险废物	全厂	固	HW49	900-041-49	35	
废包装材料	危险废物	药剂包装	固	HW49	900-041-49	10	
废边角料	一般固废	钻孔	固	SW17	900-011-S17	3	收集后综合处置
刷磨废渣	一般固废	刷磨	半固	SW59	900-099-S59	0.025	
废膜	一般固废	压膜	固	SW59	900-099-S59	0.885	
不合格品	一般固废	光学检测	固	SW17	900-011-S17	0.05	
废边角料	一般固废	成型切边	固	SW17	900-011-S17	3	
废边角料	一般固废	分板	固	SW17	900-011-S17	3	
废边角料	一般固废	镭射钻孔	固	SW17	900-011-S17	3	
废膜	一般固废	防焊压膜	固	SW59	900-099-S59	0.28	
废边角料	一般固废	成型/切割	固	SW17	900-011-S17	3	

不合格品	一般固废	不良品标示	固	SW17	900-011-S17	0.1	
废锡膏	一般固废	回焊	固	SW59	900-099-S59	0.1	
废包装材料	一般固废	包装	固	SW17	900-005-S17	0.05	
铜块	副产品	线路蚀刻在线循环	固	/	/	12.2094	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	198	

芯爱公司已建设 1 个 14.8m^3 含镍污泥浓缩池、1 个 332m^3 含铜污泥浓缩池，相应污泥在浓缩池收集后经压滤后进入污泥浓缩池进行暂存；危废仓库占地面积 136m^2，每月委外处理一次；建设 1 个 10t 的高镍废液储罐，用于存储高镍废液。

厂区内各危废贮存设施已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等相关要求设置。危废仓库废气经收集进入废气处理装置进行处理后排放，地面铺设环氧树脂，内部分区设有托盘，满足防腐、防渗、防泄漏等要求，并张贴标识标牌，设有台账等，危险废物收集后委托资质单位处置。

芯爱公司已建设 1 个 200m^2 的一般固废库，一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般工业固废收集后综合利用处置。

芯爱公司厂内设有一般工业固废仓库和危废贮存设施，危险废物委托资质单位处置，一般工业固废收集后综合处置，项目一阶段产生的固体废物都能够得到有效处理，对环境影响较小。

2.2 二阶段在建项目污染物达标分析

2.2.1 废气达标分析

二阶段排放的工艺废气主要为颗粒物、硫酸雾、甲醛、碱雾、HCl、氰化氢、醋酸雾、甲酸雾、氨、氯气、锅炉燃烧废气（SO_2、NO_X、颗粒物、林格曼黑度）。

表 2-31　二阶段废气产生及排放情况

排气筒编号	废气编号	排气量(m^3/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率%	排放状况			执行标准		排放源参数		
				浓度mg/m^3	速率kg/h	产生量t/a			浓度mg/m^3	速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h	浓度mg/m^3	高度m	直径m	温度(℃)
FQ01	G1-1、G7-1、G11-2、G0-5、G0-3、G0-7	48000	颗粒物	3.75	0.18	1.39	集中式收尘器	90%	0.375	0.018	0.139	/	20	25	1.75	25
FQ02	G1-1、G7-1、G11-2、G0-5、G0-3、G0-7	28000	颗粒物	23.54	0.659	5.221	集中式收尘器	90%	2.35	0.066	0.522	/	20	25	0.8	25
FQ03	G2-1、G2-2、G2-3、	45000	碱雾	6.1	0.245	1.9385	酸喷淋	80%	1.22	0.049	0.3877	/	/	25	0.9	25
			氨气	0.9	0.035	0.2885			0.18	0.007	0.0577	/	10			

	G4-4、G4-5、G4-6		甲醛	2.65	0.1	0.836			0.53	0.02	0.1672	/	5			
FQ04	G2-1	30000	碱雾	26.47	0.794	6.288	酸喷淋	80%	5.30	0.159	1.258	/	/	25	0.9	25
	G2-2、G2-3		氨气	5.83	0.175	1.388			1.17	0.035	0.278	/	10			
FQ05	G4-2、G4-3、	17000	硫酸雾	0.9	0.016	0.125	二级碱喷淋	80%	0.19	0.003	0.025	/	5	25	0.7	25
FQ06	G4-1、G4-2	30000	硫酸雾	1.37	0.041	0.3248	碱喷淋	80%	0.27	0.008	0.065	/	5	25	0.9	25
FQ07	G2-1、G2-2、G2-3、G4-4、G4-5、G4-6	14000	碱雾	17.5	0.245	1.9385	酸喷淋	80%	3.5	0.049	0.3877	/	/	25	0.7	25
			氨气	2.6	0.035	0.2885			0.52	0.007	0.0577	/	10			
			甲醛	7.55	0.1	0.836			1.51	0.02	0.1672	/	5			
FQ08	G4-4、G4-5、G4-6	40000	碱雾	10.58	0.423	3.353	酸喷淋	80%	2.13	0.085	0.671	/	/	25	0.9	25
			甲醛	0.08	0.003	0.0198			0.02	0.0006	0.004	/	5			
FQ09	G5-1、G5-2、G5-3 G5-4、G5-5	40000	硫酸雾	19.5	0.78	6.191	二级碱喷淋	90%	1.95	0.078	0.619	/	5	25	1.0	25
FQ10	G5-1、G5-2、G5-3G5-4、G5-5	60000	硫酸雾	24.8	1.49	11.7926	二级碱喷淋	90%	2.48	0.149	1.179	/	5	25	1.2	25
FQ11	G6-1、G10-4、G12-1、G12-3、G12-4、G13-1、G13-2	80000	硫酸雾	0.05	0.003	0.022	二级碱喷淋	90%	0.005	0.0003	0.0022	/	5	25	1.5	25
	G6-2		甲酸雾	1.7	0.01	0.66			0.15	0.009	0.066	/	/			
	G6-3		HCl	0.42	0.025	0.019			0.042	0.0025	0.019	/	10			
FQ12	G6-1、G10-4、G12-1、G12-3、G12-4、G13-1、G13-2	40000	硫酸雾	0.10	0.006	0.0475	二级碱喷淋	90%	0.01	0.001	0.005	/	5	25	1.5	25
	G6-2		甲酸雾	2.78	0.167	1.3199			0.28	0.017	0.132	/	/			
	G6-3		HCl	0.82	0.049	0.3903			0.08	0.005	0.039	/	5			
FQ13	G0-1、G0-2、G0-4、G0-6、G11-1	70000	非甲烷总烃	1	0.07	0.538	二级活性炭吸附	90%	0.1	0.007	0.0538	/	50	25	1.3	25
FQ14	G0-1、G0-2、G0-4、G0-6、G11-1	18000	非甲烷总烃	4.56	0.082	0.59107	二级活性炭吸附	90%	0.46	0.008	0.0591	/	50	25	0.7	25
FQ15	G9-1、G9-3	36000	硫酸雾	1.25	0.045	0.35	碱喷淋	80%	0.25	0.009	0.07	/	5	25	0.9	25
	G9-2		HCl	0.05	0.002	0.0139			0.01	0.0002	0.0028	/	10			
	G19-2		氯气	0.52	0.019	0.1485			0.10	0.004	0.0297	/	5			
FQ16	G9-1、G9-3	24000	硫酸雾	1.97	0.047	0.3744	碱喷淋	80%	0.39	0.009	0.0749	/	5	25	0.8	25

FQ17	G10-1、G10-2、G12-2、G17-4	30000	碱雾	8.67	0.26	2.086	酸喷淋	80%	1.67	0.05	0.4172	/	/	25	0.9	25
	G10-3、G17-3		氨气	0.37	0.011	0.09			0.07	0.002	0.018	/	10			
FQ18	G10-1、G10-2、G12-2、G17-4	45000	碱雾	22.13	0.664	5.2552	酸喷淋	80%	4.43	0.133	1.051	/	/	25	1.0	25
	G10-3、G17-3		氨气	0.93	0.028	0.2183			0.19	0.0056	0.044	/	10			
FQ19	G14-1、G14-2、G14-3、G14-5、G14-5、G14-6、G15-1、G15-2、G15-3、G15-4、G16-1、G16-2、G16-3、G17-1、G17-2	34000	硫酸雾	0.175	0.0045	0.035	二级碱喷淋	80%	0.035	0.0009	0.007	/	/	25	1.5	25
	G16-4		醋酸雾	0.014	0.0004	0.00275			0.011	0.0003	0.0022	/	/			
FQ20	G14-1、G14-2、G14-3、G14-5、G14-5、G14-6、G15-1、G15-2、G15-3、G15-4、G16-1、G16-2、G16-3、G17-1、G17-2	20000	硫酸雾	0.30	0.006	0.0471	碱喷淋	80%	0.06	0.0012	0.0094	/	5	25	0.7	25
	G16-4		醋酸雾	0.09	0.002	0.0139			0.018	0.0004	0.0028	/	/			
FQ21	G14-7、G15-5	21000	氰化氢	0.14	0.002	0.016	次氯酸钠洗涤+碱喷淋	90%	0.0142	0.0002	0.0016	/	0.5	25	0.9	25
FQ22	G14-7、G15-5	8000	氰化氢	1.23	0.010	0.0079	次氯酸钠洗涤+碱喷淋	90%	0.123	0.0010	0.0008	/	0.5	25	0.4	25
FQ25	G20	6000	硫酸雾	1.5	0.007	0.056	碱喷淋	80%	0.24	0.0014	0.0122	/	5	25	0.4	25
FQ26	G21-1、G21-2、G21-3	18000	SO_2	3.24	0.084	0.665	/	/	3.24	0.084	0.665	/	50	27	2.0	100
			NOx	15.18	0.395	3.125			15.18	0.395	3.125	/	50			
			颗粒物	4.64	0.121	0.952			4.64	0.121	0.952	/	20			
			林格曼黑度	1	/	/			1	/	/	/	1			
FQ27	G22	12000	油烟	8.417	0.101	0.133	油烟净化	85%	1.263	0.015	0.02	/	2	/	/	/

							器									

2.2.2 废水达标分析

项目二阶段工业废水包括生产线排水、洗槽废水、地面冲洗废水、纯水制备浓水、软水制备浓水、废气处理设施排水、锅炉排水，废水污染因子中环评报告识别的 TDS 目前无针对废水的分析测试方法及评价标准，原环评采用的为全盐量的评价标准，方便后续环境监测管理，将 TDS 调整为全盐量。二阶段废水产生排放情况见下表。

表 2-32　二阶段项目废水产生及处理情况

废水类型	废水代码	水量m^3/a	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物排放			排放标准 mg/L	排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		
易回收废水	W1-1、W2-1、W3-5、W4-1、W5-1 W6-1、W7-1、W8-1、W9-1、W10-1 W10-4、W0-1、W12-1、W13-1、W14-1、W14-4、W15-1、W16-1、W17-1、W18-1、W0-2、W0-3	382024.3	pH	9~10	/	无机废水预处理系统	pH	6~9	/	/	761858.61t/a 回用，其余t/a；302228.53排入综合废水处理系统
			COD	100	38.206		COD	300	423.08	/	
			氨氮	1	0.384		氨氮	30	42.308	/	
			TN	5	1.908		TN	50	70.514	/	
			Cu	0.5	0.187		Cu	0.5	0.705	/	
			SS	100	38.206		SS	100	141.026	/	
			全盐量	500	191.009		全盐量	3000	910.486	/	
一般无机废水	W3-1、W3-2、W4-2、W4-3、W4-5 W5-3、W5-5、W5-8、W5-10、W6-3 W6-7、W9-3、W9-5、W9-6、W9-7 W10-10、W12-3、W12-5、W12-6 W12-7、W12-8、W12-9、W13-3、W13-5、W14-3、W14-6、W14-8、W14-14、W15-3、W15-5、W15-7 W15-10、W16-3、W16-5、W16-6 W16-7、W17-3、W17-5、W17-6、W17-7、W26	682062.54	pH	＜6，＞9	/		Sn	0.18	0.0553	/	
			COD	200	136.409		LAS	2	0.6072	/	
			氨氮	20	13.64						
			TN	45	30.692						
			Cu	5	3.412						
			Sn	0.08	0.059						
			SS	150	102.304						
			LAS	10	6.825						
			全盐量	1000	682.066						
废气处理措施废水（含氰）	W19	633.5	pH	9~10	/	含氰废水预处理系统	pH	7~8	/	/	综合废水处理系统
			COD	120	0.076		COD	120	0.076	/	
			氨氮	30	0.019		氨氮	30	0.019	/	
			SS	200	0.1265		SS	200	0.1265	/	
			TN	50	0.0315		TN	50	0.0315	/	
			氰化物	10	0.005		氰化物	1	0.0005	/	
			全盐量	2000	1.267		全盐量	500	0.31675	/	
电镀镍废水	W15-8、W26	15652.8	pH	＜4	/	含镍废水预处理系统	pH	6~9	/	/	综合废水处理系统
			COD	300	4.696		COD	300	7.044	/	
			氨氮	30	0.47		氨氮	25	0.587	/	
			TP	15	0.235		TP	12	0.282	/	
			TN	50	0.783		TN	40	0.939	/	
			镍	3.19	0.05		镍	0.5	0.012	0.5	
			全盐量	1000	15.653		全盐量	2000	46.958	/	
			SS	200	3.131		SS	200	4.696	/	
化铜废	W4-12、W4-13	14069.38	pH	＞11	/	化铜废	pH	6~9	/	/	综合废

液、化铜废水			COD	1500	21.104	水预处理系统	COD	500	7.035	/	水处理系统
			氨氮	100	1.4068		氨氮	75	1.055	/	
			TN	200	2.814		TN	150	2.111	/	
			甲醛	10	0.141		甲醛	10	0.141	/	
			SS	1000	14.069		SS	300	4.221	/	
			全盐量	5000	70.347		全盐量	7000	98.486	/	
			Cu	220.4	3.101		Cu	20	0.282	/	
高铜酸性废水	W4-4、W5-2、W5-4、W5-6、W5-7 W6-6W9-2W9-4、W10-9W12-2 W13-2、W13-4、W14-5、W14-7、W15-4、W15-6、W15-9、W16-4、W17-4	11130.6	pH	2~6	/	高铜酸性废水预处理系统	pH	5~6	/	/	显影剥膜废水预处理系统
			COD	1000	11.131		COD	1000	11.131	/	
			氨氮	100	1.113		氨氮	100	1.113	/	
			TN	200	2.226		TN	200	2.226	/	
			全盐量	5000	55.657		全盐量	7000	77.919	/	
			SS	1500	16.697		SS	500	5.566	/	
			Cu	785.2	8.737		Cu	40	0.445	/	
脱脂废水	W6-2、W12-4、W14-2、W15-2、W16-2、W17-2	932.62	pH	＜6，＞9	/	显影剥膜废水预处理系统	pH	6~9	/	/	综合废水处理系统
			COD	1000	15.712		COD	1000	44.678	/	
			氨氮	100	1.5711		氨氮	120	5.362	/	
			TN	200	3.142		SS	500	22.34	/	
			Cu	50	0.786		全盐量	9000	402.106	/	
			SS	500	7.856		TN	150	6.702	/	
			全盐量	1500	23.568		Cu	20	0.8931	/	
显影剥膜废水	W5-9、W8-2、W8-3、W8-4、W8-5 W10-2、W10-5、W10-7	27524.4	pH	＜6	/						
			COD	2000	55.049						
			氨氮	150	4.1291						
			SS	1000	27.524						
			全盐量	7000	192.671						
			TN	200	5.5048						
			Cu	200	5.5048						
含钯废水	W4-7、W4-8、W14-9、W14-10、W14-11、W14-12、W14-13、W26	5644.06	COD	1000	5.644	钯回收系统	COD	1000	5.644	/	综合废水处理系统
			氨氮	200	1.129		氨氮	200	1.129	/	
			TP	20	0.113		TP	20	0.113	/	
			TN	300	1.693		TN	300	1.693	/	
			钯	20.8	0.118		钯	0.5	0.003	/	
			全盐量	3000	16.932		全盐量	3000	16.932	/	
			SS	1000	5.644		SS	1000	5.644	/	
膨松废水、高浓度有机废水、高锰酸钾废水、一般有机废水	W2-2、W2-3、W2-4、W2-5、W2-6 W2-7、W2-8、W3-3、W3-4、W3-6 W3-7W4-6、W4-9W4-10W4-11 W6-4、W6-5、W10-3、W10-6、W10-8、W14-16、W16-8、W16-9 W17-8、W17-9、W18-2、W18-3、W26	442758.48	pH	＞9	/	综合废水处理系统	pH	6~9	/	6~9	浦口经济开发区工业废水处理厂
			COD	4000	1760.788		COD	300	262.462	300	
			氨氮	100	44.017		氨氮	40	34.994	40	
			SS	1000	440.195		TP	4	3.498	6	
			TP	10	4.407		Cu	0.3	0.2618	0.3	
			TN	120	52.821		SS	100	87.503	250	
			Cu	20	8.803		全盐量	2168	1896.816	5000	
			LAS	10	4.407		钯	0.003	0.0026	/	
			全盐量	1000	440.195		镍	0.009	0.008	0.4	

废气处理措施废水（酸碱）	W27	54299.58	pH	＜6，＞9	/		氰化物	0.001	0.00077	0.2	
			COD	500	27.15		甲醛	0.153	0.1335	/	
			SS	300	16.29		LAS	1	0.8794	1	
			氨氮	30	1.629		Sn	0.059	0.0518	/	
			TN	50	2.714		TN	60	52.496	60	
			全盐量	2000	108.6						
			甲醛	0.81	0.043						
纯水制备浓水	W24	473250.04	COD	50	23.66	接管水质	pH	6~9	/	6~9	浦口经济开发区工业废水处理厂
			SS	100	47.33		COD	203.31	288.852	300	
			全盐量	500	236.628		氨氮	24.63	34.994	40	
软水制备浓水	W25	54648	COD	50	2.73		TP	2.46	3.498	6	
			SS	100	5.46		Cu	0.184	0.2618	0.3	
			全盐量	500	27.32		SS	98.74	140.293	250	
							全盐量	1520.84	2160.764	5000	
							钯	0.00183	0.0026	/	
							镍	0.0056	0.008	0.4	
							氰化物	0.00054	0.00077	0.2	
							甲醛	0.094	0.1335	/	
							LAS	0.619	0.8794	1	
							Sn	0.0365	0.0518	/	
							TN	36.946	52.492	60	
生活污水	W22	75240	COD	400	30.096	化粪池隔油池	COD	300	22.572	500	浦口经济开发区污水处理厂
			SS	200	15.048		SS	100	7.524	400	
			氨氮	55	4.138		氨氮	35	2.6334	35	
			TP	10	0.752		TP	6	0.45144	6	
			TN	75	5.643		TN	50	3.762	50	
			动植物油	100	7.524		动植物油	50	3.762	100	

2.2.3 噪声达标分析

二阶段主要噪声源包括生产车间内钻孔、电镀生产线、显影、压合、分板、切割、检测、各类泵等设备，以及公辅系统的空压机、冷却塔、风机等，各噪声源强约 60～90dB（A），加强输送泵的减振支撑。所有噪声生产设备置于厂房内，并设置减振基座，经厂房隔声、减振、距离衰减等措施。二阶段主要噪声设备情况见下表。

表 2-33　二阶段主要噪声设备情况表

工序/生产线	装置	噪声源	产噪类型	噪声值
Core 钻孔	机械钻孔	机械钻孔	频发	75
	去毛头线	去毛头线	频发	70
	清洗线	清洗线	频发	60
除胶渣	除胶渣线	除胶渣线	频发	60
	垂直除胶渣线	垂直除胶渣线	频发	60
化铜	化铜线	化铜线	频发	60

镀铜	薄铜线	薄铜线	频发	60
	垂直镀铜线	垂直镀铜线	频发	60
	镀铜线	镀铜线	频发	60
前处理	塞孔前处理线	塞孔前处理线	频发	60
	线路前处理线	线路前处理线	频发	60
	压合前处理线	压合前处理线	频发	60
	防焊前处理线	防焊前处理线	频发	60
塞孔	塞孔线	塞孔线	频发	65
	塞孔预烘烤箱	塞孔预烘烤箱	频发	60
刷磨	刷磨线	刷磨线	频发	70
	塞孔后烘烤箱	塞孔后烘烤箱	频发	60
线路压膜	干膜压膜线	干膜压膜线	频发	60
	真空压膜机	真空压膜机	频发	60
	真空压膜线	真空压膜线	频发	60
	烤箱	烤箱	频发	60
线路曝光	镭射曝光机	镭射曝光机	频发	60
	UV 曝光机	UV 曝光机	频发	60
显影	水平线路显影线	水平线路显影线	频发	60
	垂直线路显影线	垂直线路显影线	频发	60
线路蚀刻	蚀刻线（水平）	蚀刻线（水平）	频发	60
	蚀刻线（垂直）	蚀刻线（垂直）	频发	60
	蚀刻线	蚀刻线	频发	60
线路去膜	显影蚀刻去膜线	显影蚀刻去膜线	频发	60
光学检测	自动线路光学检测机	自动线路光学检测机	频发	60
压合	压合组板回流线	压合组板回流线	频发	70
	压合机	压合机	频发	70
	X-Ray 钻靶机	X-Ray 钻靶机	频发	55
	外型成型机	外型成型机	频发	75
	压合后烘烤箱	压合后烘烤箱	频发	60
	单颗锡面压平机	单颗锡面压平机	频发	70
分板	分板机	分板机	频发	75
捞边水洗	清洗线	清洗线	频发	70
镭射前处理	镭射前处理线	镭射前处理线	频发	60
镭射钻孔	镭射钻孔机	镭射钻孔机	频发	75
镭射后处理	电浆机	电浆机	频发	75
	氮氧烤箱	氮氧烤箱	频发	70
防焊压膜	恒温炉	恒温炉	频发	70
防焊后处理	后烘烤+UV 照光线	后烘烤+UV 照光线	频发	60
化镍钯金	化镍钯金线	化镍钯金线	频发	60
电镀镍金	电镀镍金线	电镀镍金线	频发	60
OSP	OSP 线	OSP 线	频发	60
化锡	化锡线	化锡线	频发	60
植球	植球机	植球机	频发	60
	回焊线	回焊线	频发	65

	植球清洗线	植球清洗线	频发	70
成型/切割	镭射切割机	镭射切割机	频发	75
	片式裁切机	片式裁切机	频发	75
	成型机	成型机	频发	75
	单颗切割机+清洗线	单颗切割机+清洗线	频发	75
	片状切割机+清洗线	片状切割机+清洗线	频发	75
成型切割后水洗	成型后清洗线	成型后清洗线	频发	60
O/S 测试	自动光学盲孔检测机	自动光学盲孔检测机	频发	55
	自动光学线路检测机	自动光学线路检测机	频发	55
	自动光学线路复检机	自动光学线路复检机	频发	55
	自动电性测试机	自动电性测试机	频发	55
	单颗自动电性测试机	单颗自动电性测试机	频发	55
	板弯翘检查机	板弯翘检查机	频发	60
外观检测	2 维度自动外观检查机	2 维度自动外观检查机	频发	55
	3 维度自动外观检查机	3 维度自动外观检查机	频发	55
	自动外观检查机	自动外观检查机	频发	55
	雷射不良品标示机	雷射不良品标示机	频发	70
	分料机	分料机	频发	70
	锡面压平机	锡面压平机	频发	70
最终水洗	最终清洗线	最终清洗线	频发	60
包装	包装机	包装机	频发	70
	自动投收板机	自动投收板机	频发	70
	片式雷射打标机	片式雷射打标机	频发	70
公辅工程	风机	风机	频发	85
	空调	空调	频发	70
	冰水机	冰水机	频发	85
	冰水循环泵	冰水循环泵	频发	80
	冷却水循环泵	冷却水循环泵	频发	80
	热水循环泵	热水循环泵	频发	80
	冷却水循环泵	冷却水循环泵	频发	80
	制程冰水循环泵	制程冰水循环泵	频发	80
	冷却塔	冷却塔	频发	80
	冷却塔	冷却塔	频发	80
	变压器	变压器	频发	65
	变压器	变压器	频发	65
	空压机	空压机	频发	90
	干燥器	干燥器	频发	80
	蒸汽锅炉	蒸汽锅炉	频发	80
	蒸汽锅炉	蒸汽锅炉	频发	80
	热煤油锅炉	热煤油锅炉	频发	80
	水泵	水泵	频发	80
	风机	风机	频发	80
	水泵	水泵	频发	80

通过优先选用低噪声设备，设备置于室内，车间厂房隔声，距离衰减，风机加装隔声罩，厂区绿化等措施后，建设项目二阶段厂界各预测点的昼间、夜间噪声预测值均可分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。综上，项目二阶段建成后，各点无论昼夜均能达标，对周边环境影响较小。

2.2.4 固体废物产生及处置情况合理性分析

一般工业固废：废边角料、刷磨废渣、废膜、不合格品、废包装材料、铜板等。

危险废物：除胶渣废渣、含铜废渣、废灯管、蚀刻废渣、高镍废液及渣、含钯废液及渣、含银废液及渣、含银废液、洗槽废水、含金废液及渣、含金废液、废反渗透膜、废膜、废滤芯、含铜污泥、含镍污泥、在线监测废液、废离子交换树脂、废活性炭、废油、废包装桶、废石英砂等。

二阶段各类固体废物产生及处置情况见下表。

表 2-34　二阶段固体废物利用处置情况表

污染物名称	属性	产生工序	形态	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处置方式
除胶渣废渣	危险废物	除胶渣	固	HW17	336-061-17	2.95	委托资质单位处置
含铜废渣	危险废物	化铜	半固	HW17	336-058-17	2.09	
含铜废渣	危险废物	镀铜	半固	HW17	336-062-17	6.785	
废灯管	危险废物	曝光	固	HW29	900-023-29	0.085	
蚀刻废渣	危险废物	线路蚀刻	半固	HW17	336-063-17	1.19	
高镍废液及渣	危险废物	化学镍	半固	HW17	336-055-17	100	
含钯废液及渣	危险废物	化学钯	半固	HW17	336-059-17	0.44	
含金废液及渣	危险废物	化学金	半固	HW17	336-057-17	0.44	
含金废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-057-17	130	
高镍废液及渣	危险废物	电镀镍	半固	HW17	336-055-17	50	
含金废液及渣	危险废物	电镀金	半固	HW17	336-057-17	0.44	
含金废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-057-17	130	
含银废液及渣	危险废物	化锡	半固	HW17	336-059-17	1.97	
含银废液	危险废物	水洗	液	HW17	336-059-17	95	
废膜	危险废物	回收工段	固	HW13	900-015-13	0.5	
洗槽废水	危险废物	洗槽	液	HW17	336-057-17	0.88	
洗槽废水	危险废物	洗槽	液	HW17	336-059-17	1.98	
含铜污泥	危险废物	污水处理	半固	HW17	336-062-17	1200	
含镍污泥	危险废物	污水处理	半固	HW17	336-055-17	20	
废反渗透膜	危险废物	污水处理	固	HW13	900-015-13	1	
废离子交换树脂	危险废物	污水处理	固	HW13	900-015-13	0.5	
废滤芯	危险废物	污水处理	固	HW49	900-041-49	5	
废活性炭	危险废物	废气处理	固	HW49	900-039-49	10.4974	
在线监测废液	危险废物	在线监测	液	HW49	900-047-49	0.3	
废膜	危险废物	纯水制备	固	HW13	900-015-13	1.5	
废石英砂	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	

废活性炭	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	1.5	
废滤芯	危险废物	纯水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	
废灯管	危险废物	纯水制备	固	HW29	900-023-29	0.015	
废树脂	危险废物	纯水制备	固	HW13	900-015-13	0.25	
废膜	危险废物	软水制备	固	HW13	900-015-13	0.5	
废石英砂	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.25	
废活性炭	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.5	
废滤芯	危险废物	软水制备	固	HW49	900-041-49	0.25	
废油	危险废物	机械维护	液	HW08	900-249-08	1	
废包装桶	危险废物	全厂	固	HW49	900-041-49	10	
废包装材料	危险废物	药剂包装	固	HW49	900-041-49	10	
废边角料	一般工业固废	钻孔	固	SW17	900-011-S17	3	收集后综合处置
刷磨废渣	一般工业固废	刷磨	半固	SW59	900-099-S59	0.025	
废膜	一般工业固废	压膜	固	SW59	900-099-S59	0.885	
不合格品	一般工业固废	光学检测	固	SW17	900-011-S17	0.05	
废边角料	一般工业固废	成型切边	固	SW17	900-011-S17	3	
废边角料	一般工业固废	分板	固	SW17	900-011-S17	3	
废边角料	一般工业固废	镭射钻孔	固	SW17	900-011-S17	3	
废膜	一般工业固废	防焊压膜	固	SW59	900-099-S59	0.28	
废边角料	一般工业固废	成型/切割	固	SW17	900-011-S17	3	
不合格品	一般工业固废	不良品标示	固	SW17	900-011-S17	0.1	
废锡膏	一般工业固废	回焊	固	SW59	900-099-S59	0.1	
废包装材料	一般工业固废	包装	固	SW17	900-005-S17	0.05	
铜块	副产品	线路蚀刻在线循环	固	/	/	12.2094	
生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾	/	SW64	900-099-S64	198	

芯爱公司厂内设有一般工业固废仓库和危废贮存设施，危险废物委托资质单位处置，一般工业固废收集后综合处置，项目二阶段产生的固体废物都能够得到有效处理，对环境影响较小。

3.现有项目污染物排放量核算

现有项目污染物总量汇总见下表。

表 2-35　现有项目污染物排放量　单位：t/a

类别		污染物名称	现有项目环评排放量	现有项目许可排放量	现有项目一阶段		现有项目二阶段
					实际排放量	批复排放量	批复排放量
废气	有组织	颗粒物	3.964	/	0.74	2.351	1.613
		NOx	10.085	5.373	2.614	6.96	3.125
		氨	0.517	/	0.0278	0.0616	0.4554
		硫酸雾	2.4127	/	0.1654	0.3608	2.0519
		非甲烷总烃	0.1309	/	0.017	0.018	0.1129
		硫化氢	0.009	/	0.0006	0.009	0
		SO_2	2.155	/	0	1.49	0.665
		HCl	0.1218	/	0	0.061	0.0608

		醋酸雾	0.0056	/	0	0.0006	0.005
		甲醛	0.006	/	0	0.0006	0.0054
		甲酸雾	0.22	/	0	0.022	0.198
		碱雾	4.583	/	0	0.3954	4.1876
		氰化氢	0.003	/	0	0.0006	0.0024
		氯气	0.0297	/	/	0	0.0297
		油烟	0.01995	/	/	0	0.01995
	无组织	颗粒物	0.089	/	/	0.01815	0.07085
		氨	0.0454	/	/	0.0046	0.0408
		硫酸雾	0.2944	/	/	0.0459	0.2485
		非甲烷总烃	0.01324	/	/	0.003655	0.009585
		硫化氢	0.0012	/	/	0.00075	0.00045
		HCl	0.0366	/	/	0.0267	0.0099
		醋酸雾	0.0002	/	/	0.00005	0.00015
		甲醛	0.0003	/	/	0.00005	0.00025
		甲酸雾	0.0222	/	/	0.00445	0.01775
		碱雾	0.2606	/	/	0.04565	0.21495
		氰化氢	0.00034	/	/	0.00012	0.00022
		氯气	0.0015	/	/	0.00135	0.00015
		油烟	0.057	/	/	0	0.057
废水	生活污水	废水量	95040	/	19800	19800	75240
		COD	28.512	/	3.81	5.94	22.572
		SS	9.504	/	0.327	1.98	7.524
		氨氮	3.3264	/	0.563	0.693	2.6334
		TP	0.57	/	0.087	0.1188	0.45144
		TN	4.752	/	0.839	0.99	3.762
		动植物油	4.752	/	0.0298	0.99	3.762
	工业废水	废水量	22101169.4	0	698278.27	698278.27	1402771.69
		COD	438.95	438.95	13.05	150.062	288.852
		氨氮	53.42	53.42	0.96	18.423	34.994
		TP	5.34	5.34	0.02	1.842	3.498
		Cu	0.4	/	0	0.1382	0.2618
		SS	210.12	/	4.39	69.827	140.293
		全盐量	3278.134	/	108.75	1117.37	2160.764
		钯	0.004	/	0.00001	0.0014	0.0026
		镍	0.012	0.012	0	0.004	0.008
		氰化物	0.001	/	0.0004	0.0005	0.00077
		甲醛	0.204	/	0.04	0.0705	0.1335
		LAS	1.34	/	0	0.4606	0.8794
		Sn	0.079	/	0	0.0272	0.0518
		TN	80.13	80.13	1.93	27.634	52.496
类别		**污染物名称**	**现有项目环评排放量**	**现有项目许可排放量**	**现有项目一阶段**		**现有项目二阶段**
					实际排放量	**批复排放量**	**排放量**
固体废物		一般固废	0	/	0	0	0

	危险废物	0	/	0	0	0

*注：废气因子有组织氯化氢、甲醛、碱雾、氰化氢等均未检出，未核算总量，FQ03、FQ07 氨未检出，未参与氨总量核算；废水因子总铜、总镍、LAS、锡等未检出，未核算总量。

4.现有环境风险回顾

芯爱公司现有突发环境事件应急预案已于 2023 年 9 月 4 日上报南京市浦口生态环境局备案（备案号：320111-2023-045-H），并落实各项环境风险防范措施和应急措施，并根据预案要求完善应急物资，定期组织应急演练和应急培训等。

5.排污许可证执行情况

芯爱公司于 2023 年 7 月 10 日初次取得了排污许可证（编号：91320111MA25Y3PG9C001V。），已经过多次变更，最新取得排污许可证日期为 2024 年 6 月 13 日，有效期 2023-07-10 至 2028-07-09，现有项目主要污染物排放情况均已严格按照排污许可证相关要求落实。

6.现有项目环境问题及以新带老措施

芯爱公司第一次变动发生在一期工程竣工验收前，委托编制变动分析报告，并将变动内容纳入一期工程竣工验收管理，并于 2024 年 2 月 28 日变更排污许可证，将变动内容纳入排污许可证管理。

芯爱公司自建成以来发生的变动内容均根据现行环境管理要求进行整改并履行相应的环保手续，并及时变更排污许可证，做到完全持证排污。

芯爱公司目前正常生产，废气、废水、噪声等污染源均按照排污许可证要求开展例行监测，并按照《江苏省污染源监测监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）安装废水、废气自动监测监控设备，并与生态环境部门联网，均可做到达标排放。

根据调查，芯爱公司成立至今生产营运状况良好，未发生污染事故和环境风险事故，无环保投诉及环保处罚情况。

芯爱公司现有存在环境问题及“以新带老”措施如下：

表 2-36　现有存在环境问题及“以新带老”措施汇总表

序号	存在问题	“以新带老”措施
1	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一般变动环境影响分析》核定工业废水排放量由 2101169.4t/a 减少为 2101049.96t/a，削减量为 119.44t/a；COD 排放量由 438.95 减少为 438.914t/a，削减量为 0.036t/a；氨氮排放量由 53.42t/a 减少为 53.417t/a，削减量为 0.003t/a。	工业废水排放量削减量为 119.44t/a、COD 排放量削减量为 0.036t/a、氨氮排放量削减量为 0.003t/a。
2	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一般变动环境影响分析》，一阶段纯水制备浓水和软水制备浓水产生量分别为 213146.76t/a、24552t/a，合计浓水量 237698.76t/a，循环冷却水 69854t/a，均排入浦口经济开发区工业废水处理厂；实际运行过程中纯水制备、软水制备产生的浓水和循环冷却水均排入无机废水预处理系统处理后回用于生产，不排放。	纯水制备、软水制备产生的浓水和循环冷却水排放量削减量为 307552.76t/a、COD 削减量为 15.38t/a、SS 削减量为 30.76t/a、全盐量削减量为 188.7t/a、氨氮削减量为 0.35t/a。

	3	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一般变动环境影响分析》，废水污染因子中原环评识别为 TDS，目前无针对废水中 TDS 的分析测试方法及评价标准，原环评采用的为全盐量的评价标准，因此本次变动为方便后续环境监测管理，将 TDS 调整为全盐量。	将 TDS 评价因子调整为全盐量，不涉及污染物排放量变化。
	4	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）环境影响报告表》工业废水接管协议标准，LAS 接管浓度标准为 1.0mg/L，综合废水处理系统处理后的废水中 LAS 排放浓度为 1.0mg/L，排放量为 1.34t/a，实际运行过程工业废水中 LAS 的检测浓度均为未检出；现由于工业废水接管处置协议标准发生变化，LAS 接管浓度标准为 1.0mg/L 变更为 0.5mg/L，结合芯爱公司综合废水处理系统实际运行情况，工业废水中 LAS 排放浓度可满足 0.5mg/L 的要求。故本次评价对现有项目工业废水中 LAS 排放浓度及排放量进行调整，按 LAS 接管浓度核算排放量为 0.668t/a，削减量为 0.672t/a。	工业废水中 LAS 污染物排放量由 1.34t/a 减少为 0.668t/a，削减量为 0.672t/a。
	5	现有环评未核算空调冷凝水产生及排放情况。	根据芯爱公司实际运行情况，空调冷凝水产生量为 13000t/a，排入浦口经济开发区污水处理厂处理。废水中污染物 COD 产生浓度为 50mg/L、产生量 0.65t/a；SS 产生浓度为 20mg/L、产生量 0.26t/a。
	6	浦口经济开发区污水处理厂 TN 出水浓度限值执行时间参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)，每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。即每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 10mg，4 月 1 日至 10 月 31 日执行 5mg。原环评核算生活污水排放量为 95040t/a，经污水处理厂处理后 TN 出水浓度为 1.5mg/L，TN 最终排放量为 0.143t/a；因污水处理厂 TN 出水浓度限值变化，TN 最终排放量调整为 0.673t/a。	生活污水中 TN 最终排放量为 0.673t/a，较原环评增加 0.53t/a。
	7	现有固废种类遗漏现有化学镍钯金工艺产生的含钯树脂、含金树脂，车间内维保产生的空调滤网、含铝废料、含铁废料、无价棉类、管材类，蚀刻液在线循环回收产生的铜泥，生产线产生的废滤芯，实验室产生的废液等。	为便于一般工业固废处置单位和危险废物处置单位按照固体废物类别签订处置合同，芯爱公司拟对厂区内同类一般工业固废和危险废物进行梳理合并，并补充核算遗漏的固废种类，本次评价按照全厂一般工业固废和危险废物的产生及处置情况进行评价，具体见第四章节固废产生情况。
	8	现有环评核算化学镍、电镀镍过程高镍废液及渣产生量为 3.36t/a，化学钯过程含钯废液产生量为 0.88t/a，化学金、电镀金、洗槽过程含金废液产生量为 523.52t/a，化锡过程含银废液产生量为 197.9t/a，污水处理过程含铜污泥产生量为 2400t/a、含镍污泥产生量为 40t/a，该类危废总产生量为 3165.66t/a。该类危废产生量较实际生产过程有发生变化，实际生产过程高镍废液及渣产生量增加为 400t/a、含钯废液产生量增加为 100t/a、含金废液产生量减少为 125t/a、含银废液产生量减少为 80t/a、含铜污泥产生量减少为 2000t/a、含镍污泥产生量增加为 400t/a，总产生量为 3105t/a。	高镍废液及渣产生量增加 396.64t/a，含钯废液产生量增加 99.12t/a，含金废液产生量减少 398.52t/a，含银废液产生量减少 117.9t/a，含铜污泥产生量减少 400t/a，含镍污泥产生量增加 360t/a，该类固废实际总产生量较原环评核算产生量减少 60.66t/a。
	9	现有环评未核算实验室原辅料消耗，及实验室废气产生及排放情况	本次补充统计实验室原辅料消耗情况，并补充核算实验室废气。

10	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一般变动环境影响分析》，变动后用氰化钾替代部分金盐原料使用，发挥氰化钾在工艺中的还原作用，变动前金盐使用量为 0.335t/a，变动后金盐使用量为 0.19t/a、氰化钾使用量为 0.10t/a，氰化钾总的含量未发生变化，未新增氰化氢废气的排放。	未新增氰化氢废气的排放。
11	根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）一般变动环境影响分析》，在实际运行过程中为了确保渡槽的使用效率，需要使用硝酸进行削槽保养，外购的 30%的硝酸，经稀释后用于削槽保养，保养时使用硝酸浓度约 3%，常温保养，单次保养时间约 30 分钟，养护时间短，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）中“5.2 产污系数法”中的核算方法表明在使用质量浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、镀锌层出光等工艺中产生的氮氧化物“可忽略”，且参照电镀行业的生产需求，镀槽保养为必要的养护工序，本次评估不再进行定量评价，仅进行定性分析。	未新增氮氧化物废气的排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.大气环境

a.空气质量达标区判定

本项目所在地环境空气质量功能为二类，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准。评价基准年选择 2023 年为评价基准年，根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，2023 年南京市主要空气污染物指标监测结果见表 3-1。

表 3-1　2023 年南京市主要空气污染物指标监测结果

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	29	35	82.9	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O_3	日最大 8 小时浓度第 90 百分位数	170	160	106.3	不达标

由上表可知，2023 年南京市环境空气质量中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 相关指标符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值，因此区域属于不达标区。

南京市坚持目标导向、靶向发力，通过强化协调联动、实施精准管控、狠抓举措落实，全力打赢蓝天保卫战，主要包括“政策措施”、“应急管控及环境质量保障”、“VOCs 专项治理”、“重点行业整治”、“交通污染防治”、“扬尘污染管控”、“秸秆禁烧”、“应对气候变化”等方面措施，项目所在区域的大气环境会逐步实现全面达标。

b.其他污染物环境质量现状

本项目非甲烷总烃、TSP、NOx、臭气浓度引用《南京锦湖轮胎有限公司新能源汽车高性能轮胎生产线升级改造项目环境影响报告书》中“G1 项目所在地”的监测数据，监测时间为 2024 年 1 月 10 日～1 月 16 日，南京锦湖轮胎有限公司位于本项目西北侧，距离约 1.5km，监测报告编号：NVTT-2024-H0013；硫酸雾、氨引用《台积电（南京）有限公司一期产线光掩模版配套辅助项目环境影响报告表》中“G1 台积电”的监测数据，监测时间为 2022 年 12 月 1 日~12 月 7 日，台积电（南京）有限公司位于本项目西南侧，距离约 1.9km，监测报告编号：MST20221128022-2。监测点位外环境无较大变化，区域内未新增明显大气污染源，监测时段为近三年内，在有效引用期限范围内，因此引用数据有效。大气环境质量监测结果见表 3-2。

表 3-2　大气环境质量监测结果

监测点位	坐标/°		项目	取值类型	评价标准 mg/m³	监测结果			达标情况
	东经 E	北纬 N				浓度范围 mg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	
G1 南京锦湖轮胎有限公司	118.543854	31.995259	非甲烷总烃	一次值	2.0	0.50~0.65	32.5	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.161~0.176	58.7	0	达标
			NOx	小时值	0.25	0.026~0.039	15.6	0	达标
			臭气浓度	小时值	20（无量纲）	＜10（无量纲）	/	0	达标
G1 台积电	118.535356	31.974480	硫酸雾	小时值	0.3	0.008~0.018	6.0	0	达标
				日均值	0.1	ND	/	0	达标
			氨	小时值	0.01~0.04	0.2	20.0	0	达标

根据上表监测结果，项目所在地区域环境质量空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值要求，TSP 和 NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准要求，硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

2.地表水环境

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）率为 100%，无丧失使用功能（《地表水环境质量标准》劣Ⅴ类）断面。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II 类标准。全市 18 条省控入江支流中，水质优良率为 100%，其中 10 条省控入江支流水质为II 类，8 条省控入江支流水质为III类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。

本次地表水质量现状调查结果引用《光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》玉莲河（W1、W2、W3）、石碛河（W4、W5、W6）、高旺河（W10）断面监测数据及相关结论。（南京万全检测技术有限公司监测报告，监测时间为 2022 年 2 月 21 日～2022 年 2 月 23 日，2022 年 5 月 24 日～2022 年 5 月 26 日）。

（1）监测断面

表 3-3　地表水水质监测断面位置及监测要求

断面编号	河流	监测断面	监测因子	监测时间
W1	玉莲河	污水处理厂排放口上游 500m	pH、COD、NH_3-N、TP、DO、高锰酸钾指数、氟化物、石油类、铜、镍、砷	2022 年 2 月 21 日～2022 年 2 月 23 日，2022 年 5 月 24 日～2022 年
W2	玉莲河	污水处理厂排放口下游 500m		
W3	玉莲河	玉莲河入石碛河口上游 500m		
W4	石碛河	玉莲河与石碛河交汇口上游 1000 米		

W5	石碛河	玉莲河与石碛河交汇口下游 1000 米		5 月 26 日
W6	石碛河	石碛河入江口上游 1000m		
W10	高旺河	高旺河支流入高旺河处		

（2）监测项目

pH、COD、NH_3-N、TP、DO、高锰酸钾指数、氟化物、石油类、铜、镍、砷，水质监测的同时对河流进行水文资料调查（包括河流水深、河宽、流速、流向等）。

（3）监测时间和频次

2022 年 2 月 21 日～2022 年 2 月 23 日，2022 年 5 月 24 日～2022 年 5 月 26 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

（4）监测分析方法

按国家环保总局《水和废水监测分析方法》第四版进行，详见下表。

表 3-4　监测分析方法及来源

项目		监测方法	检出限
水质	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》（HJ1147-2020）	2~12
	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法》（HJ828-2017）	4mg/L
	NH_3-N	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
	总磷（以 P 计）	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ506-2009）	--
	高锰酸钾指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T11892-1989）	0.125mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ84-2016）	0.006mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11912-1989）	0.05mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）	0.0003mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T7475-1987）	0.0125mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ970-2018）	0.01mg/L
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）（水温计测定法）	--

（5）评价标准及评价方法

①评价标准

根据《浦口区江浦及桥林片区供水、排水、再生水专项规划（2018-2030）》，玉莲河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》（苏环办〔2022〕82号），石碛河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。高旺河无水环境功能区划，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准评价。

②评价方法

采用单项水质参数评价法，一般水质评价因子的污染指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—单项污染指数；

C_i—实测值平均值，mg/L；

C_{si}—标准值，mg/L。

其中：pH的评价指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad PH_j \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—第j个站位的pH值评价指数；

pH_j—第j个站位的pH监测值

pH_{sd}—pH标准值的下限值；

pH_{su}—pH标准值的上限值；

DO的评价指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f;$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：S_{DO}，j—溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；

T—水温，℃。

（6）监测结果

现状监测期间水文资料见表3-5。

表 3-5　地表水环境质量标准指数评价结果表

断面编号	水温/℃	河宽/m	水深/m	流速/m/s	流向
W1	5.7~6.4	18	1.2	0.4	东北到西南
W2	5.8~6.6	16	0.5	0.3	东北到西南
W3	5.9~6.7	20	1.3	0.6	东北到西南
W4	5.7~6.4	19	1.1	0.8	西北到东南

W5	5.6~6.4	26	1.7	0.8	西北到东南
W6	5.9~6.6	38	2.2	0.8	西北到东南
W10	18.3~18.4	12.4	1.3	0.8	西南到东北

监测期间水环境质量监测结果列于表 3-6。

表 3-6　地表水水质监测结果　单位：mg/L、pH 无量纲

断面	项目	pH	DO	COD	NH_3-N	TP	石油类	高锰酸盐指数	氟化物	铜	镍	砷
W1	第一次	6.8	5.2	22	0.393	0.21	ND	4.18	0.729	ND	ND	ND
	第二次	6.8	5.2	25	0.402	0.19	ND	4.06	0.75	ND	ND	ND
	第三次	6.7	5.1	20	0.384	0.22	ND	4.25	0.771	ND	ND	ND
	平均值	6.8	5.2	22.3	0.393	0.21	/	4.16	0.75	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	0.833	0.268	0.733	/	0.43	0.514	/	/	/
	单项指数（Si）	0.23	0.58	0.74	0.26	0.69	/	0.42	0.5	/	/	/
W2	第一次	6.8	5.3	25	0.155	0.11	ND	3.44	0.961	ND	ND	ND
	第二次	6.8	5.2	24	0.161	0.14	ND	3.6	0.95	ND	ND	ND
	第三次	6.8	5.3	26	0.152	0.11	ND	3.38	0.935	ND	ND	ND
	平均值	6.8	5.3	25	0.156	0.12	/	3.47	0.949	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大超占标率	/	/	0.867	0.107	0.467	/	0.36	0.641	/	/	/
	单项指数（Si）	0.20	0.57	0.83	0.10	0.40	/	0.35	0.63	/	/	/
W3	第一次	6.9	5.4	38	0.208	0.13	ND	4.1	0.824	ND	ND	ND
	第二次	6.9	5.3	39	0.214	0.12	ND	4.06	0.825	ND	ND	ND
	第三次	6.8	5.5	38	0.2	0.15	ND	4.16	0.8	ND	ND	ND
	平均值	6.9	5.4	38.333	0.207	0.13	/	4.11	0.816	/	/	/
	标准值（IV类）	6~9	3	30	1.5	0.3	0.5	10	1.5	1	/	0.1
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	1.3	0.143	0.5	/	0.42	0.550	/	/	/
W4	第一次	7.1	5.2	24	0.18	0.17	ND	4.05	0.322	ND	ND	ND
	第二次	7.1	5.2	22	0.174	0.16	ND	4	0.371	ND	ND	ND
	第三次	7.1	5	26	0.186	0.18	ND	4.14	0.36	ND	ND	ND
	平均值	7.1	5.1	24	0.180	0.17	/	4.06	0.351	/	/	/
	标准值（III类）	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	1.300	0.186	0.9	/	0.69	0.371	/	/	/
	单项指数（Si）	0.05	0.97	1.20	0.18	0.85	/	0.68	0.35	/	/	/
W5	第一次	7.1	5.3	28	0.12	0.14	ND	3.62	0.628	ND	ND	ND
	第二次	7.2	5.3	29	0.127	0.13	ND	3.56	0.618	ND	ND	ND
	第三次	7.1	5.2	29	0.111	0.16	ND	3.67	0.639	ND	ND	ND
	平均值	7.1	5.3	29	0.119	0.14	/	3.62	0.628	/	/	/
	标准值（III类）	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05

	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	1.450	0.127	0.800	/	0.61	0.639	/	/	/
	单项指数（Si）	0.07	0.95	1.43	0.12	0.72	/	0.60	0.63	/	/	/
W6	第一次	7.2	5.3	29	0.136	0.13	ND	3.58	0.467	ND	ND	ND
	第二次	7.3	5.4	28	0.142	0.11	ND	3.54	0.586	ND	ND	ND
	第三次	7.2	5.3	28	0.133	0.15	ND	3.66	0.555	ND	ND	ND
	平均值	7.2	5.3	28	0.137	0.13	/	3.59	0.536	/	/	/
	标准值（III类）	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	1.400	0.142	0.750	/	0.61	0.586	/	/	/
W10	第一次	7	4.8	18	0.136	0.18	ND	4	0.267	ND	ND	0.0008
	第二次	7	4.7	16	0.119	0.16	ND	3.94	0.26	ND	ND	0.0008
	第三次	6.9	4.7	14	0.101	0.14	ND	3.88	0.259	ND	ND	0.0008
	平均值	7	4.7	16	0.119	0.16	/	3.94	0.262	/	/	0.0008
	标准值（III类）	6~9	5	20	1	0.2	0.05	6	1	1	/	0.05
	超标率%	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最大占标率	/	/	0.9	0.136	0.9	/	0.667	0.267	/	/	0.016
	单项指数（Si）	0	1.064	0.8	0.119	0.8	/	0.657	0.262	/	/	0.016

根据上表监测结果可知，玉莲河各监测断面，除 COD 超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。石碛河除 COD 超标，其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。高旺河支流监测断面，除溶解氧外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据《光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》中 5.2.2.4 地表水整治实施方案：

①玉莲河生态缓冲区在实际运行过程中，未对水生植物及时管理维护，水生植物阻塞河道，水体自净能力下降，导致玉莲河水质超标。同时对现有玉莲河生态缓冲区进行技术改造，主要通过包含曝气增氧、生态浮岛、沉水植物进化、生态护坡及岸带修复、雨水排口预处理设施、滨岸植物缓冲带、多孔介质生态滤床、水生动物群落恢复和清淤疏浚等工程，从而提高玉莲河自净能力，提高水质标准。

②石碛河两侧有大量的农业种植区，农业污染源经地表水漫流、径流等作用下，将污染物转移至石碛河，使水质产生一定的影响。目前，浦口区已编制《南京市浦口区石碛河（桥星大道～横江大道）综合整治工程实施方案》.待上述实施方案完成后，区域地表水环境将得到改善。

3.声环境

项目所在地为声功能区划中的3类区。根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评〔2020〕33号）要求，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，无需开展声环境质量现状监测。

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》：城区昼间区域环境噪声均值为 53.5 分贝，同比下降 0.3 分贝，郊区昼间区域环境噪声 53.0 分贝，同比上升 0.5 分贝，3 类功能区（工业区）声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值，满足该区域噪声功能区划要求。

声环境现状引用芯爱科技（南京）有限公司委托南京联凯环境检测技术有限公司的自行监测报告中四周厂界的监测数据，监测时间为 2024 年 5 月 22 日，检测报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，厂界噪声监测结果详见表 3-7。

表 3-7　厂界噪声现状监测结果　　单位：dB(A)

测点编号	名称	2024.5.22	
		昼间	夜间
Z1	东厂界外 1m	52.3	49.9
Z2	南厂界外 1m	50.7	47.2
Z3	西厂界外 1m	52.6	46.2
Z4	北厂界外 1m	54.7	52.6
3 类标准限值		≤65	≤55

根据上表监测结果表明，厂界各监测点的昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

4.生态环境

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评〔2020〕33号）要求，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于南京浦口经济开发区范围内，属于产业园区，占地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态环境现状调查。

5.电磁辐射

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评〔2020〕33号）要求，本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射现状调查与评价。

6.地下水环境质量现状

本次地下水环境质量现状调查数据引用芯爱科技（南京）有限公司委托南京联凯环境检测技术有限公司的自行监测报告中污水处理站（W1）的地下水监测数据，监测时间为

2023年12月26日，检测报告编号：宁联凯（环境）第[223120157]号，监测数据见下表。

表 3-8　地下水水质监测结果表

监测项目	单位	监测值	标准限值*
pH 值	无量纲	8.2	5.5-6.5，8.5-9.0
色度	度	10	≤25
臭和味	无	无	无
浊度	NTU	9.0	≤10
肉眼可见物	无	无	无
总硬度	mg/L	354	≤650
溶解性总固体	mg/L	548	≤2000
硫酸盐	mg/L	102	≤350
氯化物	mg/L	29.3	≤350
铁	mg/L	ND	≤2.0
锰	mg/L	0.00368	≤1.50
铜	mg/L	0.00414	≤1.50
锌	mg/L	0.00276	≤5.00
铝	mg/L	0.00932	≤0.50
挥发酚	mg/L	ND	≤0.01
阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND	≤0.3
耗氧量	mg/L	2.4	≤10.0
氨氮	mg/L	0.170	≤1.50
硫化物	mg/L	ND	≤0.10
钠	mg/L	30.2	≤400
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	≤100
细菌总数	CFU/ml	520	≤1000
亚硝酸盐氮	mg/L	0.152	≤4.80
硝酸盐氮	mg/L	1.37	≤30.0
氰化物	mg/L	ND	≤0.1
氟化物	mg/L	0.186	≤2.0
碘化物	mg/L	ND	≤0.50
汞	mg/L	ND	≤0.002
砷	mg/L	0.00606	≤0.05
硒	mg/L	0.00092	≤0.1
镉	mg/L	ND	≤0.01
六价铬	mg/L	0.004	≤0.10
铅	mg/L	0.00030	≤0.10
三氯甲烷	μg/L	ND	≤300
四氯化碳	μg/L	ND	≤50.0
苯	μg/L	ND	≤120
甲苯	μg/L	ND	≤1400
镍	mg/L	ND	≤0.10
银	mg/L	ND	≤0.10
锡	mg/L	ND	/

注：标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅳ类标准执行。

根据上表监测结果表明，厂区内监测点位中地下水各指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中Ⅳ类标准。

7.土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状调查数据引用芯爱科技（南京）有限公司委托南京联凯环境检测技术有限公司的自行监测报告中的土壤监测数据，监测时间为2023年12月5日，检测报告编号：宁联凯（环境）第[223120157]号，监测数据见下表。

表 3-9　土壤监测点位信息表

监测点位	采样深度/m	经纬度/°	样品状态
T1（N1 车间）	0-0.5	E：118.5563857845、N：31.9831810882	潮湿、棕色、壤土
	0.5-1.5		潮湿、棕色、壤土
	1.5-3		潮湿、褐色、壤土
	3-6		潮湿、棕色、壤土
T2（N2 车间）	0-0.5	E：118.5573863327、N：31.9828613382	潮湿、棕色、壤土
	0.5-1.5		潮湿、棕色、壤土
	1.5-3		潮湿、棕色、壤土
	3-6		潮湿、棕色、壤土
T3（污水处理站）	0-0.5	E：118.5570836035、N：31.9822249453	潮湿、棕色、壤土
	0.5-1.5		潮湿、棕色、壤土
	1.5-3		潮湿、棕色、壤土
	3-6		潮湿、棕色、壤土
T4（甲类储罐区）	0-0.5	E：118.5578135228、N：31.9822819682	干、棕色、壤土
	0.5-1.5		潮湿、褐色、壤土
	1.5-3		潮湿、棕色、壤土
	3-6		潮湿、棕色、壤土
T5（危化品及危废仓库仓储区）	0-0.5	E：118.5579818685、N：31.9824430402	潮湿、棕色、壤土
	0.5-1.5		潮湿、棕色、壤土
	1.5-3		潮湿、棕色、壤土
	3-6		潮湿、棕色、壤土

区域环境质量现状

表 3-10　土壤环境质量现状监测结果表

监测项目	监测结果（单位：mg/kg）																				第二类用地筛选值
	T1				T2				T3				T4				T5				
采样深度	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3	3-6	
pH 值	7.77	8.25	8.89	8.96	8.98	8.87	8.78	8.82	8.12	8.77	8.23	8.01	7.02	6.70	6.98	7.02	7.26	7.66	7.17	7.50	/
砷	3.89	17.6	17.4	24.1	8.24	10.4	9.45	9.71	7.80	9.98	6.13	14.1	9.82	7.74	6.66	6.72	9.70	3.36	9.48	9.59	60
镉	0.08	0.59	0.10	0.04	0.07	0.08	0.08	0.10	0.06	0.05	0.03	0.07	0.06	0.08	0.06	0.04	0.08	0.09	0.04	0.17	65
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7
铜	30	26	30	33	27	34	32	31	32	25	21	41	30	22	22	22	30	34	41	37	18000
铅	60.1	24.6	28.9	25.1	23.9	24.6	23.6	24.0	27.5	20.8	21.9	28.6	28.2	26.3	22.0	20.6	24.3	27.8	29.1	56.4	800
汞	0.066	0.070	0.090	0.056	0.059	0.070	0.063	0.068	0.062	0.062	0.049	0.049	0.064	0.086	0.072	0.050	0.059	0.078	0.073	0.065	38
镍	48	54	48	44	43	52	48	48	50	39	31	55	49	33	35	34	52	50	59	70	900
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135
氟化物	1050	1490	1180	1340	1240	1190	1090	948	1130	1340	902	1150	1170	1060	1490	1010	1190	1020	1160	1100	/
水溶性硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
酸溶性硫酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
锡	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
1,2-二氯乙烷	0.0063	ND	0.0132	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10

1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
邻二甲苯	ND	ND	0.0023	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5

根据上表监测结果表明，厂区内土壤监测点位中各项指标均可满足《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值。

环境保护目标

1.大气环境

本项目周边 500 米范围内大气环境保护目标见下表。

表 3-11　大气环境保护目标表

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	规模（户数/人数）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		E	N						
1	厂区倒班楼	118.557976	31.984562	职工倒班宿舍	人群	二类区	约 2000 人	厂区内	/
2	依维柯公寓	118.550391	31.982033	职工倒班宿舍	人群	二类区	约 2500 人	SW	448

注：根据江苏省生态环境厅咨询建言 2022 年 8 月 10 日办件编号 HBT0220220806124 倒班楼位于厂区内，作为芯爱公司职工倒班宿舍，不作为敏感点；厂界外依维柯公寓作为依维柯公司职工倒班宿舍，距离本项目厂界 448m、N1 车间 503m，不作为敏感点。

2.声环境

本项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。

3.地下水环境

本项目厂界外 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。

4.生态环境

本项目位于南京浦口经济开发区范围内，属于产业园区，占地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.大气污染物排放标准

项目生产过程中颗粒物、硫酸雾、氯化氢、氨、NMHC、甲醛、锡及其化合物等有组织废气排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3大气污染物排放限值，无组织废气排放执行表4中企业边界大气污染物浓度限值，具体标准见下表。

表3-12　半导体行业污染物排放标准

污染物名称	污染物排放浓度限值				标准来源
	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）	边界外浓度最高点监控浓度限值（mg/m³）	
颗粒物	20	/	25	/	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 和表 4 标准
硫酸雾	5.0	/		1.2	
氯化氢	10	/		0.2	
氨	10	/		1.0	
甲醛	5.0	/		0.2	
NMHC	50	/		2.0	
锡及其化合物	1.0	/		/	

导热油炉和锅炉天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 燃气锅炉标准，具体标准见下表。

表 3-13　锅炉大气污染物排放标准指标限值

污染物名称	污染物排放浓度限值		标准来源
	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	
颗粒物	10	27	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1标准
二氧化硫	35		
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1		
NOx	50		

污水处理站氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级和表 2 中标准，硫酸雾、氯化氢排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 和表 4 中标准；危废仓库硫酸雾、氯化氢排放执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 和表 4 中标准。

表 3-14　污水处理站及危废仓库大气污染物排放标准指标限值

污染物名称	污染物排放浓度限值				标准来源
	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）	边界外浓度最高点监控浓度限值（mg/m³）	
硫酸雾	5.0	/	25	1.2	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表3和表4标准
氯化氢	10	/		0.2	
氨	/	14		1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级和表2标准
硫化氢	/	0.9		0.06	
臭气浓度	/	6000（无量纲）		20（无量纲）	

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值，具体标准见下表。

表 3-15　厂区内非甲烷总烃无组织排放限值

污染物	特别排放限值（mg/m³）		无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

2.废水排放标准

本项目厂区实行雨污分流，雨水经厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网。

本项目新增工业废水经厂区废水处理设施处理后接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂（即光大工业废水处理南京有限公司）集中处理，第二类水污染物排放接管标准执行芯爱公司与浦口经济开发区工业废水处理厂签订的工业废水接管处置协议标准。

根据《工业回用水处理设施运行管理导则》（GB/T 43743-2024）中 6.1.3 节规定：用于循环冷却系统补给水的回用水水质应符合 GB/T19923 的规定；用于工艺用水的回用水水质，应符合相应工艺用水要求；用于杂用的回用水水质，应符合 GB/T18920 的规定。本项目易回收废水、一般无机废水等经厂区内现有无机废水预处理系统处理后回用于纯水制备，应符合芯爱公司工艺用水要求。

含镍废水预处理系统出水中镍执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中车间或生产设施排放口间接排放限值标准。

表 3-16　第一类污染物排放标准

序号	污染物名称	最高允许排放浓度（mg/L）	污染物排放监控位置
1	总镍（按 Ni 计）	0.5	车间或生产设施废水排放口

工业废水排放口执行工业废水接管处置协议标准，TOC 执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值标准。

表 3-17　废（污）水排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

类别	项目	浓度限值	标准来源
工业废水接管标准	pH	6～9	废水接管处置协议标准
	COD	300	
	SS	250	
	氨氮	40	
	TN	60	
	TP	6	
	LAS	0.5	
	总铜	0.3	
	总氰化物	0.2	
	全盐量	--	

	总有机碳（TOC）	90	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值标准
	石油类	20	《电子工业水污染物排放标准》表 1 间接排放限值

项目单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准，包括生活污水等一切排水。

表 3-18　单位产品基准排水量

产品规格	单位	单位产品基准排水量	污染物排放监控位置
集成电路（IC）封装载板	m^3/m^2	5.0	与污染物排放监控位置一致

浦口经济开发区工业废水处理厂尾水排放限值标准见下表。

表 3-19　污水处理厂尾水排放标准　单位：mg/L，pH 无量纲

类别	项目	浓度限值	标准来源
浦口经济开发区工业废水处理厂尾水排放标准	pH	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 标准
	COD	30	
	氨氮	1.5	
	TP	0.3	
	TN	10	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 标准
	总镍	0.05	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 3 标准
	总氰化物	0.5	
	总铜	0.3	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中直接排放限值标准
	SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
	石油类	1	
	LAS	0.5	

本项目不新增职工，无新增生活污水产生及排放，厂区现有生活污水经预处理后与空调冷凝水排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂（即江苏华水污水处理有限公司）集中处理，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，氨氮符合浦口经济开发区污水处理厂设计接管水质要求；污水处理厂尾水排入高旺河，最终汇入长江。尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

表 3-20 生活污水、空调冷凝水接管、排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

类别		项目	标准限值	标准来源
浦口经济开发区污水处理厂	接管标准	pH（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准
		COD	500	
		SS	400	
		动植物油	100	
		氨氮	35	浦口经济开发区污水处理厂设计接管水质要求
		TN	70	《污水排入城镇下水道水质标准》

		TP	8	（GB/T31962-2015）B 级标准
	尾水排放标准	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
		CODcr	30	
		氨氮	1.5	
		TP	0.3	
		TN	5（10）*	污水处理厂提标改造
		SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准
		动植物油	1	

注：*总氮浓度限值执行时间参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)，每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。即每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 10mg，4 月 1 日至 10 月 31 日执行 5mg。

3.厂界噪声排放标准

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）表 1 中 3 类标准，具体标准值见表 3-21。

表 3-21　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB(A)

功能区类别	昼间（6:00～22:00）	夜间（22:00～6:00）	标准来源
3	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

4.固废控制标准

危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等要求。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。因此，本项目的一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指标

项目污染物排放情况见表 3-22。

表 3-22　项目污染物排放“三本账”表　单位：t/a

类别	污染物名称		现有项目排放量	本项目			以新带老削减量	全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	3.964	1.42007	0.29977	1.1203	0	5.0843	+1.1203
		NOx	10.085	3.557	0	3.557	0	13.642	+3.557
		氨	0.517	0.01388	0.01108	0.0028	0	0.5198	+0.0028
		硫酸雾	2.4127	7.1735	6.4403	0.7332	0	3.1459	+0.7332
		非甲烷总烃	0.1309	0.307977	0.277177	0.701	0	0.8319	+0.701
		硫化氢	0.009	0	0	0	0	0.009	0
		SO_2	2.155	0.76	0	0.76	0	2.915	+0.76
		HCl	0.1218	0.0466	0.0405	0.0061	0	0.1279	+0.0061
		醋酸雾	0.0056	0	0	0	0	0.0056	0
		甲醛	0.006	0.00198	0.00158	0.00046	0	0.00646	+0.00046
		甲酸雾	0.22	0.1099	0.0989	0.011	0	0.231	+0.011
		碱雾	4.583	6.2877	5.0302	1.2575	0	5.8405	+1.2575
		氰化氢	0.003	0	0	0	0	0.003	0
		氯气	0.0297	0	0	0	0	0.0297	0
		油烟	0.01995	0	0	0	0	0.01995	0
	无组织	颗粒物	0.089	0.00333	0	0.00333	0	0.09233	+0.00333
		氨	0.0454	0.00012	0	0.00012	0	0.04552	+0.00012
		硫酸雾	0.2944	0.0725	0	0.0725	0	0.3669	+0.0725
		非甲烷总烃	0.01324	0.037303	0	0.037303	0	0.050543	+0.037303
		硫化氢	0.0012	0	0	0	0	0.0012	0
		HCl	0.0366	0.0004	0	0.0004	0	0.037	+0.0004
		醋酸雾	0.0002	0	0	0	0	0.0002	0
		甲醛	0.0003	0.000023	0	0.000023	0	0.000323	+0.000023
		甲酸雾	0.0222	0.0011	0	0.0011	0	0.0233	+0.0011

		碱雾	0.2606	0.0633	0	0.0633	0	0.3239	+0.0633
		氰化氢	0.00034	0	0	0	0	0.00034	0
		氯气	0.0015	0	0	0	0	0.0015	0
		油烟	0.057	0	0	0	0	0.057	0
废水	生活污水（含空调冷凝水）	废水量	95040	13000	0	13000	0	108040	+13000
		COD	28.512/2.851	0.65	0	0.65/0.39	0	29.162/3.241	+0.65/+0.39
		SS	9.504/0.95	0.26	0	0.26/0.13	0	9.764/1.08	+0.26/+0.13
		氨氮	3.3264/0.143	0	0	0	0	3.3264/0.143	0
		TP	0.57/0.029	0	0	0	0	0.57/0.029	0
		TN	4.752/0.143	0	0	0	0/-0.53	4.752/0.673	0/+0.53
		动植物油	4.752/0.095	0	0	0	0	4.752/0.095	0
	工业废水	废水量	2101169.4	76152.432	32349	43803.432	307672.2	1837300.632	-263868.768
		COD	438.95/63.035	136.5118	123.3708	13.141/1.3141	15.416/9.23	436.675/55.1191	-2.275/-7.9159
		氨氮	53.42/3.152	3.9036	2.5895	1.3141/0.0657	0.353/0.105	54.3811/3.1127	+0.9611/-0.0393
		TP	5.34/0.63	0.3130	0.2254	0.0876/0.0131	0	5.4276/0.6431	+0.0876/+0.0131
		Cu	0.4/0.4	2.8712	2.8581	0.0131/0.0131	0	0.4131/0.4131	+0.0131/+0.0131
		SS	210.12/21.012	40.0631	35.6828	4.3803/0.4380	30.76/3.076	183.7403/18.374	-26.3797/-2.638
		全盐量	3278.134/3278.134	83.5872	-11.3786	94.9658/94.9658	188.7/188.7	3184.3998/3184.3998	-93.7342/-93.7342
		钯	0.004/0.004	0	0	0	0	0.004/0.004	0
		镍	0.012/0.012	0	0	0	0	0.012/0.012	0
		氰化物	0.001/0.001	0	0	0	0	0.001/0.001	0
		甲醛	0.204/0.204	0	0	0	0	0.204/0.204	0
		LAS	1.34/1.051	0.4442	0.4223	0.0219/0.0219	0.672/0.383	0.6899/0.6899	-0.6501/-0.3611
		Sn	0.079/0.079	0.0010	0	0.0010/0.0010	0	0.08/0.08	+0.0010/+0.0010
		TN	80.13/21.012	5.1653	3.8512	1.3141/0.4380	0	81.4441/21.45	+1.3141/+0.4380
固废	一般固废		0	113.15	113.15	0	0	0	0
	危险废物		0	234.71	234.71	0	0	0	0

总量控制指标	污染物排放总量控制建议指标如下： ①大气污染物： 扩建项目： a.有组织：颗粒物 1.1203t/a、NOx3.557t/a、氨 0.0028t/a、硫酸雾 0.7332t/a、非甲烷总烃 0.701t/a、SO_2 0.76t/a、HCl 0.0061t/a、甲醛 0.00046t/a、甲酸雾 0.011t/a、碱雾 1.2575t/a； b.无组织：颗粒物 0.00333t/a、氨 0.00012t/a、硫酸雾 0.0725t/a、非甲烷总烃 0.037303t/a、HCl 0.0004t/a、甲醛 0.000023t/a、甲酸雾 0.0011t/a、碱雾 0.0633t/a。 全厂： a.有组织：颗粒物 5.0843t/a、NOx13.642t/a、氨 0.5198t/a、硫酸雾 3.1459t/a、非甲烷总烃 0.8319t/a、硫化氢 0.009t/a、SO_2 2.915t/a、HCl 0.1279t/a、醋酸雾 0.0056t/a、甲醛 0.00646t/a、甲酸雾 0.231t/a、碱雾 5.8405t/a、氰化氢 0.003t/a、氯气 0.0297t/a、油烟 0.01995t/a； b.无组织：颗粒物 0.09233t/a、氨 0.04552t/a、硫酸雾 0.3669t/a、非甲烷总烃 0.050543t/a、硫化氢 0.0012t/a、HCl 0.037t/a、醋酸雾 0.0002t/a、甲醛 0.000323t/a、甲酸雾 0.0233t/a、碱雾 0.3239t/a、氰化氢 0.00034t/a、氯气 0.0015t/a、油烟 0.057t/a。 扩建项目新增废气污染物排放总量在浦口区范围内平衡，申请量为颗粒物 1.1203t/a、NOx3.557t/a、VOCs0.71246t/a（含甲醛 0.00046t/a、非甲烷总烃 0.701t/a、甲酸雾 0.011t/a）、SO_2 0.76t/a。 ②水污染物： 扩建项目不新增生活污水产生及排放，新增空调冷凝水排放量为 13000t/a，废水污染物接管考核量/排入外环境量为：COD 0.65/0.39t/a、SS 0.26/0.13t/a，TN 以新带老增加量为 0/0.53t/a。 扩建项目生产废水排放量为 43803.432t/a，废水污染物接管考核量/排入外环境量为：COD 13.141/1.3141t/a、NH_3-N 1.3141/0.0657t/a、TP 0.0876/0.0131t/a、Cu 0.0131/0.0131t/a、SS 4.3803/0.4380t/a、全盐量 94.9658/94.9658t/a、LAS 0.0219/0.0219t/a、Sn 0.0010/0.0010t/a、TN 1.3141/0.4380t/a。 全厂生活污水（含空调冷凝水）排放量为 108040t/a，废水污染物接管考核量/排入外环境量为：COD 29.162/3.241t/a、SS 9.764/1.08t/a、NH_3-N 3.3264/0.143t/a、TN 4.752/0.673t/a、TP 0.57/0.029t/a、动植物油 4.752/0.095t/a。 全厂生产废水排放量为 1837300.632t/a，废水污染物接管考核量/排入外环境量为：COD 436.675/55.1191t/a、NH_3-N 54.3811/3.1127t/a、TP 5.4276/0.6431t/a、Cu 0.4131/0.4131t/a、SS 183.7403/18.374t/a、全盐量 3184.3998/3184.3998t/a、钯 0.004/0.004t/a、

镍 0.012/0.012t/a、氰化物 0.001/0.001t/a、甲醛 0.204/0.204ta、LAS 0.6899/0.6899t/a、Sn 0.08/0.08t/a、TN 81.4441/21.45t/a。

全厂生产废水排放削减量为 263868.768t/a，其中扩建项目新增 COD 排放量 1.3141t/a 在现有项目 COD 削减量 9.23t/a 中平衡，氨氮排放量 0.0657t/a 在现有项目氨氮削减量 0.105t/a 中平衡，SS 排放量 0.4380t/a 在现有项目 SS 削减量 3.076t/a 中平衡，全盐量排放量 94.9658t/at/a 在现有项目全盐量削减量 188.7t/a 中平衡，LAS 排放量 0.0219t/a 在现有项目 LAS 削减量 0.383t/a 中平衡，无需新增总量；新增 TP 排放量 0.0131t/a、Cu 排放量 0.0131t/a、Sn 排放量 0.0010t/a、TN 排放量 0.4380t/a，新增废水污染物排放总量在浦口区范围内平衡。

全厂生活污水（含空调冷凝水）新增排放量 13000t/a，COD 排放量 0.39t/a，SS 排放量 0.13t/a，TN 以新带老增加量为 0.53t/a，新增废水污染物排放总量在浦口区范围内平衡。

扩建项目建成后，全厂生产、生活废水排放量削减 250868.768t/a，COD 排放量削减 7.5259t/a、SS 排放量削减 2.508t/a、氨氮排放量削减 0.0393t/a、全盐量排放量削减 93.7342t/a、LAS 排放量削减 0.3611t/a; TP 排放量增加 0.0131t/a、Cu 排放量增加 0.0131t/a、Sn 排放量增加 0.0010t/a、TN 排放量增加 0.968t/a。

③固体废弃物：

扩建项目：固废排放量为零。

全厂：固废排放量为零。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目利用已建成车间以及设施进行建设，施工期主要内容为设备安装，不新建建筑，在施工期间对周围环境的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和少量建筑垃圾。废气主要来源于运输车辆所排放的废气及少量扬尘，噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废物主要为少量的建筑垃圾和设备包装箱等。 为减少施工期间对周围环境的影响，采用以下防治措施： （1）垃圾清运到指定的堆放场所。 （2）合理安排设施使用，减少噪声设备的使用时间；噪声建简易隔声屏处理。 本项目工程量较小，施工期短，施工期产生的废木板、废纸箱等外售综合利用，固废均能合理处置，因此施工期间对周围环境的影响较小。

运营期环境影响和保护措施	**1.废气** 本项目生产过程中产生的废气主要有：Core 钻孔工艺（Core 钻孔颗粒物废气 G1-1）、除胶渣工艺（除胶渣碱雾废气 G2-1、预中和氨气 G2-2、中和氨气 G2-3）、化学铜工艺（整孔硫酸雾废气 G4-1、微蚀硫酸雾废气 G4-2、预浸硫酸雾废气 G4-3、还原碱雾废气 G4-4、化铜甲醛废气 G4-5、化铜碱雾废气 G4-6）、镀铜工艺（微蚀硫酸雾废气 G5-1、酸洗硫酸雾废气 G5-2、酸浸硫酸雾废气 G5-3、镀铜硫酸雾废气 G5-4、剥挂硫酸雾废气 G5-5）、压膜前处理工艺（脱脂硫酸雾废气 G6-1、粗化甲酸雾废气 G6-2、酸洗盐酸雾废气 G6-3）、塞孔工艺（塞孔 NMHC 废气 G0-1）、刷磨工艺（刷磨颗粒物废气 G7-1）、线路压膜工艺（压膜 NMHC 废气 G0-2、G0-4）、蚀刻工艺（酸洗硫酸雾废气 G9-1、线路蚀刻盐酸雾废气 G9-2、快速蚀刻硫酸雾废气 G9-3、抗氧化硫酸雾废气 G9-4）、线路去膜工艺（去膜 1 碱雾废气 G10-1、去膜 2 碱雾废气 G10-2、超音波热水洗有机废气 G10-3、酸洗硫酸雾废气 G10-4）、压合工艺（压合 NMHC 废气 G11-1、压合切边颗粒物废气 G11-2）、镭射前处理工艺（酸洗硫酸雾废气 G12-1、脱脂碱雾废气 G12-2、预浸硫酸雾废气 G12-3、棕化硫酸雾废气 G12-4）、镭射钻孔工艺（镭射钻孔颗粒物废气 G0-3）、镭射钻孔后处理工艺（烧边颗粒物废气 G20-1）、分板工艺（分板颗粒物废气 G0-5）、防焊压膜工艺（防焊压膜 NMHC 废气 G0-6）、化锡工艺（微蚀硫酸雾废气 G17-1、中和碱雾废气 G17-2、Lonix SF 去膜氨气 G17-3）、成型切割工艺（成型切割颗粒物废气 G0-7）、植球工艺（回焊锡烟废气 G18-1、NMHC 废气 G18-2、超声波水洗碱雾废气 G18-3）、污水处理站生化池产生的恶臭 G19-4、污水处理站膜电解回收铜装置（氯化铜蚀刻废液循环系统）产生的 HCl 废气 G19-1、高铜废水预处理系统（电镀铜废液/微蚀废液回收铜板系统）产生的硫酸雾废气 G19-2、危废仓库废气 G20、导热油锅炉燃烧废气 G21-3、锅炉燃烧废气 G21-4、化学品仓库原料贮存废气 G23、实验室废气 G24。主要废气污染物种类有硫酸雾、氯化氢、甲酸雾、碱雾、氨气、甲醛、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、硫化氢等。 **1.1 废气源强核算、收集、处理、排放方式** （1）硫酸雾、氯化氢、甲酸雾 硫酸雾、氯化氢废气污染源源强核算采取《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中“5.2 产污系数法”中的核算方法进行核算，具体核算公式如下： $D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$ 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/（h·m²）；根据附录B表B.1，槽液中盐酸浓度为5%，不加热，不添加酸雾抑制剂，取相应产物系数0.4~15.8的中间值，即取值8.1；槽液中硫酸浓度50g/L~100g/L按照大于100g/L产污系数的10%核算，低于浓度50g/L忽略。

A—镀槽液面面积，m²；

t—核实时段内污染物产生时间，h。

甲酸雾废气污染源源强核算采取《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社），酸液蒸发量的计算公式进行核算，具体核算公式如下：

$$Gz=M(0.000352+0.000786V)P\cdot F$$

式中：Gz—液体的蒸发量（kg/h）；

M—液体的分子量，本项目甲酸取46；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），可取0.2~0.5m/s或查表确定，本项目取0.5m/s。

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg），本项目甲酸雾取39.975mmHg。

F—液体蒸发面的表面积（m²）。

表4-1　酸雾废气产生情况表

工艺	产生工序	污染物名称	槽体规格				槽液浓度	产污系数	产生速率kg/h	运行时间h/a	产生量t/a	排气筒编号
			长mm	宽mm	面积m²	槽体个数						
化铜	整孔G4-1	硫酸雾	2500	540	1.35	1	10g/L	可忽略	可忽略	7920	可忽略	FQ05
	微蚀G4-2	硫酸雾	1900	540	1.026	1	70~80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0026	7920	0.021	
	预浸G4-3	硫酸雾	1900	540	1.026	1	50g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0026	7920	0.021	
镀铜	微蚀G5-1	硫酸雾	2200	1100	2.42	1	70~80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0061	7920	0.048	FQ09
	酸洗G5-2	硫酸雾	300	1100	0.33	1	50~60g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0008	7920	0.006	
	酸浸G5-3	硫酸雾	1000	650	0.65	1	100~110g/L	25.2g/（h·m²）	0.016	7920	0.127	
	镀铜G5-4	硫酸雾	39040	840	32.7936	1	200~220g/L	25.2g/（h·m²）	0.826	7920	6.541	
	剥挂G5-5	硫酸雾	2940	600	1.764	1	150~160g/L	25.2g/（h·m²）	0.044	7920	0.348	
前处理	脱脂G6-1	硫酸雾	400	1280	0.512	1	10g/L	可忽略	可忽略	7920	可忽略	FQ11
	粗化G6-2	甲酸雾	800	1280	1.024	1	1%	Gz=M(0.000352+0.000786V)P•F	0.014	7920	0.111	

	酸洗 G6-3	氯化氢	400	1280	0.512	1	5%	8.1g/（h·m²）	0.004	7920	0.033	
线路蚀刻	酸洗 G9-1	硫酸雾	400	700	0.28	1	50~60g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0007	7920	0.006	FQ15
	蚀刻 G9-2	氯化氢	6000	760	4.56	1	1%	0.4g/（h·m²）	0.0018	7920	0.014	
	抗氧化 G9-4	硫酸雾	400	700	0.28	1	80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0007	7920	0.006	
快速蚀刻	酸洗 G9-1	硫酸雾	400	700	0.28	1	50~60g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0007	7920	0.006	
	蚀刻 G9-3	硫酸雾	3800	1100	4.18	1	80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.011	7920	0.087	
	抗氧化 G9-4	硫酸雾	400	700	0.28	1	80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0007	7920	0.006	
线路去膜	酸洗 G10-4	硫酸雾	400	700	0.28	1	30g/L	可忽略	可忽略	7920	可忽略	FQ11
镭射前处理	酸洗 G12-1	硫酸雾	800	1000	0.8	1	30g/L	可忽略	可忽略	7920	可忽略	
	预浸 G12-3	硫酸雾	800	1000	0.8	1	50g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.002	7920	0.016	
	棕化 G12-4	硫酸雾	2200	1000	2.2	1	20~30g/L	可忽略	可忽略	7920	可忽略	
浸锡	微蚀 G17-1	硫酸雾	360	1000	0.36	1	70~80g/L	10%×25.2g/（h·m²）	0.0009	7920	0.007	FQ19

本项目整孔、脱脂、酸洗等工序硫酸雾废气产生量较小，不定量分析，后期管理仅考核达标排放情况。

本项目生产过程均在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后有组织排放，收集效率按99%计。

（2）碱雾、氨气、甲醛

碱雾废气污染源源强核算采取《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中“5.2 产污系数法”中的核算方法进行核算，具体核算公式如下：

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

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/(m²/h)；根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，孙一坚主编）P474-475“表 10-4 电镀槽有害物散发率”进行核算，在电化学加工过程中碱雾源强为 11mg/（s·m²）。

A—镀槽液面面积，m²；

t—核实时段内污染物产生时间，h。

氨气根据所占NH_3比例原料中分子比例折算，其中除胶渣-预中和槽、中和槽中硫酸羟胺中氨含量为20.7%，线路去膜-超音波槽和化锡-Lonix SF槽中去膜液的乙醇胺中氨含量为27.87%，碱雾中不考虑氨气的量。

甲醛废气根据《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社），甲醛蒸发量的计算公式如下：

$$G_S=(5.38+4.1V)P\cdot F\cdot\sqrt{M} \quad \text{（公式 1）}$$

式中：Gs—有机溶剂的蒸发量（g/h）；

V—蒸发有机溶剂表面上的空气流速（m/s），本项目取0.5m/s。

P—相应于有机溶剂温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）；甲醛取0.39mmHg。

F—有机溶剂蒸发面的表面积（m^2）。

M—有机溶剂的分子量。

化铜槽液中甲醛浓度为1%。

超音波热水洗去膜液SC-41使用过程中非甲烷总烃、甲醛废气根据VOC含量检测报告进行计算，根据去膜液SC-41的MSDS报告，去膜液SC-41密度为0.96±0.06g/cm^3，本次评价密度取值0.96g/cm^3；根据去膜液SC-41的VOC含量检测报告，去膜液SC-41的VOC含量为130g/L、甲醛含量为0.013g/kg。本项目去膜液SC-41使用量为25t/a，则计算去膜液SC-41使用过程中非甲烷总烃产生量为25t÷0.96g/cm^3×130g/L×10^{-3}≈3.385t/a、甲醛产生量为25t×0.013g/kg×10^{-3}≈0.0003t/a。

表 4-2　碱雾废气产生情况表

工艺	产生工序	污染物名称	槽体规格				槽液浓度	产污系数	产生速率 kg/h	运行时间 h/a	产生量 t/a	排气筒编号
			长 mm	宽 mm	面积 m^2	槽体个数						
除胶渣	除胶渣 G2-1	碱雾	1500	1500	2.25	1	/	11mg/（s·m^2）	0.089	7920	0.705	FQ03
	预中和 G2-2	氨气	1500	800	1.2	1	/	/	0.0008	7920	0.006	
	中和 G2-3	氨气	1500	800	1.2	1	/	/	0.0008	7920	0.006	
化铜	还原 G4-4	碱雾	2500	540	1.35	1	/	11mg/（s·m^2）	0.053	7920	0.42	FQ07
	化铜 G4-6	碱雾	12600	540	6.804	1	/	11mg/（s·m^2）	0.269	7920	2.13	
	化铜 G4-5	甲醛	12600	540	6.804	1	1%	公式 1	0.0003	7920	0.002	
线路去膜	去膜 1 G10-1	碱雾	3300	1100	3.63	1	/	11mg/（s·m^2）	0.144	7920	1.14	FQ03
	去膜 2 G10-2	碱雾	3500	1250	4.375	1	/	11mg/（s·m^2）	0.173	7920	1.37	

	超音波热水洗 G10-3	非甲烷总烃	1450	800	1.16	1	/	/	0.427	7920	3.385
		甲醛					/	/	0.00004	7920	0.0003
镭射前处理	脱脂 G12-2	碱雾	800	1000	0.8	1	/	11mg/（s・m²）	0.032	7920	0.253
浸锡	中和 G17-2	碱雾	200	500	0.1	1	/	11mg/（s・m²）	0.004	7920	0.032
	Lonix SF 去膜 G17-3	氨气	250	800	0.2	1	/	/	0.0002	7920	0.002
植球	超音波水洗 G18-3	碱雾	950	1000	0.95	1	/	11mg/（s・m²）	0.038	7920	0.301

本项目生产过程在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后有组织排放，收集效率按99%计。

（3）非甲烷总烃

1）塞孔废气G0-1

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公司塑料加工废气排放系数，树脂原料非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t。本项目原料塞孔树脂使用量为0.8t，则计算塞孔过程非甲烷总烃产生量为0.00028t/a。

2）线路压膜废气G0-2、G0-4

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公司塑料加工废气排放系数，树脂原料非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t。本项目原料线路感光膜使用量为105t，则计算线路压膜过程非甲烷总烃产生量为0.037t/a。

3）压合废气G11-1

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公司塑料加工废气排放系数，树脂原料非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t。本项目原料PP胶片使用量为42t、ABF胶片使用量为33t，则计算压合过程非甲烷总烃产生量为0.026t/a。

4）防焊压膜废气G0-6

根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公司塑料加工废气排放系数，树脂原料非甲烷总烃的排放系数为0.35kg/t。本项目原料防焊感光膜使用量为46t，则计算防焊压膜过程非甲烷总烃产生量为0.016t/a。

5）回焊废气G18-2

回焊过程中考虑助焊剂和锡膏中有机物全部挥发。助焊剂用量为0.018t/a，其中有机物含量为100%，则助焊剂回焊过程非甲烷总烃产生量为0.018t/a，锡膏用量为0.16t/a，其

中有机物含量为5%，则锡膏回焊过程非甲烷总烃产生量为0.008t/a。则回焊过程非甲烷总烃总产生量为0.026t/a。

本项目生产过程均在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后通过FQ13排气筒有组织排放，收集效率按99%计。

（4）颗粒物

1）镭射钻孔废气G0-3

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中“38-40电子电气行业系数手册”的3982 机械加工工段，覆铜板切割、打孔产污系数为6.489g/m^2-原料。本项目原料铜箔基板总面积为9200m^2，经计算镭射钻孔过程粉尘产生量为0.06t/a。

2）分板废气G0-5

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中“38-40电子电气行业系数手册”的3982 机械加工工段，覆铜板切割、打孔产污系数为6.489g/m^2-原料。本项目原料铜箔基板总面积为9200m^2，经计算分板过程粉尘产生量为0.06t/a。

3）成型切割废气G0-7

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中“38-40电子电气行业系数手册”的3982 机械加工工段，覆铜板切割、打孔产污系数为6.489g/m^2-原料。本项目原料铜箔基板总面积为9200m^2，经计算成型切割过程粉尘产生量为0.06t/a。

4）Core钻孔废气G1-1

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中“38-40电子电气行业系数手册”的3982 机械加工工段，覆铜板切割、打孔产污系数为6.489g/m^2-原料。本项目原料铜箔基板总面积为9200m^2，经计算Core钻孔过程粉尘产生量为0.06t/a。

5）刷磨废气G7-1

参照《工业源产排污核算方法和系数手册》39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册中3982 机械加工工段，聚合物材料切割、打孔产污系数为0.4351g/kg-原料，刷磨粉尘产生量较大，产物系数按照4.351g/kg-原料计算。本项目原料塞孔树脂使用量为0.8t，则计算刷磨过程颗粒物产生量为0.0034t/a。

6）压合切边废气G11-2

参照《工业源产排污核算方法和系数手册》39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册中3982 机械加工工段，聚合物材料切割、打孔产污系数为0.4351g/kg-原料。

本项目原料PP胶片使用量为42t、ABF胶片使用量为33t，则计算压合切边过程颗粒物产生量为0.033t/a。

7）回焊废气G18-1

参照《工业源产排污核算方法和系数手册》39 计算机、通信和其他电子设备制造业行业系数手册无铅焊料产物系数，0.3638g/kg-焊料。本项目锡膏使用量为0.16t，则计算压合切边过程颗粒物产生量为0.0001t/a，主要成分为锡及其化合物。考虑回焊过程产生的废气量较小，仅为0.0001t/a（0.1kg/a），且配备了焊烟净化装置，因此不对回焊过程产生的锡及其化合物废气进行定量分析。

8）镭射钻孔后处理-烧边废气G20-1

本项目烧边主要是对压膜后超出板边的薄膜进行刷除，烧边产生的粉尘参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中“38-40电子电气行业系数手册”的3982 机械加工工段，覆铜板切割、打孔产污系数为6.489g/m^2-原料。本项目原料铜箔基板总面积为9200m^2，经计算烧边过程粉尘产生量为0.06t/a。

本项目生产过程均在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作，各机台均配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道。项目各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后通过FQ01排气筒有组织排放，收集效率按99%计。

（5）污水处理站废气（HCl废气G19-1、硫酸雾废气G19-2、恶臭G19-4）

本项目新增高铜酸性废水处理过程会产生氯化氢、硫酸雾废气，根据现有项目验收时对FQ24排气筒出口HCl、硫酸雾废气的监测结果可知，氯化氢未检出，硫酸雾平均排放速率约为0.00574kg/h，现有项目一阶段高铜酸性废水产生量为5000.7t/a，本项目高铜酸性废水产生量为565.584t/a，项目新增高铜酸性废水产生量远小于现有项目高铜酸性废水产生量，仅占现有项目该类废水产生量的11.3%。因此，本项目高铜酸性废水处理过程氯化氢、硫酸雾废气产生量远小于现有高铜酸性废水处理过程氯化氢、硫酸雾废气产生量，根据现有项目一阶段污水处理站HCl、硫酸雾废气产生情况类比分析，本项目氯化氢产生量基本可忽略不计，硫酸雾产生量为0.00065kg/h（约5kg/a），高铜酸性废水处理过程加盖收集，氯化氢、硫酸雾废气经收集后由现有碱喷淋处理后由现有25m高FQ24排气筒排放，氯化氢、硫酸雾废气产生量和排放量较小，本报告不做定量分析，后期管理仅考核FQ24排气筒HCl、硫酸雾废气达标排放情况。

本项目新增无机废水预处理系统出水、显影废水预处理系统出水、高浓度有机废水、一般有机废水、废气处理措施废水（酸碱）等在综合废水处理系统（采用“混凝+絮凝沉

淀+AO+混凝+絮凝沉淀”工艺）处理过程会产生恶臭气体，主要是硫化氢、氨、臭气浓度，项目有机废水为原料中胶片、感光膜等，不含常温下挥发性有机物质。根据现有项目验收时对FQ23排气筒出口恶臭气体的监测结果可知，氨平均排放速率约为0.00155kg/h，硫化氢平均排放速率约为0.000099kg/h，臭气浓度平均排放浓度约为270（无量纲），现有项目一阶段进入综合废水处理系统的废水量为460579.51t/a，本项目进入综合废水处理系统的废水量为43803.432t/a，项目新增该类废水产生量远小于现有项目该类废水产生量，仅占现有项目该类废水产生量的9.51%。因此，本项目该类废水处理过程硫化氢、氨、臭气浓度废气产生量远小于现有该类废水处理过程硫化氢、氨、臭气浓度废气产生量，根据现有项目一阶段污水处理站硫化氢、氨产生情况类比分析，本项目氨产生量为0.00043kg/h（约3kg/a），硫化氢产生量为0.000028kg/h（约0.2kg/a），综合废水处理系统废水处理过程加盖收集，硫化氢、氨、臭气浓度废气经收集后由现有酸喷淋+碱喷淋处理后由现有25m高FQ23排气筒排放，酸喷淋+碱喷淋废气产生量和排放量较小，本报告不做定量分析，后期管理仅考核FQ23排气筒硫化氢、氨、臭气浓度达标排放情况。

（6）危废仓库废气G20

本项目新增各类危险废物在危废仓库贮存时会产生的少量废气，结合本项目危废仓库贮存物质类别，产生废气的主要来源为各类废液、废渣等，主要污染物为硫酸雾、氯化氢等酸性气体。各类废液、废渣均采用桶装密封贮存，挥发量少。根据现有项目验收时对污水处理站膜电解回收铜装置和危废仓库产生的氯化氢、硫酸雾废气进口的监测结果可知，氯化氢平均产生速率约为0.00922kg/h，硫酸雾平均产生速率约为0.0107kg/h，本项目新增危废产生量远小于现有项目危废产生量，且危废仓库内危废最大贮存量基本维持不变，因此，本项目危废仓库氯化氢、硫酸雾废气产生量远小于现有危废仓库氯化氢、硫酸雾废气产生量，危废仓库密闭并设置负压换气系统，贮存废气经收集后由现有碱喷淋处理后由现有25m高FQ24排气筒排放，氯化氢、硫酸雾废气产生量和排放量较小，本报告不做定量分析，后期管理仅考核FQ24排气筒HCl、硫酸雾废气达标排放情况。

（7）导热油锅炉燃烧废气G21-3、锅炉燃烧废气G21-4

本次锅炉、导热油炉均使用天然气作为燃料，产生天然气燃烧废气。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表F.3燃气工业锅炉的废气产排污系数，SO_2为0.02Skg/万m^3（本项目S取《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气最大含硫量100，则计算SO_2产污系数为2kg/万m^3）、烟尘为2.86kg/万m^3，NOx为9.36kg/万m^3（低氮燃烧）。锅炉天然气使用量约为330万m^3/a，导热油炉天然气使用量约为50万m^3/a，则计算锅炉天然气燃烧废气：颗粒物0.944t/a、二氧化硫0.66t/a、氮氧化物3.089t/a，导热油炉天然气燃烧

废气：颗粒物0.143t/a、二氧化硫0.1t/a、氮氧化物0.468t/a。天然气燃烧废气经收集后由现有30m高FQ26排气筒排放。

（7）化学品仓库原料贮存废气G23

企业化学品仓库1主要贮存酸、甲醛等，化学品仓库2主要贮存碱等，采用吨桶贮存，不使用储罐，主要在装卸过程中才会产生酸雾、甲醛等，本项目不会改变酸、甲醛、碱等化学品的单次最大贮存量。在卸料时会安装气液平衡管，管子深入液面以下，由于装卸时间较短，挥发量较小，因此不定量分析化学品仓库原料贮存废气。

（8）实验室废气G24

企业已设置 2 个实验室，分别为 N1 车间实验室和废水栋实验室。

N1车间实验室主要使用的实验原辅料为助焊剂，乙醇、异丙醇、硫酸、盐酸等，实验过程中会产生有机废气和酸性气体。助焊剂成分为松香，回焊过程有机物全部挥发，则助焊剂回焊过程非甲烷总烃产生量为0.08t/a；乙醇、异丙醇等实验过程中有机物全部挥发，则非甲烷总烃产生量为0.126t/a，非甲烷总烃总产生量为0.206t/a。硫酸、盐酸废气污染源源强核算采取《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中“5.2产污系数法”中的计算公式进行源强核算，浓度低于50g/L时废气产生量基本可忽略不计，产生量较小，因此不定量分析实验过程中产生的酸性气体。

废水栋实验室主要使用的实验原辅料为铜试剂、镍试剂、氰化物试剂等，实验过程中会产生酸性气体，试剂使用量较小，＜1kg/a，则实验室酸性废气产生量基本可忽略不计，产生量较小，因此不定量分析实验过程中产生的酸性气体。

本项目实验过程在专用实验室内进行，为全封闭式操作，试验台均配备相应的气体抽排装置及管道。N1车间实验室废气经抽排装置负压收集后，通过相应的净化装置处理后通过FQ13排气筒有组织排放，收集效率按99%计；废水栋实验室废气经收集后通过相应的净化装置处理后通过FQ24排气筒有组织排放，收集效率按99%计。

运营期环境影响和保护措施

1.2 废气产生和排放情况

项目有组织废气产生及排放情况一览表见表 4-3，无组织废气产生及排放情况见表 4-4。

表 4-3　项目有组织废气产生及排放情况一览表

产排污环节		排气筒编号	污染物种类	排放时间 h/a	废气量 m^3/h	收集效率%	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况		
							产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理工艺	去除效率%	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
化铜	G4-2、G4-3	FQ05	硫酸雾	7920	17000	99	0.31	0.0053	0.0416	二级碱喷淋	80*	0.06	0.0010	0.0083
镀铜	G5-1、G5-2、G5-3、G5-4、G5-5	FQ09	硫酸雾	7920	40000	99	22.1	0.8838	6.9993	二级碱喷淋	90	2.21	0.0884	0.6999
前处理	G6-2	FQ11	甲酸雾	7920	82000	99	0.17	0.0139	0.1099	二级碱喷淋	90	0.02	0.0014	0.011
	G6-3		氯化氢				0.05	0.0041	0.0327			0.01	0.0004	0.0033
镭射前处理	G12-3		硫酸雾	7920		99	0.02	0.0020	0.0158			0.002	0.0002	0.0016
线路蚀刻、快速蚀刻	G9-1、G9-3、G9-4	FQ15	硫酸雾	7920	36000	99	0.39	0.0139	0.1099	碱喷淋	80	0.08	0.0028	0.022
	G9-2		氯化氢			99	0.05	0.0018	0.0139			0.01	0.0004	0.0028
浸锡	G17-1	FQ19	硫酸雾	7920	34000	99	0.03	0.0009	0.0069	碱喷淋	80	0.01	0.0002	0.0014
除胶渣	G2-1	FQ03	碱雾	7920	47000	99	1.87	0.0881	0.698	酸喷淋	80	2.02	0.0950	0.7526
	G2-2、G2-3		氨气				0.03	0.0015	0.0119			0.01	0.0004	0.0028
线路去膜	G10-1、G10-2		碱雾	7920		99	6.68	0.3138	2.485			/	/	/
	G10-3		NMHC	7920			9.00	0.4231	3.351			1.80	0.0846	0.6702
			甲醛	7920			0.0009	0.00004	0.000297			0.0002	0.0000075	0.0000594
镭射前处理	G12-2		碱雾	7920		99	0.67	0.0316	0.2505			/	/	/
浸锡	G17-2		碱雾	7920		99	0.09	0.0040	0.0317			/	/	/
	G17-3		氨气			99	0.01	0.0003	0.00198			/	/	/
植球	G18-3		碱雾	7920		99	0.80	0.0376	0.298			/	/	/
化铜	G4-4、G4-6	FQ07	碱雾	7920	14000	99	22.77	0.3188	2.5245	酸喷淋	80	4.55	0.0638	0.5049
	G4-5		甲醛				0.02	0.0003	0.00198			0.004	0.00005	0.0004
塞孔	G0-1	FQ13	NMHC	7920	71000	99	0.0004	0.00003	0.000277	二级活性炭吸附	90	0.05	0.0039	0.0308
线路压膜	G0-2、G0-4		NMHC	7920		99	0.06	0.0046	0.0366			/	/	/

压合	G11-1		NMHC	7920		99	0.05	0.0032	0.0257			/	/	/
防焊压膜	G0-6		NMHC	7920		99	0.03	0.0020	0.0158			/	/	/
回焊	G18-2		NMHC	7920		99	0.05	0.0032	0.0257			/	/	/
实验室	G24		NMHC	7920		99	0.36	0.0257	0.2039			/	/	/
镭射钻孔	G0-3		颗粒物	7920		99	0.14	0.0075	0.0594			0.08	0.0042	0.0333
分板	G0-5		颗粒物	7920		99	0.14	0.0075	0.0594			/	/	/
成型切割	G0-7		颗粒物	7920		99	0.14	0.0075	0.0594			/	/	/
Core 钻孔	G1-1	FQ01	颗粒物	7920	53800	99	0.14	0.0075	0.0594	集中式收尘器	90	/	/	/
刷磨	G7-1		颗粒物	7920		99	0.01	0.0004	0.00337			/	/	/
压合切边	G11-2		颗粒物	7920		99	0.08	0.0041	0.0327			/	/	/
烧边	G20-1		颗粒物	7920		99	0.14	0.0075	0.0594			/	/	/
导热油炉、锅炉	G21-3、G21-4	FQ26	SO_2	7920	18000	100	5.33	0.0960	0.76	/	/	5.33	0.0960	0.76
			NOx	7920			24.95	0.4491	3.557	低氮燃烧	/	24.95	0.4491	3.557
			颗粒物	7920			7.62	0.1372	1.087	/	/	7.62	0.1372	1.087

*注：化铜过程产生的硫酸雾废气经收集后进二级碱喷淋处理，考虑到硫酸雾废气进口浓度较低，故本次评价处理效率仍按 80%计。

表 4-4　项目无组织废气产生及排放情况一览表

产排污环节		污染物名称	排放时间 h/a	污染物产生情况		污染物排放情况		面源参数	
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面积/m²	高度 m
化铜	G4-2、G4-3	硫酸雾	7920	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001	34692	23.65
镀铜	G5-1、G5-2、G5-3、G5-4、G5-5	硫酸雾	7920	0.0707	0.0089	0.0707	0.0089		
前处理	G6-2	甲酸雾	7920	0.0011	0.0001	0.0011	0.0001		
	G6-3	氯化氢	7920	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004		
线路蚀刻、快速蚀刻	G9-1、G9-3、G9-4	硫酸雾	7920	0.0011	0.0001	0.0011	0.0001		
	G9-2	氯化氢	7920	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001		
镭射前处理	G12-3	硫酸雾	7920	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003		
浸锡	G17-1	硫酸雾	7920	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001		
除胶渣	G2-1	碱雾	7920	0.007	0.0009	0.007	0.0009		
	G2-2、G2-3	氨气	7920	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001		
线路去膜	G10-1、G10-2	碱雾	7920	0.025	0.0032	0.025	0.0032		

	G10-3	NMHC	7920	0.034	0.0043	0.034	0.0043		
		甲醛	7920	0.000003	0.0000004	0.000003	0.0000004		
镭射前处理	G12-2	碱雾	7920	0.0025	0.0003	0.0025	0.0003		
浸锡	G17-2	碱雾	7920	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004		
	G17-3	氨气	7920	0.00002	0.000003	0.00002	0.000003		
植球	G18-3	碱雾	7920	0.003	0.0004	0.003	0.0004		
化铜	G4-4、G4-6	碱雾	7920	0.0255	0.0032	0.0255	0.0032		
	G4-5	甲醛	7920	0.00002	0.000003	0.00002	0.000003		
塞孔	G0-1	NMHC	7920	0.000003	0.0000004	0.000003	0.0000004		
线路压膜	G0-2、G0-4	NMHC	7920	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001		
压合	G11-1	NMHC	7920	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004		
防焊压膜	G0-6	NMHC	7920	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003		
回焊	G18-2	NMHC	7920	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004		
实验室	G24	NMHC	7920	0.0021	0.0003	0.0021	0.0003		
镭射钻孔	G0-3	颗粒物	7920	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001		
分板	G0-5	颗粒物	7920	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001		
成型切割	G0-7	颗粒物	7920	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001		
Core 钻孔	G1-1	颗粒物	7920	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001		
刷磨	G7-1	颗粒物	7920	0.00003	0.000004	0.00003	0.000004		
压合切边	G11-2	颗粒物	7920	0.0003	0.00004	0.0003	0.00004		
烧边	G20-1	颗粒物	7920	0.0006	0.0001	0.0006	0.0001		
N1 车间合计		硫酸雾	7920	0.0725	0.0092	0.0725	0.0092		
		甲酸雾	7920	0.0011	0.0001	0.0011	0.0001		
		氯化氢	7920	0.0004	0.0001	0.0004	0.0001		
		NMHC	7920	0.037303	0.0047	0.037303	0.0047		
		碱雾	7920	0.0633	0.0080	0.0633	0.0080		
		氨气	7920	0.00012	0.00002	0.00012	0.00002		
		甲醛	7920	0.000023	0.000003	0.000023	0.000003		
		颗粒物	7920	0.00333	0.0004	0.00333	0.0004		

本项目建成后，全厂有组织废气排放情况见表 4-5、无组织废气排放情况见表 4-6。

表 4-5　全厂有组织废气排放情况一览表

排气筒编号	污染物种类	废气量 m^3/h	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况		
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理工艺	去除效率%	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
FQ01	颗粒物	53800	9.24	0.497	3.93307	集中式收尘器	90%	0.91	0.0492	0.3933
FQ02	颗粒物	28000	23.54	0.659	5.221	集中式收尘器	90%	2.36	0.066	0.522
FQ03	碱雾	47000	17.02	0.8001	6.3482	酸喷淋	80%	3.40	0.16	1.2696
	氨气		1.00	0.0468	0.39888			0.20	0.0094	0.0798
	非甲烷总烃		9.00	0.4231	3.351			1.80	0.0846	0.6702
	甲醛		0.0009	0.00004	0.000297			0.0002	0.0000075	0.0000594
FQ04	碱雾	30000	26.47	0.794	6.288	酸喷淋	80%	5.30	0.159	1.258
	氨气		5.83	0.175	1.388			1.17	0.035	0.278
FQ05	硫酸雾	17000	2.25	0.0383	0.3026	二级碱喷淋	80%*	0.45	0.0076	0.0605
FQ06	硫酸雾	30000	1.37	0.041	0.3248	碱喷淋	80%	0.27	0.008	0.065
FQ07	碱雾	14000	45.99	0.6438	5.1095	酸喷淋	80%	9.20	0.1288	1.0219
	氨气		3.21	0.045	0.385			0.64	0.009	0.077
	甲醛		0.09	0.0013	0.01188			0.03	0.00035	0.0024
FQ08	碱雾	45000	9.62	0.433	3.43	酸喷淋	80%	1.93	0.087	0.686
	甲醛		0.07	0.003	0.0198			0.01	0.0006	0.004
FQ09	硫酸雾	40000	41.60	1.6638	13.1903	二级碱喷淋	90%	4.16	0.1664	1.3189
FQ10	硫酸雾	60000	24.82	1.489	11.7926	二级碱喷淋	90%	2.48	0.149	1.179
FQ11	硫酸雾	82000	0.07	0.006	0.0475	二级碱喷淋	90%	0.01	0.0006	0.0046
	甲酸雾		1.52	0.1249	0.9898			0.15	0.0124	0.099
	HCl		0.45	0.0371	0.2929			0.04	0.0034	0.0293
FQ12	硫酸雾	40000	0.15	0.006	0.0475	二级碱喷淋	90%	0.03	0.001	0.005
	甲酸雾		4.18	0.167	1.3199			0.43	0.017	0.132
	HCl		1.23	0.049	0.3903			0.13	0.005	0.039
FQ13	NMHC	71000	1.83	0.12973	1.026067	二级活性炭吸附	90%	0.18	0.0129	0.1026
FQ14	NMHC	18000	4.56	0.082	0.59107	二级活性炭吸附	90%	0.44	0.008	0.0591
FQ15	硫酸雾	36000	1.64	0.0589	0.4599	碱喷淋	80%	0.33	0.0118	0.092

	HCl		0.11	0.0038	0.0278			0.02	0.0006	0.0056
	氯气		0.53	0.019	0.1485			0.11	0.004	0.0297
FQ16	硫酸雾	24000	1.96	0.047	0.3744	碱喷淋	80%	0.38	0.009	0.0749
FQ17	碱雾	30000	11.67	0.35	2.7682	酸喷淋	80%	2.33	0.07	0.554
	氨气		0.50	0.015	0.1173			0.10	0.003	0.023
FQ18	碱雾	45000	14.76	0.664	5.2552	酸喷淋	80%	2.96	0.133	1.051
	氨气		0.62	0.028	0.2183			0.12	0.0056	0.044
FQ19	硫酸雾	34000	4.00	0.1359	1.0869	碱喷淋	80%	0.79	0.027	0.2174
	醋酸雾		0.06	0.002	0.0139			0.01	0.0004	0.0028
FQ20	硫酸雾	20000	0.30	0.006	0.0471	碱喷淋	80%	0.06	0.0012	0.0094
	醋酸雾		0.10	0.002	0.0139			0.02	0.0004	0.0028
FQ21	氰化氢	21000	0.76	0.016	0.0218	次氯酸钠洗涤+碱喷淋	90%	0.08	0.0016	0.0022
FQ22	氰化氢	8000	1.25	0.01	0.0079	次氯酸钠洗涤+碱喷淋	90%	0.13	0.001	0.0008
FQ23	氨气	8000	2.88	0.023	0.18	酸喷淋+碱喷淋	90%	0.25	0.002	0.018
	硫化氢		1.38	0.011	0.09			0.14	0.0011	0.009
	臭气浓度		20000.00	/	/			2000.00	/	/
FQ24	HCl	20000	1.70	0.034	0.27	碱喷淋	80%	0.34	0.0068	0.054
	硫酸雾		3.50	0.07	0.54			0.70	0.014	0.108
FQ25	硫酸雾	6000	1.17	0.007	0.056	碱喷淋	80%	0.23	0.0014	0.0112
FQ26	SO_2	36000	10.22	0.368	2.915	/	/	10.22	0.368	2.915
	NOx		47.84	1.7221	13.642	低氮燃烧	/	47.84	1.7221	13.642
	颗粒物		14.62	0.5262	4.169	/	/	14.62	0.5262	4.169
FQ27	油烟	12000	8.417	0.101	0.133	油烟净化器	85%	1.263	0.015	0.02

*注：化铜过程产生的硫酸雾废气经收集后进二级碱喷淋处理，考虑到硫酸雾废气进口浓度较低，故本次评价处理效率仍按 80%计。

表 4-6　全厂无组织废气排放情况一览表

产排污环节	污染物名称	污染物产生情况		污染物排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
N1 车间	HCl	0.0031	0.0004	0.0031	0.0004
	NMHC	0.044613	0.0056	0.044613	0.0056
	氨气	0.00932	0.00122	0.00932	0.00122
	醋酸雾	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001
	甲醛	0.000123	0.000013	0.000123	0.000013
	甲酸雾	0.01	0.0012	0.0111	0.0013
	碱雾	0.1546	0.0195	0.1797	0.0226
	颗粒物	0.03963	0.005	0.04143	0.0053
	硫酸雾	0.1643	0.0208	0.1643	0.0208
	氰化氢	0.00024	0.0002	0.00024	0.0002
	氯气	0.0015	0.0002	0.0015	0.0002
N2 车间	HCl	0.0039	0.0005	0.0039	0.0005
	NMHC	0.00593	0.0007	0.00593	0.0007
	氨气	0.0162	0.002	0.0162	0.002
	醋酸雾	0.0001	0.00001	0.0001	0.00001
	甲醛	0.0002	0.00003	0.0002	0.00003
	甲酸雾	0.0133	0.0017	0.0133	0.0017
	碱雾	0.1693	0.0214	0.1693	0.0214
	颗粒物	0.0527	0.0067	0.0527	0.0067
	硫酸雾	0.1286	0.0162	0.1286	0.0162
	氰化氢	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
污水处理站	氨气	0.02	0.0025	0.02	0.0025
	硫化氢	0.0012	0.0002	0.0012	0.0002
	HCl	0.03	0.0038	0.03	0.0038
	硫酸雾	0.06	0.0076	0.06	0.0076
危废仓库	硫酸雾	0.014	0.0018	0.014	0.0018
食堂	油烟	0.057	0.00004	0.057	0.00004

运营期环境影响和保护措施

1.3 排气筒达标情况

项目排气筒废气达标情况见下表。

表 4-7　排气筒污染物达标情况表

排气筒编号	地理坐标/°		类型	高度/m	内径/m	温度/℃	污染物名称	污染物排放情况		排放标准		达标情况
	E	N						浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
FQ05	118.556601	31.984046	一般排放口	25	0.7	25	硫酸雾	0.45	0.0076	5.0	/	达标
FQ09	118.556413	31.983810	一般排放口	25	1.0	25	硫酸雾	4.16	0.1664	5.0	/	达标
FQ15	118.557089	31.984068	一般排放口	25	1.0	25	硫酸雾	0.33	0.0118	5.0	/	达标
							氯化氢	0.02	0.0006	10	/	达标
FQ19	118.556537	31.983756	一般排放口	25	1.5	25	硫酸雾	0.79	0.027	5.0	/	达标
FQ11	118.556992	31.983618	一般排放口	25	1.5	25	甲酸雾	0.15	0.0124	/	/	/
							氯化氢	0.04	0.0034	10	/	达标
							硫酸雾	0.01	0.0006	5.0	/	达标
FQ07	118.556499	31.983896	一般排放口	25	0.7	25	碱雾	9.20	0.1288	/	/	/
							甲醛	0.03	0.00035	5.0	/	达标
FQ13	118.556984	31.983543	一般排放口	25	1.3	25	NMHC	0.18	0.0129	50	/	达标
FQ03	118.556335	31.983191	一般排放口	25	0.9	25	碱雾	3.40	0.16	/	/	/
							氨气	0.20	0.0094	10	/	达标
							NMHC	1.80	0.0846	50	/	达标
							甲醛	0.0002	0.0000075	5.0	/	达标
FQ01	118.556885	31.984394	一般排放口	28	1.75	25	颗粒物	0.91	0.0492	20	/	达标
FQ26	118.557655	31.982607	主要排放口	30	2.0	100	SO_2	10.22	0.368	35	/	达标
							NOx	47.84	1.7221	50	/	
							颗粒物	14.62	0.5262	10	/	

1.4 废气污染治理设施可行性分析

（1）收集可行性分析

表 4-8　废气收集方式、收集效率一览表

产排污环节		污染物	设计风量（m³/h）			收集方式	收集效率	废气处理措施及排放方式	备注
			现有项目	本项目	合计				
化铜	G4-2、G4-3	硫酸雾	17000	/	17000	全封闭式收集	99%	二级碱喷淋+25m 高 FQ05 排气筒	处理装置和排气筒依托现有
镀铜	G5-1、G5-2、G5-3、G5-4、G5-5	硫酸雾	40000	/	40000	全封闭式收集	99%	二级碱喷淋+25m 高 FQ09 排气筒	处理装置和排气筒依托现有
前处理	G6-2	甲酸雾	80000	1000	82000	全封闭式收集	99%	二级碱喷淋+25m 高 FQ11 排气筒	新建线路前处理废气、镭射前处理废气收集系统，
	G6-3	HCl		1000		全封闭式收集	99%		

镭射前处理	G12-3	硫酸雾		/		全封闭式收集	99%		处理装置和排气筒依托现有
线路蚀刻、快速蚀刻	G9-1、G9-3、G9-4	硫酸雾	36000	/	36000	全封闭式收集	99%	碱喷淋+25m 高 FQ15 排气筒	处理装置和排气筒依托现有
	G9-2	氯化氢		/		全封闭式收集	99%		
浸锡	G17-1	硫酸雾	34000	/	34000	全封闭式收集	99%	碱喷淋+25m 高 FQ19 排气筒	处理装置和排气筒依托现有
除胶渣	G2-1	碱雾	45000	/	47000	全封闭式收集	99%	酸喷淋+25m 高 FQ03 排气筒	新建线路去膜废气收集系统，处理装置和排气筒依托现有
	G2-2、G2-3	氨气		/		全封闭式收集	99%		
线路去膜	G10-1、G10-2	碱雾		1000		全封闭式收集	99%		
	G10-3	NMHC		1000		全封闭式收集	99%		
		甲醛							
镭射前处理	G12-2	碱雾		/		全封闭式收集	99%		
浸锡	G17-2	碱雾		/		全封闭式收集	99%		
	G17-3	氨气		/		全封闭式收集	99%		
植球	G18-3	碱雾		/		全封闭式收集	99%		
化铜	G4-4、G4-6	碱雾	14000	/	14000	全封闭式收集	99%	酸喷淋+25m 高 FQ07 排气筒	处理装置和排气筒依托现有
	G4-5	甲醛		/		全封闭式收集	99%		
塞孔	G0-1	NMHC	70000	/	71000	全封闭式收集	99%	二级活性炭吸附+25m 高 FQ13 排气筒	新建线路压膜废气收集系统，处理装置和排气筒依托现有
线路压膜	G0-2、G0-4	NMHC		1000		全封闭式收集	99%		
压合	G11-1	NMHC		/		全封闭式收集	99%		
防焊压膜	G0-6	NMHC		/		全封闭式收集	99%		
回焊	G18-2	NMHC		/		全封闭式收集	99%		
实验室	G24	NMHC		/		全封闭式收集	99%		
镭射钻孔	G0-3	颗粒物	48000	4800	53800	全封闭式收集	99%	集中式收尘器+28m 高 FQ01 排气筒	新建镭射钻孔废气、烧边废气收集系统，处理装置和排气筒依托现有
分板	G0-5	颗粒物		/		全封闭式收集	99%		
成型切割	G0-7	颗粒物		/		全封闭式收集	99%		
Core 钻孔	G1-1	颗粒物		/		全封闭式收集	99%		
刷磨	G7-1	颗粒物		/		全封闭式	99%		

						收集			
压合切边	G11-2	颗粒物		/		全封闭式收集	99%		
烧边	G20-1	颗粒物		1000		全封闭式收集	99%		
导热油炉	天然气燃烧	SO_2	18000	18000	36000	密闭收集	100%	30m 高 FQ26 排气筒	新建废气收集系统，排气筒依托现有
		NOx							
		颗粒物							
锅炉	天然气燃烧	SO_2				密闭收集	100%		
		NOx							
		颗粒物							

本项目生产在超洁净室内进行，每道工序均在独立机台内进行全封闭式操作。Core 钻孔工艺、除胶渣工艺、化学铜前处理工艺、化学铜处理工艺、镀铜工艺、刷磨工艺、显影工艺、线路蚀刻工艺、快速蚀刻工艺、压合工艺、镭射前处理工艺、防焊压膜工艺、化锡处理工艺、植球工艺、成型切割工艺等生产线设备均依托现有，各机台均已配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道，本次不会改变废气收集系统和集气风量；新增压膜前处理、线路压膜、线路去膜、PP 镭射钻孔、镭射钻孔后处理等生产线设备，各机台拟新建配备相应的气体供应装置、抽排装置及管道，建设废气收集系统，废气经管道收集后接入现有生产线设备工艺废气的处理设施，通过相应的排气筒排放。车间内各机台产生的工艺尾气经抽排装置将其从密闭的腔体抽出后，通过相应的净化装置处理后有组织排放，因此生产废气收集效率按 99%计算。

根据《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）的要求，本报告明确 VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOCs 治理设施旁路清单。

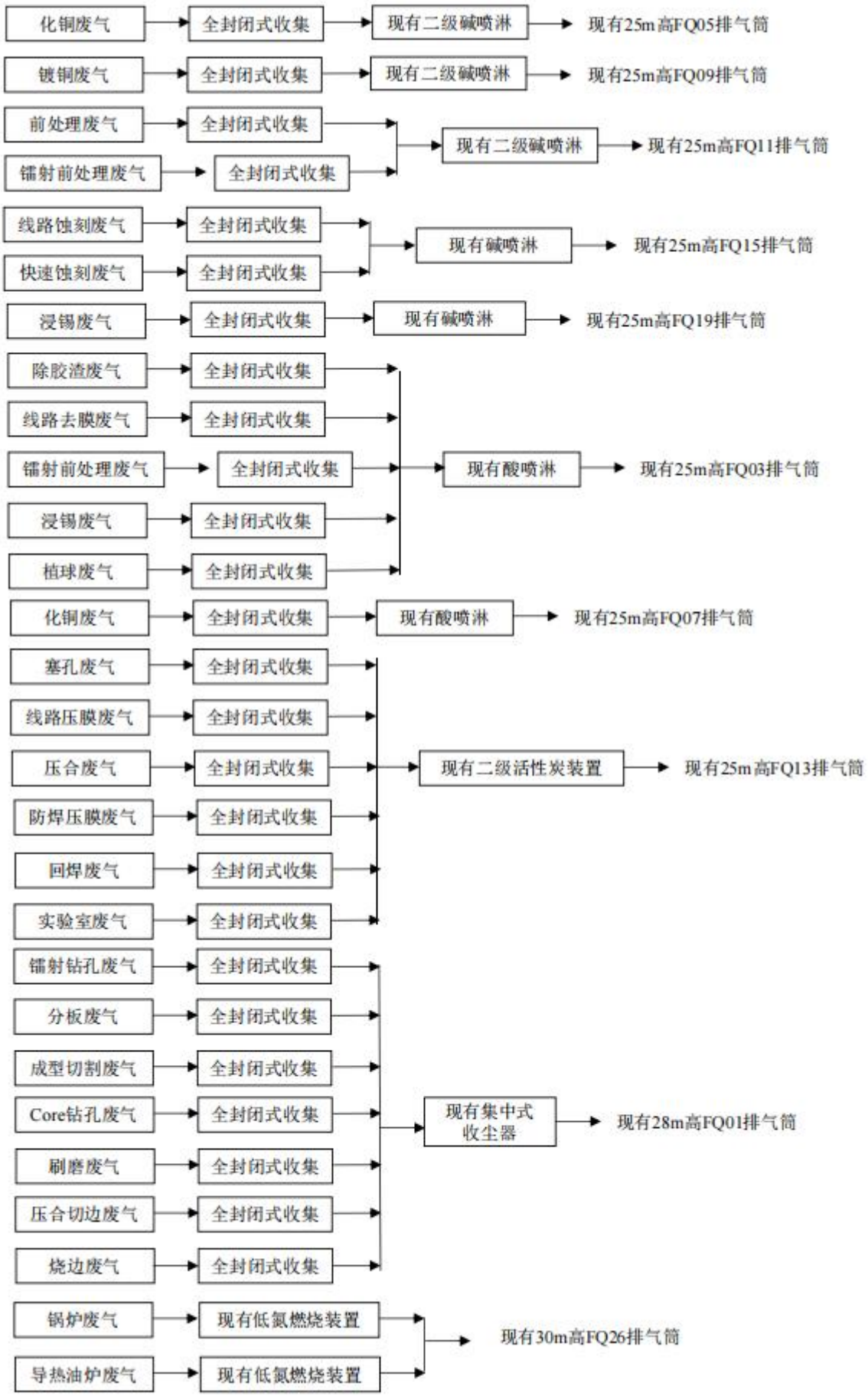


图 4-1　项目废气处理工艺流程图

（2）废气处理装置技术可行性分析

本项目酸性废气采用工艺成熟的碱液喷淋法进行处理，喷淋碱液采用氢氧化钠稀溶液，喷淋塔设 pH 在线检测装置，自动控制补充氢氧化钠药剂，保持碱液 pH10~11，确保酸性废气去除效率。洗涤塔的底部为循环液槽，塔内部填充填料以增加气体在塔内的停留时间以及增加污染物与液体的接触面积，气体从塔底部进入，由下而上穿过填料层，经由填料的空隙与塔顶部产生的雾状喷淋的液体逆向流动，填料有很大的液体与气体的接触面积，使液-气两相密切的接触，废气中的溶质由流入塔内的洗涤液所吸收，洗涤塔出气经由除雾器去除其中的水分后，经风机引至排气筒排放。

1）碱喷淋塔

喷淋塔工作原理：喷淋塔内填料层是气液两相间接触构件的传质设备。填料塔底部装有填料支承板，填料以乱堆方式放置在支承板上。填料的上方安装填料压板，以防被上升气流吹动。喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质进而达到净化气体的作用。为了避免气体携走喷淋液，在塔顶部设置除雾器，有效截留喷淋液，喷淋液循环使用，在使用过程中会有部分损失，位于塔底的循环水箱适时补充喷淋液。

本项目通过抽风机的吸力将废气源源不断的向外输送，抽风机的抽吸噪声通过阻抗式消声器的消声作用，将风机的抽吸噪声减少。气体在洗涤塔内经过碱液洗涤过程，分三级喷淋对废气中所含有的酸类气体成分充分接触混合并中和。形成较好的气液两相交和。经过喷淋后的水雾在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，进一步的使气体处理。水雾经过填料层后全部回到洗涤塔的底部的水箱内循环利用，设置 pH 检测，定期添加片碱使喷淋液保持在一定的碱性状态（pH 大于 10），不会造成废气因喷淋液偏差而造成处理效果不均匀和遗漏处理的现象。最后由抽风机的抽吸作用将已经处理合格的废气向外排放。

表 4-9　逆流式碱喷淋塔设备参数表

设备	规格参数
主体	逆流式；每套配备 2 层旋流板+1 层除雾；压降：≤600Pa；除雾层：Φ50 空心球；塔体材质：PP6T；填料：Φ50 鲍尔环填料，喷淋管：PP；进出口：Φ400、压损 400-500Pa，Φ1500*H6500，空塔流速 1.5m/s，停留时间 5-6s，液气比 2-2.5L/m^3，立式水泵 1 套，氟塑料材质
喷淋系统	ppr 材质；马达：2.2kwF 级绝缘，380V，3∮，50HZ.TEFC，F 级绝缘，液位连杆浮球开关，附件：球阀、逆止阀、压力件等；添加药液：NaOH 溶液
加药系统	自动加药泵：材质 FRPP，附件：电导率控制器、pH 控制器、液位控制系统、加药桶
风机	变频防爆电机，材质为玻璃钢

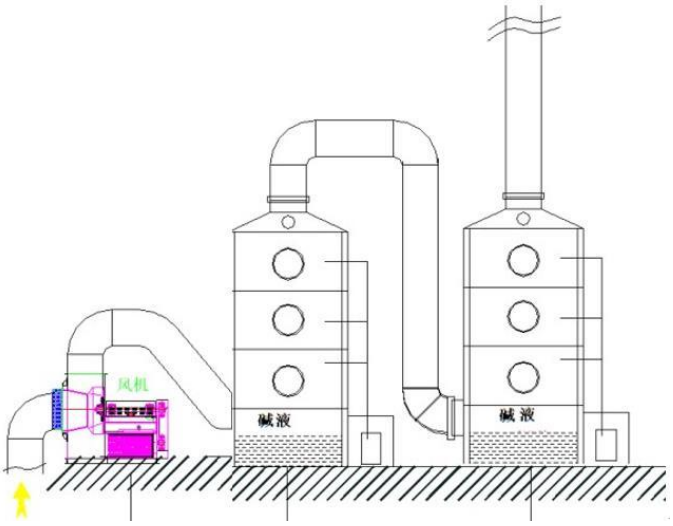


图 4-2　二级碱喷淋塔示意图

根据芯爱公司现有一阶段验收监测数据，生产过程中硫酸雾、甲酸雾、氯化氢等酸性废气经二级碱喷淋处理后均能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准，即硫酸雾≤5.0mg/m^3、氯化氢≤10mg/m^3。

废气处理设施及排气筒	环保标识牌
取样口	取样平台
FQ05 排气筒	

<table>
<tr><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>废气处理设施及排气筒</td><td>环保标识牌</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>取样口</td><td>取样平台</td></tr>
<tr><td colspan="2">FQ11 排气筒</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2"> </td></tr>
<tr><td>废气处理设施及排气筒</td><td>环保标识牌</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>取样口</td><td>取样平台</td></tr>
<tr><td colspan="2">FQ24 排气筒</td></tr>
</table>

工程实例：根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120157]号，监测时间 2023 年 12 月 28 日，化铜工艺酸性废气排口 FQ05 排气筒出口硫酸雾废气的监测数据如下表。

表 4-10　硫酸雾废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ05	硫酸雾	0.96	0.63	0.53	0.71	0.012	0.0079	0.0069	0.0091	5.0	/	达标

根据上表可知，化铜工序酸性废气硫酸雾采用二级碱喷淋处理后可稳定达标排放，本次酸性废气种类一致，依托现有二级碱喷淋能够确保硫酸雾废气达标排放，依托现有二级碱喷淋是可行的。

根据芯爱公司 2024 年第二季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，监测时间 2024 年 5 月 23 日，线路去膜等酸性废气排口 FQ11 排气筒出口氯化氢、硫酸雾废气的监测数据如下表。

表 4-11　氯化氢、硫酸雾废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ11	氯化氢	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	10	/	达标
	硫酸雾	0.88	0.33	0.49	0.57	0.0158	0.00815	0.0088	0.0115	5.0	/	达标

注：氯化氢的检出限为 0.2mg/m³

根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[230402F]号，监测时间 2023 年 12 月 24 日，线路去膜等酸性废气排口 FQ11 排气筒出口甲酸雾废气的监测数据如下表。

表 4-12　甲酸雾废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ11	甲酸雾	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	20	/	达标

注：甲酸的检出限为 1.2mg/m³；甲酸雾排放标准参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 大气污染物项目排放限值。

根据上表可知，线路去膜等酸性废气氯化氢、硫酸雾、甲酸雾采用二级碱喷淋处理后可稳定达标排放，本次酸性废气种类一致，依托现有二级碱喷淋能够确保氯化氢、硫酸雾、甲酸雾废气达标排放，依托现有二级碱喷淋是可行的。

根据芯爱公司现有一阶段验收监测数据，污水处理站产生的硫酸雾、氯化氢等酸性废气经碱喷淋处理后均能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3

标准，即硫酸雾≤5.0mg/m³、氯化氢≤10mg/m³。

工程实例：根据芯爱公司 2024 年第二季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，监测时间 2024 年 5 月 24 日，污水处理站酸性废气排口 FQ24 排气筒出口氯化氢、硫酸雾废气的监测数据如下表。

表 4-13　氯化氢、硫酸雾废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ24	硫酸雾	0.43	0.68	0.64	0.58	0.00605	0.0096	0.00905	0.00819	5.0	/	达标
	氯化氢	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	10	/	达标

注：氯化氢的检出限为 0.2mg/m³

根据上表可知，污水处理站酸性废气氯化氢、硫酸雾采用碱喷淋处理后可稳定达标排放，本次污水处理站酸性废气种类一致，依托现有碱喷淋能够确保氯化氢、硫酸雾废气达标排放，依托现有碱喷淋是可行的。

芯爱公司现有二级碱喷淋设施运行正常，本次不新增废气污染因子，废气种类与现有项目一致，依托现有二级碱喷淋设施能够确保酸性废气达标排放，依托现有二级碱喷淋设施是可行的。

2）酸喷淋塔

工作原理与碱喷淋塔类似，添加的药剂改为硫酸。碱雾主要成分是 NaOH 能与硫酸发生反应，采取酸喷淋处理碱雾。

表 4-14　逆流式酸喷淋塔设备参数表

设备	规格参数
主体	逆流式；每套配备 2 层旋流板+1 层除雾；压降：≤600Pa；除雾层：Φ50 空心球；塔体材质：PP6T；填料：Φ50 鲍尔环填料，喷淋管：PP；进出口：Φ400、压损 400-500Pa，Φ1500*H6500，空塔流速 1.5m/s，停留时间 5-6s，液气比 2-2.5L/m³，立式水泵 1 套，氟塑料材质
喷淋系统	ppr 材质；马达：2.2kwF 级绝缘，380V，3∮，50HZ.TEFC，F 级绝缘，液位连杆浮球开关，附件：球阀、逆止阀、压力件等；添加药液：硫酸溶液
加药系统	自动加药泵：材质 FRPP，附件：电导率控制器、pH 控制器、液位控制系统、加药桶
风机	变频防爆电机，材质为玻璃钢

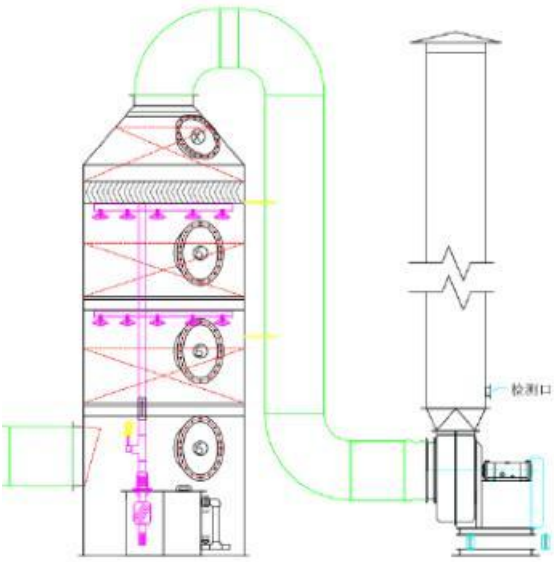


图 4-3　酸喷淋塔示意图

根据芯爱公司现有一阶段验收监测数据，生产过程中碱雾、甲醛、氨气等碱性废气经酸喷淋处理后均能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准，即甲醛≤5.0mg/m³、氨气≤10mg/m³。

废气处理设施及排气筒	环保标识牌
取样口	取样平台
FQ07 排气筒	

工程实例：根据芯爱公司 2024 年第二季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，监测时间 2024 年 5 月 23 日，除胶渣工艺碱性废气排口 FQ03 排气筒出

口氨气的监测数据如下表。

表 4-15　氨气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ03	氨气	0.46	1.46	0.67	0.86	0.110	0.0321	0.0145	0.0194	10	/	达标

根据上表可知，除胶渣酸性废气氨气采用酸喷淋处理后可稳定达标排放，本次氨气依托现有酸喷淋能够确保氨气达标排放，依托现有酸喷淋是可行的。

工程实例：根据芯爱公司 2024 年第二季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，监测时间 2024 年 5 月 23 日，化铜工艺碱性废气排口 FQ07 排气筒出口甲醛的监测数据如下表。

表 4-16　甲醛工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ07	甲醛	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	5.0	/	达标

注：甲醛的检出限为 0.2mg/m³

根据上表可知，化铜工艺碱性废气甲醛采用酸喷淋处理后可稳定达标排放，本次甲醛废气依托现有酸喷淋能够确保甲醛废气达标排放，依托现有酸喷淋是可行的。

工程实例：根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[230402F]号，监测时间 2023 年 12 月 26 日，化铜工艺碱性废气排口 FQ07 排气筒出口碱雾的监测数据如下表。

表 4-17　碱雾工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ07	碱雾	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	10	/	达标

注：碱雾的检出限为 0.2mg/m³；碱雾排放标准参照上海市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 大气污染物项目排放限值。

根据上表可知，化铜工艺碱性废气碱雾采用酸喷淋处理后可稳定达标排放，本次碱雾废气依托现有酸喷淋能够确保碱雾废气达标排放，依托现有酸喷淋是可行的。

芯爱公司现有酸喷淋设施运行正常，本次不新增废气污染因子，废气种类与现有项目一致，依托现有酸喷淋设施能够确保碱性废气达标排放，依托现有酸喷淋设施是可行的。

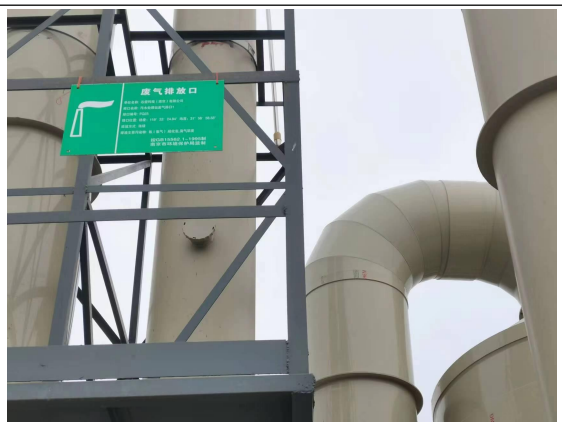
3）酸喷淋+碱喷淋

工作原理与二级碱喷淋塔基本一致，采用酸喷淋+碱喷淋串联的方式处理恶臭气体。

根据芯爱公司现有一阶段验收监测数据，FQ23 排气筒排放的恶臭气体能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值，达标排放。

废气处理设施及排气筒

环保标识牌



取样口

取样平台

FQ23 排气筒

工程实例：根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120157]号，监测时间 2023 年 12 月 28 日，污水处理站废气排口 FQ23 排气筒出口恶臭废气的监测数据如下表。

表 4-18　恶臭废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ23	氨	0.34	0.29	0.27	0.34	0.0021	0.0018	0.0017	0.0021	/	14	达标
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	0.9	达标
	臭气浓度（无量纲）	416	354	416	416	/	/	/	/	/	6000	达标

注：硫化氢的检出限为 0.0004mg/m³

根据上表可知，污水处理站恶臭气体氨、硫化氢、臭气浓度采用酸喷淋+碱喷淋处理后可稳定达标排放，本次污水处理站恶臭气体种类一致，依托现有酸喷淋+碱喷淋能够确保恶臭气体氨、硫化氢、臭气浓度达标排放，依托现有酸喷淋+碱喷淋是可行的。

芯爱公司现有酸喷淋+碱喷淋设施运行正常，本次不新增废气污染因子，废气种类与现有项目一致，依托现有酸喷淋+碱喷淋设施能够确保恶臭气体氨、硫化氢、臭气浓度达标排放，依托现有酸喷淋+碱喷淋设施是可行的。

4）集中式收尘器

工艺原理：经弹匣式滤材中央集尘与布袋除尘类似，含尘空气由集尘设备底部吸送至滤袋室内，粉尘附着于滤袋表面，过滤后之清净空气通过滤袋设备顶部排出，滤袋表面附着之粉尘以喷气逆洗方式清洗滤袋，震落后收集于压板式集尘桶内清除，具有过滤面积大、集尘机组小、处理风量大，节省占地空间、过滤效果佳且寿命长的优点。

根据芯爱公司现有一阶段验收监测数据，FQ01 排气筒排放的粉尘废气能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准，达标排放。

废气处理设施及排气筒	环保标识牌
取样口	取样平台
FQ01 排气筒	

工程实例：根据芯爱公司 2024 年第二季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120163]号，监测时间 2024 年 5 月 22 日，粉尘废气排口 FQ01 排气筒出口的监测数据如下表。

表 4-19　集中式收尘器工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况		标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
FQ01	颗粒物	ND	/	20	/	达标

注：颗粒物的检出限为 1.0mg/m³

根据上表可知，粉尘废气采用集中式收尘器处理后可稳定达标排放，本次粉尘废气依托现有集中式收尘器能够确保粉尘废气达标排放，依托现有集中式收尘器是可行的。

芯爱公司现有集中式收尘器设施运行正常，本次不新增废气污染因子，废气种类与现有项目一致，依托现有集中式收尘器能够确保粉尘废气达标排放，依托现有集中式收尘器是可行的。

5）二级活性炭吸附装置

活性炭吸附原理：活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，藉由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOCs）。

活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，比表面积一般在 700～1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力。其孔径分布一般为：活性炭 5nm 以下，活性焦炭 2nm 以下，炭分子筛 1nm 以下。炭分子筛是新近发展的一种孔径均一的分子筛型新品种，具有良好的选择吸附能力。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如蜂窝活性炭、粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。经过处理后有机废气排放可达相应排放标准限值，与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号 2013 年 5 月 24 日实施）相符。本项目采用的废气处理装置方法成熟，国内外许多化工企业多应用该法，处理效果好，其优点是设备较简单、处理效率高、运行成本相对较低。

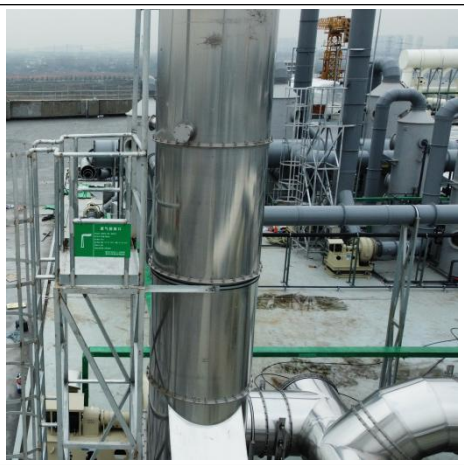
二级活性炭吸附装置具体参数见表 4-20。

表 4-20　二级活性炭吸附装置参数表

序号	参数	数值
1	装置名称	二级活性炭吸附装置（TA001）
2	箱体尺寸	L4100mm*W3000mm*H3500mm

3	活性炭类型	蜂窝活性炭
4	活性炭碘值（mg/g）	≥650
5	比表面积（m^2/g）	≥750
6	活性炭密度（g/cm^3）	0.45~0.55
7	水分含量（%）	≤10
8	有效吸附量（kg/kg）	0.1

根据芯爱公司现有项目一阶段竣工验收监测数据，有机废气处理设施二级活性炭吸附装置 FQ13 排气筒出口监测非甲烷总烃平均排放浓度为 0.94mg/m^3、排放速率为 0.0155kg/h，能够满足《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准。



废气处理设施及排气筒

环保标识牌

取样口

取样平台

FQ13 排气筒

工程实例：根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120157]号，监测时间 2023 年 12 月 28 日，压膜、压合、回焊工艺废气排口 FQ13 排气筒出口的监测数据如下表。

表 4-21　非甲烷总烃、锡及其化合物工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况								标准限值		达标情况
		排放浓度（mg/m³）				排放速率（kg/h）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
		1	2	3	均值	1	2	3	均值			
FQ13	非甲烷总烃	1.31	1.15	0.74	1.07	0.0502	0.0385	0.028	0.0392	50	/	达标
	锡及其化合物	0.00076	0.00073	0.00072	0.00074	0.000029	0.000024	0.000027	0.000027	1.0	/	达标

根据上表可知，压膜、压合、回焊工艺废气采用二级活性炭处理后可稳定达标排放，本次非甲烷总烃、锡及其化合物废气依托现有二级活性炭处理能够确保非甲烷总烃、锡及其化合物废气达标排放，依托现有二级活性炭装置是可行的。

项目压膜废气处理依托现有二级活性炭吸附装置，现有 FQ13 配套的二级活性炭填装量为 15 吨（单级活性炭填装量为 7.5 吨），每半年（约 165 天）更换一次，每次更换产生的废活性炭量为 15.323t，年更换量为 30.646t。本项目去除非甲烷总烃量约 0.2772t/a，叠加现有去除非甲烷总烃量后总去除量约为 0.9235t，按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》要求，动态吸附量按 10%计，则理论消耗活性炭产生量为 9.235t，废活性炭产生量约为 10.159t/a，活性炭消耗量和废活性炭产生量均小于现有实际活性炭消耗量 30t 和废活性炭产生量 30.646t/a 的要求，因此，本次依托现有二级活性炭吸附装置处理时不会改变现有二级活性炭填装量和更换频次，亦不会增加废活性炭产生量。

芯爱公司现有二级活性炭装置运行正常，本次不新增废气污染因子，废气种类与现有项目一致，依托现有二级活性炭装置能够确保非甲烷总烃、锡及其化合物废气达标排放，依托现有二级活性炭装置是可行的。

6）导热油炉、锅炉废气

本项目依托现有导热油炉，使用备用锅炉，已配套设置低氮燃烧装置，锅炉废气经现有 30m 高 FQ26 排气筒排放。

根据芯爱公司现有一阶段验收监测，锅炉和导热油炉废气 FQ26 排气筒出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放均满足江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 大气污染物排放浓度限值要求，即：颗粒物≤10mg/m³、二氧化硫≤35mg/m³、氮氧化物≤50mg/m³、烟气黑度＜1 级。

工程实例：根据芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据，报告编号：宁联凯（环境）第[23120157]号，监测时间 2023 年 12 月 24 日，锅炉废气排口 FQ26 排气筒出口的监测数据如下表。

表 4-22　锅炉废气工程实例

排气筒编号	污染物种类	排放情况			标准限值		达标情况
		实测排放浓度（mg/m³）	折算排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	
FQ26	颗粒物	3.2	7.7	0.0306	10	/	达标
	二氧化硫	ND	ND	/	35	/	达标
	烟气黑度	＜1	＜1	＜1	1（级）	/	达标

注：二氧化硫的检出限为 3mg/m³

芯爱公司现有锅炉排口（FQ26）排气筒出口已安装在线监测设施，并与生态环境部门联网，在线因子为氮氧化物。根据 2024 年 5 月在线监测统计平均数据，氮氧化物平均排放浓度为 17.9mg/m³（折算平均浓度 21.5mg/m³），满足江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 大气污染物排放浓度限值要求。

综上，锅炉和导热油炉废气 FQ26 排气筒出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度排放均满足江苏省《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 大气污染物排放浓度限值要求，即：颗粒物≤10mg/m³、二氧化硫≤35mg/m³、氮氧化物≤50mg/m³、烟气黑度＜1 级。

本项目采用的二级碱喷淋、酸喷淋、集中式收尘器、二级活性炭装置、低氮燃烧器等废气处理装置工艺技术较为成熟，运行维护较为简单，净化效果稳定可靠，能够确保废气达标排放，具有技术可行性。本次依托现有二级碱喷淋、酸喷淋、集中式收尘器、二级活性炭装置、低氮燃烧器等废气处理装置，投资较少，运行维护费用较低，污染防治措施易实施，故污染防治措施可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中废气防治可行技术，酸性废气采用碱液喷淋洗涤吸收法、碱性废气采用酸液喷淋洗涤吸收法、有机废气采用活性炭吸附法、粉尘废气采用集中除尘设施均属于其中规定的可行技术，污染治理措施可行。

根据《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020），排放颗粒物、非甲烷总烃、酸性废气、碱性废气等的排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。根据描述，本项目依托的 FQ05、FQ09、FQ15、FQ19、FQ11、FQ07、FQ13、FQ03 等排气筒高度为 25m，FQ01 排气筒高度为 28m，FQ26 排气筒高度为 30m，安置于 N1 车间、污水处理站等的屋顶上，满足排气筒高度均不低于 15 米的要求。经过计算，处理后颗粒物、非甲烷总烃、酸性废气、碱性废气等废气的排放浓度、排放速率均满足相应的污染物排放限值。因此本项目排气筒设置合理。

1.5 甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓的大气环境影响分析

鉴于芯爱公司厂区内设置了倒班楼，西南侧 448m 处有依维柯公寓，厂区倒班楼和依维柯公寓用于职工昼夜倒班休息短期住宿，不会提供倒班职工长期住宿，不作为环境空气保护目标，本次评价考虑甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓的大气环境影响。

表 4-23　本项目甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓大气环境贡献影响分析

排气筒	污染物种类	预测点位	平均值段	距离/m	贡献值（μg/m³）	占标率/%
FQ03	甲醛	厂区倒班楼	小时值	142	0.000379	0.00
		依维柯公寓	小时值	552	0.000229	0.00
FQ07	甲醛	厂区倒班楼	小时值	85	0.000473	0.00
		依维柯公寓	小时值	588	0.000286	0.00

表 4-24　叠加现有项目后甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓大气环境贡献影响分析

排气筒	污染物种类	预测点位	平均值段	距离/m	贡献值（μg/m³）	占标率/%
FQ03	甲醛	厂区倒班楼	小时值	142	0.000379	0.00
		依维柯公寓	小时值	552	0.000229	0.00
FQ07	甲醛	厂区倒班楼	小时值	85	0.003313	0.01
		依维柯公寓	小时值	588	0.003126	0.01

表 4-25　甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓大气环境叠加影响分析

污染物种类	预测点位	叠加贡献值（μg/m³）	背景值（μg/m³）	叠加后浓度值（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率/%
甲醛	厂区倒班楼	0.003692	ND	0.003692	50	0.01
	依维柯公寓	0.003355	ND	0.003355	50	0.01

注：甲醛背景值引用芯爱公司 2023 年第四季度例行监测数据（报告编号：宁联凯（环境）第[23120157]号，监测时间 2023 年 12 月 24 日），厂界外上风向和下风向甲醛检测结果均为 ND。

根据上表预测结果，本项目建成后全厂最大占标率为 0.01%，对厂区倒班楼和周边依维柯公寓大气环境影响较小，不会改变项目附近环境空气质量要求。企业生产过程中应加强管理，减少废气排放对厂区倒班楼和周边依维柯公寓的大气环境影响。

1.6 异味影响分析

本项目产生的酸性气体、碱性气体、非甲烷总烃等废气具有异味，其主要危害为：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如异丙醇等刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

本项目设备均采用密闭设计，废气经有效处理后排放，少量未收集的废气经车间换风无组织排放，确保在厂界臭气等级在 0 级～1 级，对周边环境影响较小。

1.7 非正常工况

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目非正常工况分析，本着最不利原则，主要考虑废气污染治理设施设备故障，对废气处理效率下降甚至完全失效，本报告按废气处理效率均降低至零考虑。

项目废气在非正常工况下的排放源强及应对处理措施如下。

表 4-26　项目污染源非正常排放量核算表

排气筒编号	非正常排放原因	年发生频次/次	单次持续时间/h	污染物名称	非正常排放		
					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a
FQ05	废气处理设施故障	1	1	硫酸雾	2.25	0.0383	0.0383
FQ09	废气处理设施故障	1	1	硫酸雾	41.60	1.6638	1.6638
FQ11	废气处理设施故障	1	1	甲酸雾	1.52	0.1249	0.1249
				氯化氢	0.45	0.0371	0.0371
				硫酸雾	0.07	0.006	0.006
FQ15	废气处理设施故障	1	1	硫酸雾	1.64	0.0589	0.0589
				氯化氢	0.11	0.0038	0.0038
FQ19	废气处理设施故障	1	1	硫酸雾	4.00	0.1359	0.1359
FQ03	废气处理设施故障	1	1	碱雾	17.02	0.8001	0.8001
				氨气	1.00	0.0468	0.0468
				NMHC	9.00	0.4231	0.4231
				甲醛	0.0009	0.00004	0.00004
FQ07	废气处理设施故障	1	1	碱雾	45.99	0.6438	0.6438
				甲醛	0.09	0.0013	0.0013
FQ13	废气处理设施故障	1	1	NMHC	1.83	0.12973	0.12973
FQ01	废气处理设施故障	1	1	颗粒物	9.24	0.497	0.497
FQ26	废气处理设施故障	1	1	SO_2	10.22	0.368	0.368
				NOx	47.84	1.7221	1.7221
				颗粒物	14.62	0.5262	0.5262

企业应加强各生产设备、环保设备的维护保养，制定日常检查方案并专人负责，确保设备正常、稳定运转。发生废气污染物异常排放时应立刻停止污染工序的作业，待异

常事故处理完成后方可重新运行；加强职工的环保培训，杜绝运行过程中的不规范操作，实现精细化管理。

1.8 大气污染源监测计划

根据《江苏省污染源自动监控管理办法》（苏环发〔2022〕5 号），单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 自动监测设备；故 FQ13 应安装非甲烷总烃自动监测，FQ13 已安装非甲烷总烃自动监测设施，本项目依托 FQ13 现有自动监测设施。

根据《固定污染源废气非甲烷总烃连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ1013-2018），非甲烷总烃连续监测系统（NMHC-CEMS）技术要求如下：

（1）外观要求

应具有产品铭牌，铭牌上应标有产品名称、型号、生产单位、出厂编号、制造日期、电源规格、主要参数量程等信息。

表面应完好无损，无明显缺陷，各零、部件连接可靠，各操作键、按钮使用灵活，定位准确。

主机面板显示清晰，涂色牢固，字符、标识易于识别，不应有影响读数的缺陷。

室外部件的外壳或外罩应至少达到 GB/T4208 中 IP55 防护等级要求。

（2）工作条件

NMHC-CEMS 在以下条件中应能正常工作：

a）室内环境温度：（15～35）℃；室外环境温度：（-20～50）℃；

b）相对湿度：≤85%；

c）大气压：（80～106）kPa；

d）供电电压：AC（220±22）V，（50±1）Hz。

（3）安全要求

绝缘电阻：在环境温度为（15～35）℃，相对湿度≤85%条件下，系统电源端子对地或机壳的绝缘电阻不小于 20MΩ。

绝缘强度：在环境温度为（15～35）℃，相对湿度≤85%条件下，系统在 1500V（有效值）、50Hz 正弦波试验电压下持续 1min，不应出现击穿或飞弧现象。

系统应具有漏电保护装置，具备良好的接地措施，防止雷击等对系统造成损坏。

安装和使用者应建立起有效安全措施，防止易燃易爆、有毒有害气体泄漏，及防备其他安全风险，若设备安装环境有防爆要求，则必须按照 GB3836.1 中相关规定执行。

（4）功能要求

HJ1013-2018 对样品采集和传输装置、预处理设备、分析仪器、数据采集和传输设备、辅助设备、校准功能都做了要求，具体要求参照 HJ1013-2018 执行。

CEMS 除应满足 HJ1013 中的技术要求和性能指标要求外，还应满足以下要求：

a）NMHC-CEMS 示值误差：量程＞100mg/m^3 时，示值误差应在标准气体标称值的±5%以内；量程≤100mg/m^3 时，示值误差应在 F.S.的±2.5%以内；

b）NMHC-CEMS 系统响应时间≤300s；

c）参比方法测量 NMHC 浓度平均值和排放限值均＜50mg/m^3 时，绝对误差平均值应在±10mg/m^3 以内。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本次扩建项目大气污染源监测计划见下表。

表 4-27 大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	FQ05	硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ09	硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ11	氯化氢、硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ15	氯化氢、硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ19	硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ03	氨气	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ07	甲醛	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ13	NMHC	在线监测	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ01	颗粒物	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ24	氯化氢、硫酸雾	1 次/半年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	FQ23	氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准
	FQ26	SO_2、颗粒物、林格曼黑度	1 次/季度	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准
		NOx	在线监测	
	厂界	NMHC、甲醛	1 次/年	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准
	厂区内	NMHC	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

1.9 大气环境影响分析结论

（1）项目排放的大气污染物为硫酸雾、氯化氢、甲酸雾、碱雾、甲醛、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃等，甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》中的大气污染物，500m 范围内有芯爱公司厂区倒班楼和西南侧 448m 处的依维柯公寓，作为职工倒班宿舍，不作为环境空气保护目标，无需设置大气评价专项。根据前文甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓的影响预测结果，甲醛废气对厂区倒班楼、依维柯公寓大气环境影响较小，不会改变项目附近环境空气质量要求。企业生产过程中应加强管理，减少废气排放对厂区倒班楼和周边依维柯公寓的大气环境影响。

（2）项目位于空气环境质量不达标区域；根据大气环境质量现状评价结果，项目所在地区域环境质量空气中非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的一次值要求，TSP 和 NOx 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准要求，硫酸雾、氨满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中标准要求。

（3）项目采取的废气治理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中规定的废气治理可行技术。

通过采取以上可行技术，项目各废气污染物的排放速率、浓度均可达标排放，对周边大气环境影响较小。

2.废水

2.1 废水污染源强

本项目不新增职工，无生活用水。

本项目不新增用地，利用现有车间进行生产，不新增车间地面冲洗水、绿化用水。

本项目新增 1 条薄板膜前处理、线路去膜生产线设备无需清洗，除胶渣、化学铜、镀铜、线路蚀刻、化锡等生产线设备均依托现有，不涉及新增设备清洗用水。

现有项目未核算空调冷凝水，本次予以补充核算。

根据工程分析和水平衡，本项目废水主要是工业废水，主要为生产线排水、纯水制备浓水、废气处理设施排水、空调冷凝水等。

本项目生产过程中产生的废水主要有：压膜前处理工艺（水洗废水 W6-1、脱脂废水 W6-2、水洗废水 W6-3、粗化废水 W6-4、水洗废水 W6-5、酸洗废水 W6-6、水洗废水 W6-7）、线路去膜工艺（水洗废水 W10-1、去膜 1 显影剥膜废水 W10-2、热水洗废水 W10-3、水洗废水 W10-4、去膜 2 显影剥膜废水 W10-5、热水洗废水 W10-6、超音波热水

洗废水 W10-7、水洗废水 W10-8、酸洗废水 W10-9、水洗废水 W10-10）；废气处理设施废水（酸碱）W19、纯水制备产生的浓水 W25、软水设备产生的废反冲洗水 W28、纯水设备产生的废反冲洗水 W29、空调冷凝水 W30。

本项目各类废水产生及排放去向情况见工程分析水平衡小节。

本项目工业废水经厂区内现有污水处理设施处理后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，空调冷凝水与厂区内现有生活污水汇总后排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

根据工程分析和水平衡，并类比现有项目各类废水的产生及排放浓度源强情况，本项目废水产生及排放情况见表 4-28，全厂废水产生及排放情况见表 4-29。

运营期环境影响和保护措施

表 4-28　扩建项目废水产生及处理情况

废水类型	废水代码	水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物排放			排放标准（mg/L）	排放去向
				浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a		
易回收废水	W6-1、W10-1、W10-4	6048	pH	9~10	/	无机废水预处理系统（35340t/a）	pH	6~9	/	/	32349t/a 回用，其余2991t/a 排入综合废水处理系统
			COD	100	0.6048		COD	57.6	2.0365	/	
			氨氮	1	0.0060		氨氮	4.8	0.1696	/	
			TN	5	0.0302		TN	7.9	0.2792	/	
			Cu	0.5	0.0030		Cu	0.4	0.014	/	
			SS	100	0.6048		SS	15.2	0.5372	/	
			全盐量	500	3.0240		全盐量	460.8	16.2847	/	
一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）	W6-3、W6-7、W10-10、W28、W29	13120.4	pH	＜6，＞9	/		Sn	0.028	0.0010	/	
			COD	200	2.6241		LAS	0.5	0.0177	/	
			氨氮	20	0.2624		/	/	/	/	
			TN	45	0.5904		/	/	/	/	
			Cu	5	0.0656		/	/	/	/	
			Sn	0.08	0.0010		/	/	/	/	
			SS	150	1.9681		/	/	/	/	
			LAS	10	0.1312		/	/	/	/	
			全盐量	1000	13.1204		/	/	/	/	
纯水制备浓水	W25	16171.6	COD	50	0.809		/	/	/	/	
			SS	100	1.617		/	/	/	/	
			全盐量	500	8.086		/	/	/	/	
高铜酸性废水	W6-6、W10-9	565.584	pH	2~6	/	高铜酸性废水先经高铜酸性废水预处理系统处理后和脱脂废水、显影剥膜废水进入显影废水预处理系统（2086.824t/a）	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
			COD	1000	0.5656		COD	873.2	1.8222	/	
			氨氮	100	0.0566		氨氮	101.2	0.2112	/	
			TN	200	0.1131		SS	447.2	0.9333	/	
			全盐量	5000	2.8279		全盐量	15802	32.9760	/	
			SS	1500	0.8484		TN	119.2	0.2487	/	
			Cu	785.2	0.4441		Cu	18.8	0.0393	/	

脱脂废水	W6-2	49.152	pH	＜6，＞9	/		/	/	/	/	
			COD	1000	0.0492		/	/	/	/	
			氨氮	100	0.0049		/	/	/	/	
			TN	200	0.0098		/	/	/	/	
			Cu	50	0.0025		/	/	/	/	
			SS	500	0.0246		/	/	/	/	
			全盐量	1500	0.0737		/	/	/	/	
显影剥膜废水	W10-2、W10-5、W10-7	1472.088	pH	＜6	/		/	/	/	/	
			COD	2000	2.9442		/	/	/	/	
			氨氮	150	0.2208		/	/	/	/	
			SS	1000	1.4721		/	/	/	/	
			全盐量	7000	10.3046		/	/	/	/	
			TN	200	0.2944		/	/	/	/	
			Cu	200	0.2944		/	/	/	/	
高浓度有机废水、一般有机废水	W6-4、W6-5、W10-3、W10-6、W10-8	31300.608	pH	＞9	/	综合废水处理系统（43803.432t/a）	pH	6~9	/	6~9	排入浦口经济开发区工业废水处理厂
			COD	4000	125.2024		COD	300	13.141	300	
			氨氮	100	3.1301		氨氮	30	1.3141	40	
			SS	1000	31.3006		TP	2	0.0876	6	
			TP	10	0.3130		Cu	0.3	0.0131	0.3	
			TN	120	3.7561		SS	100	4.3803	250	
			Cu	20	0.6260		全盐量	2168	94.9658	/	
			LAS	10	0.3130		LAS	0.5	0.0219	0.5	
			全盐量	1000	31.3006		Sn	0.023	0.0010	/	
废气处理措施废水（酸碱）	W19	7425	pH	＜6，＞9	/		TN	30	1.3141	60	
			COD	500	3.7125		/	/	/	/	
			SS	300	2.2275		/	/	/	/	
			氨氮	30	0.2228		/	/	/	/	
			TN	50	0.3713		/	/	/	/	
			全盐量	2000	14.8500		/	/	/	/	

空调冷凝水	W30	13000	pH	6-9	/	/	pH	6-9	/	6-9	排入浦口经济开发区污水处理厂
			COD	50	0.65		COD	50	0.65	500	
			SS	20	0.26		SS	20	0.26	400	

表 4-29　全厂废水产生及排放情况一览表

废水类型	水量（m^3/a）	污染物名称	污染物产生		预处理措施	污染物排放			排放标准	排放去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	
易回收废水	559706.4	pH	9~10	/	无机废水预处理系统（1774630.01t/a）	pH	6~9	/	/	1337525.21t/a 回用，其余 437104.8t/a 排入综合废水处理系统
		COD	100	55.9708		COD	267.6	474.891	/	
		氨氮	1	0.56		氨氮	26.2	46.495	/	
		TN	5	2.7982		TN	43.6	77.374	/	
		Cu	0.5	0.28		Cu	0.44	0.781	/	
		SS	100	55.9708		SS	98.9	175.511	/	
		全盐量	500	279.853		全盐量	824.6	1463.3599	/	
一般无机废水	1003616.8	pH	＜6，＞9	/		Sn	0.045	0.08	/	
		COD	200	200.3231		LAS	0.5	0.8873	/	
		氨氮	20	20.0324		/	/	/	/	
		TN	45	45.0724		/	/	/	/	
		Cu	5	5.0076		/	/	/	/	
		Sn	0.08	0.08		/	/	/	/	
		SS	150	150.2421		/	/	/	/	
		LAS	10	10.0162		/	/	/	/	
		全盐量	1000	1001.6164		/	/	/	/	
循环冷却水排水	69854	pH	6-9	/		/	/	/	/	
		COD	50	3.49		/	/	/	/	
		SS	100	6.99		/	/	/	/	
		氨氮	5	0.35		/	/	/	/	
		全盐量	1000	69.85		/	/	/	/	
纯水制备浓水	141452.81	COD	50	7.0726		/	/	/	/	

		SS	100	14.1453		/	/	/	/	
		全盐量	500	70.7264		/	/	/	/	
废气处理措施废水（含氰）	1267	pH	9~10	/	含氰废水预处理系统（1267t/a）	pH	7~8	/	/	排入综合废水处理系统
		COD	120	0.152		COD	120	0.152	/	
		氨氮	30	0.038		氨氮	30	0.038	/	
		SS	200	0.253		SS	200	0.253	/	
		TN	50	0.063		TN	50	0.063	/	
		氰化物	10	0.01		氰化物	0.8	0.001	/	
		全盐量	2000	2.534		全盐量	500	0.6335	/	
化学镍废水、电镀镍废水	23486.76	pH	＜4	/	化镍废水预处理系统（23486.76t/a）	pH	＞9.5	/	/	排入含镍废水处理系统
		COD	300	7.046		COD	400	9.394	/	
		氨氮	30	0.705		氨氮	35	0.822	/	
		TP	15	0.352		TP	17	0.399	/	
		TN	50	1.174		TN	56.6	1.33	/	
		镍	41.27	0.373		镍	2.2	0.052	/	
		全盐量	1000	23.479		全盐量	2665.8	62.611	/	
		SS	200	4.696		SS	266.6	6.2613	/	
化铜废液化铜废水	20390.4	pH	＞11	/	化铜废水预处理系统（20390.4t/a）	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
		COD	1500	30.586		COD	500	10.195	/	
		氨氮	100	2.039		氨氮	75	1.529	/	
		TN	200	4.078		TN	150	3.059	/	
		甲醛	10	0.204		甲醛	10	0.204	/	
		SS	1000	20.39		SS	300.0	6.117	/	
		全盐量	5000	101.952		全盐量	7000	142.733	/	
		Cu	220.4	4.494		Cu	20	0.408	/	
高铜酸性废水	16696.884	pH	2~6	/	高铜酸性废水先经高铜酸性废水预处理系统处理后和脱脂废水、显影剥膜废水进入显	pH	6~9	/	/	排入综合废水处理系统
		COD	1000	16.6966		COD	995.5	59.1952	/	
		氨氮	100	1.6696		氨氮	119.3	7.0962	/	
		TN	200	3.3391		SS	498.2	29.6203	/	

		全盐量	5000	83.4849	影剥膜废水预处理系统（59460.224t/a）	全盐量	9238.7	549.337	/	
		SS	1500	25.0454		TN	148.9	8.8547	/	
		Cu	785.2	13.1111		Cu	20.0	1.1863	/	
脱脂废水	1400.852	pH	＜6，＞9	/		/	/	/	/	
		COD	1000	16.1802		/	/	/	/	
		氨氮	100	1.6179		/	/	/	/	
		TN	200	3.2358		/	/	/	/	
		Cu	50	0.8095		/	/	/	/	
		SS	500	8.0906		/	/	/	/	
		全盐量	1500	24.2707		/	/	/	/	
显影剥膜废水	41362.488	pH	＜6	/		/	/	/	/	
		COD	2000	82.7252		/	/	/	/	
		氨氮	150	6.2048		/	/	/	/	
		SS	1000	41.3621		/	/	/	/	
		全盐量	7000	289.5376		/	/	/	/	
		TN	200	8.2724		/	/	/	/	
		Cu	200	8.2724		/	/	/	/	
含钯废水	8206.2	COD	1000	8.206	钯回收系统（8206.2t/a）	COD	1000	8.206	/	排入综合废水处理系统
		氨氮	200	1.641		氨氮	200	1.641	/	
		TP	20	0.164		TP	20	0.164	/	
		TN	300	2.462		TN	300	2.462	/	
		钯	20.8	0.171		钯	0.5	0.004	/	
		全盐量	3000	24.619		全盐量	3000	24.619	/	
		SS	1000	8.206		SS	1000	8.206	/	
膨松废水、高浓度有机废水、高锰酸钾废水、一般有机废水	672975.208	pH	＞9	/	综合废水处理系统（1309402.592t/a）	pH	6~9	/	/	排入浦口经济开发区工业废水处理厂
		COD	4000	2691.9004		COD	313.3	410.285	/	
		氨氮	100	67.2971		氨氮	41.5	54.3811	/	
		SS	1000	672.9756		TP	4.15	5.4276	/	
		TP	10	6.73		Cu	0.32	0.4131	/	

		TN	120	80.7571		SS	100.0	130.9503	/	
		Cu	20	13.459		全盐量	2230.4	2920.4518	/	
		LAS	10	6.73		钯	0.003	0.004	/	
		全盐量	1000	672.9756		镍	0.009	0.012	/	
废气处理措施废水（酸碱）	81745	pH	＜6，＞9	/		氰化物	0.0008	0.001	/	
		COD	500	40.8725		甲醛	0.156	0.204	/	
		SS	300	24.5275		LAS	0.5	0.6899	/	
		氨氮	30	2.4518		Sn	0.06	0.08	/	
		TN	50	4.0863		TN	62.2	81.4441	/	
		全盐量	2000	163.49		/	/	/	/	
		甲醛	0.81	0.059		/	/	/	/	
地面冲洗水	1723	pH	6~9	/		/	/	/	/	
		COD	100	0.172		/	/	/	/	
		SS	200	0.345		/	/	/	/	
		氨氮	10	0.017		/	/	/	/	
初期雨水	3044	COD	100	0.304		/	/	/	/	
		SS	400	1.218		/	/	/	/	
纯水制备浓水	473250.04	COD	50	23.66	接管水质（1837300.632t/a）	pH	6~9	/	6~9	排入浦口经济开发区工业废水处理厂
		SS	100	47.33		COD	237.7	436.675	300	
		全盐量	500	236.628		氨氮	29.6	54.3811	40	
软水制备浓水	54648	COD	50	2.73		TP	3.0	5.4276	6	
		SS	100	5.46		Cu	0.2	0.4131	0.3	
		全盐量	500	27.32		SS	100.0	183.7403	250	
/	/	/	/	/		全盐量	1733.2	3184.3998	/	
/	/	/	/	/		钯	0.002	0.004	/	
/	/	/	/	/		镍	0.007	0.012	0.4	
/	/	/	/	/		氰化物	0.0005	0.001	0.2	
/	/	/	/	/		甲醛	0.1	0.204	/	
/	/	/	/	/		LAS	0.4	0.6899	0.5	

/	/	/	/	/		Sn	0.04	0.08	/	
/	/	/	/	/		TN	44.3	81.4441	60	
生活污水	95040	COD	400	38.016	化粪池、隔油池	COD	300	28.512	500	排入浦口经济开发区污水处理厂
		SS	200	19.008		SS	100	9.504	400	
		氨氮	55	5.227		氨氮	35	3.3264	35	
		TP	10	0.95		TP	6	0.57	6	
		TN	75	7.128		TN	50	4.752	50	
		动植物油	100	9.504		动植物油	50	4.752	100	
空调冷凝水	13000	COD	50	0.65	/	COD	50	0.65	500	排入浦口经济开发区污水处理厂
		SS	20	0.26		SS	20	0.26	400	
生活污水排放口合计	108040	COD	358	38.666	接管水质（108040t/a）	COD	269.9	29.162	500	排入浦口经济开发区污水处理厂
		SS	178	19.268		SS	90.4	9.764	400	
		氨氮	48	5.227		氨氮	30.8	3.3264	35	
		TP	9	0.95		TP	5.3	0.57	6	
		TN	66	7.128		TN	44.0	4.752	50	
		动植物油	88	9.504		动植物油	44.0	4.752	100	

扩建后全厂废水污染物排放情况见表 4-30。

表 4-30　全厂废水污染物排放情况表

来源	污染物	排放（接管）情况		最终排放情况	
		废水量 t/a	排放（接管）量 t/a	废水量 t/a	最终排放量 t/a
本项目（生产废水）	COD	43803.432	13.141	43803.432	1.3141
	氨氮		1.3141		0.0657
	TP		0.0876		0.0131
	Cu		0.0131		0.0131
	SS		4.3803		0.4380
	全盐量		94.9658		94.9658
	LAS		0.0219		0.0219
	Sn		0.0010		0.0010

	TN		1.3141		0.4380
现有项目 （生产废水）	COD	1793497.2	423.534	1793497.2	53.805
	氨氮		53.067		3.047
	TP		5.34		0.63
	Cu		0.4		0.4
	SS		179.36		17.936
	全盐量		3089.434		3089.434
	钯		0.004		0.004
	镍		0.012		0.012
	氰化物		0.001		0.001
	甲醛		0.204		0.204
	LAS		0.668		0.668
	Sn		0.079		0.079
	TN		80.13		21.012
全厂 （生产废水排放口）	COD	1837300.632	436.675	1837300.632	55.1191
	氨氮		54.3811		3.1127
	TP		5.4276		0.6431
	Cu		0.4131		0.4131
	SS		183.7403		18.374
	全盐量		3184.3998		3184.3998
	钯		0.004		0.004
	镍		0.012		0.012
	氰化物		0.001		0.001
	甲醛		0.204		0.204
	LAS		0.6899		0.6899
	Sn		0.08		0.08
	TN		81.4441		21.45
本项目 （空调冷凝水）	COD	13000	0.65	13000	0.39
	SS		0.26		0.13

现有项目（生活污水）	COD	95040	28.512	95040	2.851
	SS		9.504		0.95
	氨氮		3.3264		0.143
	TP		0.57		0.029
	TN		4.752		0.673*
	动植物油		4.752		0.095
全厂（生活污水排放口）	COD	108040	29.162	108040	3.241
	SS		9.764		1.08
	氨氮		3.3264		0.143
	TP		0.57		0.029
	TN		4.752		0.673*
	动植物油		4.752		0.095

*注：浦口经济开发区污水处理厂 TN 出水浓度限值执行时间参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)，每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。即每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行 10mg，4 月 1 日至 10 月 31 日执行 5mg。

本项目工业废水排放量为 43803.432t/a，产品面积为 9200m^2，废水排放量约为 4.76m^3/m^2，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准单位产品基准排水量要求，即≤5m^3/m^2；芯爱公司全厂工业废水排放量为 1837300.632t/a，产品总面积为 458700m^2，废水排放量约为 4.01m^3/m^2，满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 标准单位产品基准排水量要求，即≤5m^3/m^2。

2.2 废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 4-31。

表 4-31　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	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	易回收废水	pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量	污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	无机废水预处理系统	混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透	DW002	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）	pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、Sn、SS、LAS、全盐量								
3	纯水制备浓水	pH、COD、SS、全盐量								
4	高铜酸性废水	pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量			/	高铜酸性废水预处理系统	电解			
5	脱脂废水	pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量			/	显影废水预处理系统	酸析+絮凝沉淀			
6	显影剥膜废水	pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量								
7	高浓度有机废水、一般有机废水	pH、COD、NH_3-N、TN、TP、Cu、SS、LAS、全盐量			/	综合废水处理系统	混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀			
8	废气处理措施废水（酸碱）	pH、COD、NH_3-N、TN、SS、全盐量								
9	空调冷凝水	pH、COD、SS	污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	/	DW003	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

运营期环境影响和保护措施

本项目空调冷凝水排放依托现有生活污水排放口 DW003，生产废水排放依托现有工业废水排放口 DW002，该排口已根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）要求进行规范化设置。

项目工业废水、生活污水间接排放口基本情况见表 4-32。

表 4-32　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量（t/a）	污染治理设施			受纳污水处理厂信息			
		经度/°	纬度/°		排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	污染物种类	排水协议规定的浓度限值（mg/L）	国家或地方污染物排放标准限值（mg/L）
1	DW002	118.557657	31.981868	43803.432（1837300.632）	污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产时段	浦口经济开发区工业废水处理厂	pH	6~9	6~9
									COD	300	30
									SS	250	10
									NH_3-N	40	1.5
									TN	60	10
									TP	6	0.3
									LAS	0.5	0.5
									总镍	0.05	0.05
									氰化物	0.2	0.5
									全盐量	/	/
									总铜	0.3	0.3
2	DW003	118.557997	31.984772	13000（108040）	污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	生产时段	浦口经济开发区污水处理厂	pH	6~9	6~9
									COD	500	30
									SS	400	10

2.3 废水污染源监测计划

根据《江苏省污染源自动监控管理办法》（苏环发〔2022〕5 号），日均排放废水量 100 吨以上或 COD30 千克以上的安装 COD 自动监测仪；日均排放氨氮 10 千克以上的安装氨氮自动监测仪。本项目建成后，全厂生活污水排口 DW003 废水排放量约为 327.4t/d、COD 排放量约为 88.4kg/d、氨氮排放量约为 10.1kg/d，因此生活污水排口 DW003 应安装流量、COD、氨氮自动监测设施，考虑到芯爱公司目前二阶段暂未运行，废水量、COD、氨氮等排放量均未达到安装自动监测设施的条件，暂不要求安装自动监测设施，待二阶段建成后，芯爱公司生活污水排口 DW003 废水排放情况满足《江苏省污染源自动监控管理办法》中自动监测设施安装条件时应在生活污水排口 DW003 安装自动监测设施。

芯爱公司目前工业废水排口 DW002 的流量、pH、COD、氨氮均为自动监测，含镍废水处理设施排口 DW001 的流量、总镍均为自动监测。

芯爱公司已安装的废水自动监测设施满足以下要求：安装自动监测监控设备的各排

污单位应当配套安装流量（速）计、数采仪，同时应当在监控站房、排放口、治污设施关键位置安装视频监控设备并与生态环境主管部门联网。水污染源自动监测监控设备应当安装温度计、水质自动采样仪等必要设备。

安装的各类水污染源自动监测监控设备方法原理、测定范围、性能要求等应符合国家、省有关标准和技术要求。

根据《水污染源在线监测系统（COD_{Cr}、NH_3-N 等）安装技术规范》（HJ353-2019）水质自动采样单元具有采集瞬时水样及混合水样，混匀及暂存水样、自动润洗及排空混匀桶，以及留样功能。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）等相关规定，废水污染源监测计划见表 4-33。

表 4-33 废水污染源环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废水	含镍废水处理设施排口 DW001	流量、总镍	自动监测	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 车间或生产设施排放口间接排放限值
	工业废水排口 DW002	TN、SS、总铜、总氰化物、总磷、钯、总镍、甲醛、LAS、锡、TOC、石油类、总锌	1 次/月	废水接管处置协议标准
		流量、pH、COD、NH_3-N	自动监测	
	生活污水排口 DW003	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油	1 次/年*	南京浦口经济开发区污水处理厂接管标准

*注：待二阶段建成后，芯爱公司生活污水排口 DW003 废水排放情况满足《江苏省污染源自动监控管理办法》中自动监测设施安装条件时应在生活污水排口 DW003 安装自动监测设施，在线监测因子为流量、COD、氨氮。

2.4 废水污染治理设施可行性分析

（1）治理措施

本项目废水包括生产线排水、纯水制备浓水、废气处理设施排水、空调冷凝水等。

1）纯水制备浓水、易回收废水、一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）未新增污染物种类，各污染物的水质与现有该类废水水质基本相似，纳入厂区现有无机废水预处理系统处理可行，采用“混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透”处理工艺，设计处理能力 5000t/d。

2）高铜酸性废水与显影剥膜废水、脱脂废水未新增污染物种类，各污染物的水质与现有该类废水水质基本相似，高铜酸性废水先经高铜酸性废水预处理系统处理后和脱脂废水、显影剥膜废水汇总进入显影废水预处理系统处理，纳入厂区现有高铜酸性废水预处理系统、显影废水预处理系统处理可行，高铜酸性废水预处理系统采用“电解”处理工艺，设计处理能力 180m^3/次，显影废水预处理系统采用“酸析+絮凝沉淀”处理工艺，

设计处理能力 610t/d。

3）无机废水预处理系统出水、显影废水预处理系统出水、高浓度有机废水、一般有机废水、废气处理措施废水（酸碱）未新增污染物种类，各污染物的水质与现有该类废水水质基本相似，纳入厂区现有综合废水处理系统处理可行，采用“混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀”处理工艺，设计处理能力 6500t/d。

上述各类废水经综合废水处理系统处理后的废水达接管标准后接管浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。

4）空调冷凝水水质简单，经收集后与现有经预处理后的生活污水达接管标准后接管浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

表 4-34　项目废水产生及处理方式一览表

序号	废水类型	治理设施	治理工艺	设计处理能力（t/d）	项目废水量（t/d）	全厂废水量（t/d）	排放去向
1	易回收废水	无机废水预处理系统	混凝+絮凝沉淀+超滤+反渗透	5000	107.1	2153.2*	膜处理后回用，浓水排入综合废水处理系统
2	一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）						
3	纯水制备浓水						
4	高铜酸性废水	高铜酸性废水预处理系统	电解	180m³/次	1.7	50.6	排入显影废水预处理系统
5	高铜酸性废水（预处理后）	显影废水预处理系统	酸析+絮凝沉淀	610	6.3	180.2	排入综合废水处理系统
	脱脂废水						
	显影剥膜废水						
6	无机废水预处理系统出水、显影废水预处理系统出水、高浓度有机废水、一般有机废水、废气处理措施废水（酸碱）	综合废水处理系统	混凝+絮凝沉淀+AO+混凝+絮凝沉淀	6500	132.7	3967.9	接管至浦口经济开发区工业废水处理厂
7	空调冷凝水	/	/	/	39.4	39.4	接管至浦口经济开发区污水处理厂

*注：表中无机废水预处理系统的全厂废水量仅为芯爱公司一阶段已建成项目+本项目的废水量，不包括二阶段产生的易回收废水、一般无机废水、纯水制备浓水、软水制备浓水等的废水量；其中一阶段废水量为 710543.17t/a（2153.2t/d），包括易回收废水、一般无机废水、纯水制备浓水、软水制备浓水、循环冷却水等，二阶段废水量为 1591984.88t/a（4824.2t/d），二阶段建成后该类废水均纳入该无机废水预处理系统进行处理后回用，不排放，二阶段建成后全厂废水量为 2302528.05t/a（约 6977.4t/d），超出现有无机废水预处理系统设计处理规模 5000t/d，待二阶段建成后芯爱公司需扩大无机废水预处理系统的处理规模，以满足全厂的易回收废水、一般无机废水、纯水制备浓水、软水制备浓水、循环冷却水等处理需求。

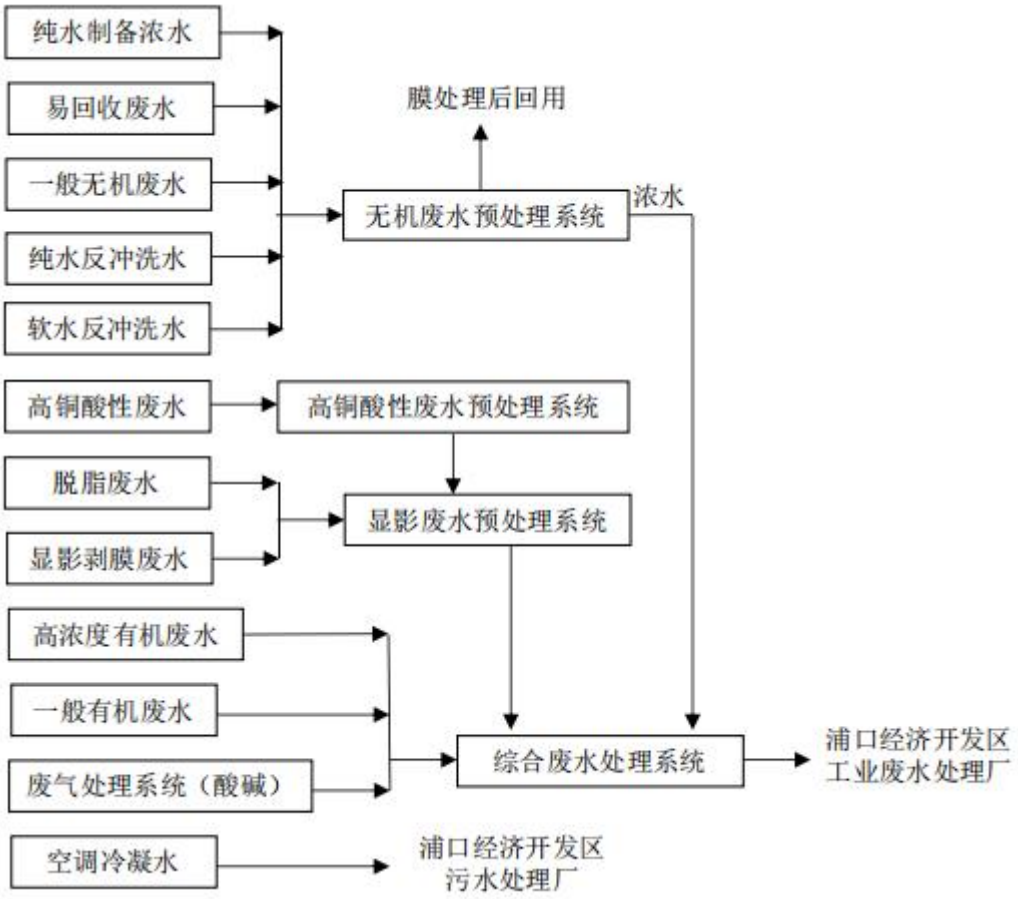


图 4-4　项目废水处理去向示意图

（2）废水处理工艺流程

项目污水处理工艺流程如下：

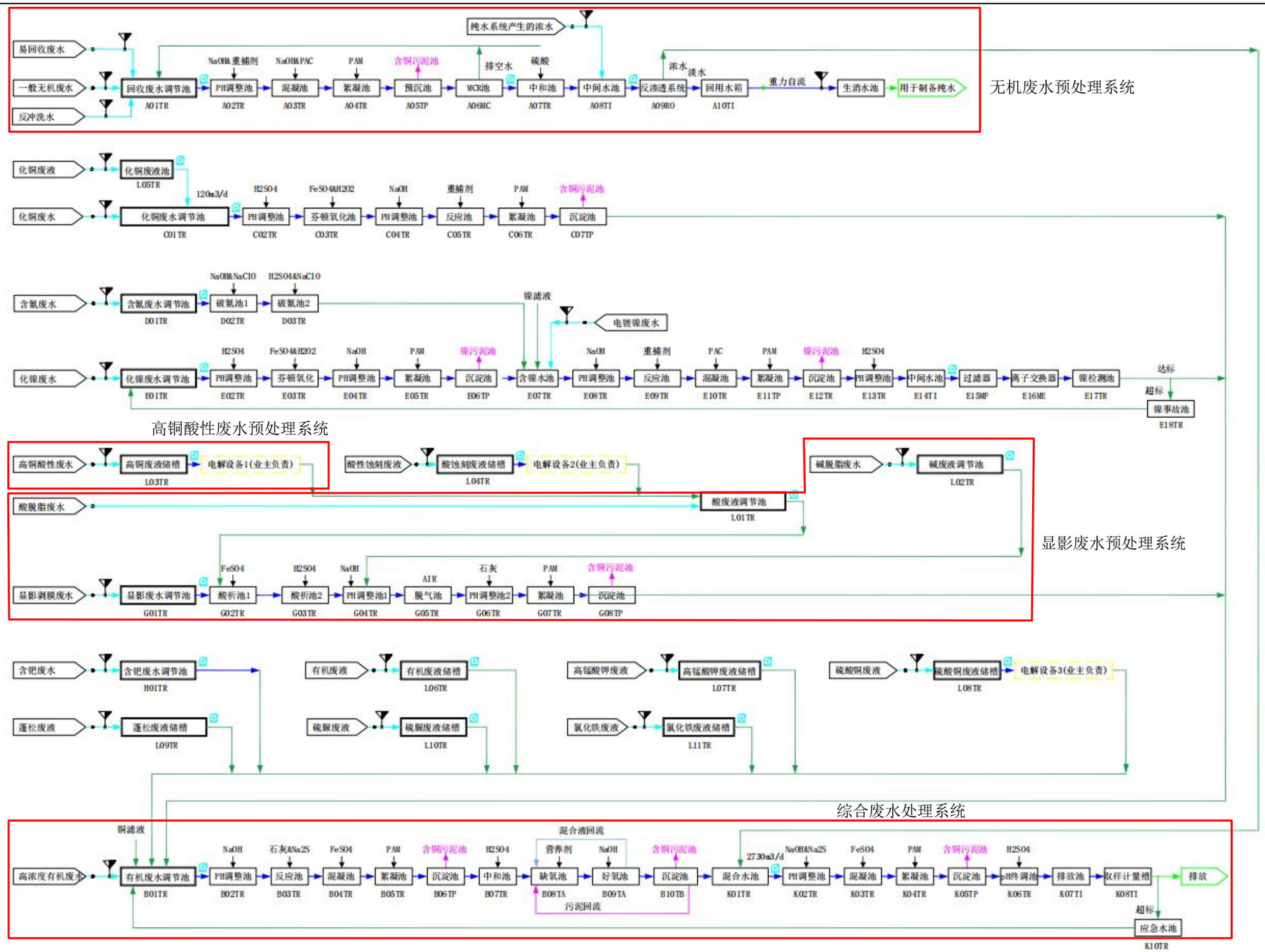


图 4-5　污水处理工艺流程示意图（红框内为本项目依托的废水处理系统）

图 4-6　污泥处理工艺流程示意图

1）无机废水预处理系统（中水回用系统）

A、反应沉淀系统

车间的一般清洗废水单独收集后，一并进入一般清洗废水调节池。这一类废水主要污染成分为铜离子、COD 和悬浮物，污染物浓度不高，废水混合后经一定的停留时间调质均匀后，在液位控制器控制下，通过提升泵自动提升至后续加药反应池，通过投加液碱、PAC 使部分金属离子生成氢氧化物颗粒物而去除，并在絮凝池投加 PAM 进行絮凝沉淀，使沉淀颗粒物形成大颗粒絮体以便沉降分离，在沉淀池进行泥水分离，池内污泥通过自流至综合污泥池进行浓缩，通过污泥脱水机进行脱水，滤液进入有机废水调节池进行处理，浓缩后的污泥含水率约为 80~85%，进入污泥池进行贮存，定期委外处置。

B、超滤膜系统

基本原理：超滤膜分离技术是一种广泛应用于溶液和气体物质分离、浓缩和提纯的分离技术。它利用具有选择透过能力的薄膜做分离介质，膜壁密布微孔，原液在一定压力下通过膜的一侧，溶剂及小分子溶质透过膜壁为滤出液，而较大分子的溶质被膜截留，从而达到物质分离及浓缩的目的。膜分离过程为动态过滤过程，大分子溶质被膜壁阻隔，随浓缩液流出膜组件，膜不易被堵塞，可连续长期使用。过滤过程可在常温、低压下运行，无相态变化，高效节能。

C、阻垢剂投加装置

由于反渗透膜脱盐装置为溶解固形浓缩排放和淡水的利用，根据原水水质分析报告，为了防止浓水端，特别是 RO 压力容器中最后一根膜元件的浓水侧出现诸如 $CaCO_3$、$CaSO_4$ 浓度积大于其平衡溶解度指数而结晶析出，从而损坏膜元件的应用特性，因此在进入膜元件之前设置了阻垢剂投加装置。该装置由计算箱、计量泵组成，阻垢剂是一种有机物化合物质，除了能在朗格利尔指数（LSI）=2.8 情况下运行之外，还能阻止 SO^{2-}的结垢，它的主要作用是相对增加水中结垢物质的溶解性，以防止碳酸钙、硫酸钙等物质对膜的阻碍，同时它也可以降低铁离子堵塞膜的微孔。

D、50μm/5μm 保安过滤器：

50μm/5μm 保安过滤器设置的主要目的是截留因多介质过滤器未能去除的大颗粒物、胶体、悬浮物。本方案中反渗透装置配置一套 50μm/5μm 保安过滤器，以防止大颗粒物进

入高压泵及反渗透膜。保安过滤器的外壳采用不锈钢，内装精度 50μm 滤袋/5μm 滤芯。在正常工作情况下，滤芯可维持 1 个月左右的使用寿命，当大于设定的压差（通常为 0.07-0.1MPa）时应当更换。

E、RO 膜反渗透系统

反渗透膜主要是除盐，脱盐率可达 98%以上，保证后级使用点的水质要求。

反渗透（RO）系统膜主要是把含盐水加压通过 RO 膜来实现水分子与盐分子的分离，从而得到纯净的水，达到脱盐的效果。反渗透（RO）系统主要可以去除水中溶解盐类、有机物、热原、二氧化硅胶体、大分子物质及预处理未去除的颗粒等。

本系统设计采用 PROC10 型膜元件。本产品在以下两方面进行了改进：

①平膜构造工艺：利用尖端的高分子合成技术提高了表面平膜分离层的致密度，实现了世界最高脱盐率的低压反渗透膜元件。在标准测试条件下的脱盐率高达 99.75%。由于采用了新的制膜工艺，提高了全芳香族聚酰胺的交联度，大幅增加了膜元件分离皮层的致密程度，从而使得该膜元件耐碱清洗的性能大幅提高。

②膜元件构造的改进：一是采用 34mil 的进水隔网实现了低压差、少污堵、易清洗的目的；二是在切流式端板（ATD）增设排气构造，以缓解系统启动时对膜元件的冲击、降低膜元件的破损率。

通过以上的技术改进，使得 PROC10 不但具备更好的产水水质和超强的防污染性能，同时还减少了膜系统出现故障的可能。

根据现有项目验收监测报告，无机废水预处理系统处理后的回用水水质满足芯爱公司用水要求。

根据芯爱公司提供的 2024 年 7 月 2 日~7 月 31 日回用水水质监测报告，如下表所示：

表 4-35　无机废水预处理系统出水监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样地点	监测项目	平均监测结果	标准限值	达标情况
2024 年 7 月 2 日~7 月 31 日	回用系统出口	pH 值	8.5	/	符合芯爱公司用水要求即可
		COD	15.1	/	
		氨氮	0.6	/	
		总氮	1.2	/	
		总磷	0	/	
		总铜	0.3	/	

根据上表结果，无机废水预处理系统回用水水质满足芯爱公司用水要求。

本项目新增易回收废水、一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）量为 58.1t/d，全厂该类废水量为 474t/d，在现有无机废水预处理系统设计处理能力 5000t/d 范围之内，依托现有无机废水预处理系统处理，处理能力可行，且本次新增工业废水水质和现有项目

工业废水水质基本相同，现有无机废水预处理系统已长期稳定运行数年，废水处理始终保持良好的运行效果，废水可稳定达标回用、排放，因此，从处理能力和处理效果等角度，本次新增废水依托现有无机废水预处理系统处理可行。

2）高铜酸性废水预处理系统、显影废水预处理系统

高铜酸性废水等需要进行酸化处理，故利用酸性废液作为酸进行酸化，当酸废液量不能满足酸化要求时，补充加入硫酸。这样节省了酸的用量，减少委外费用。酸化后会有大量的酸渣上浮结块，需要进行清理。上清液流入物化反应池，加液碱回调 pH 值，再加入 PAM，使之形成大的颗粒沉淀池（氢氧化铜），经酸化沉淀池沉淀去除铜离子污泥物，在沉淀池进行泥水分离，池内污泥通过自流至综合污泥池进行浓缩，通过污泥脱水机进行脱水，滤液进入有机废水调节池进行处理，浓缩后的污泥含水率约为 80~85%，进入污泥池进行贮存，定期委外处置。经上述处理后的废水排入综合废水调匀池。

表 4-36　显影剥膜废水/高铜酸性废水预处理效果

构筑物＼污染物		pH（无量纲）	总铜（mg/L）
电解池	进水	2~6	≤800
	出水	5~6	≤40
	去除率	--	95%
酸洗+絮凝	进水	5~6	≤200
	出水	6~9	≤20
	去除率	--	90%

本项目新增高铜酸性废水、脱脂废水、显影剥膜废水量为 6.3t/d，全厂该类废水量为 180.2t/d，在现有显影废水预处理系统设计处理能力 610t/d 范围之内，依托现有显影废水预处理系统处理，处理能力可行，且本次新增工业废水水质和现有项目工业废水水质基本相同，现有显影废水预处理系统已长期稳定运行数年，废水处理始终保持良好的运行效果，废水可稳定达标回用、排放，因此，从处理能力和处理效果等角度，本次新增废水依托现有显影废水预处理系统处理可行。

3）综合废水处理系统

混合废水先进入反应沉淀系统（称碱性沉淀）进行预处理。由于该废水中存在金属离子 Cu^{2+}、磷及可沉污染物，而废水金属浓度偏高会导致后续生化系统微生物的中毒，影响整个处理系统的稳定及处理效果。故反应沉淀池的设置是很有必要的。在初级反应沉淀中加入混凝剂及 pH 调整剂液碱，调整废水的 pH 值在最佳点，再加入适当的絮凝剂 PAM，使之金属离子生成氢氧化物沉淀去除，磷生成磷酸盐沉淀去除。减轻后续处理设施的负荷，并可保证后续设施的稳定运行。

由于该废水中污染物除了 COD 外，还含有氨氮、总氮、总磷等污染物。结合同类型企业采用具备同步脱氮除磷的缺氧-活性污泥法工艺进行处理，同时达到脱氮除磷的效果。由于项目废水生化性能较差，为提高生化效果，进行补充增加营养盐，调配废水中的 B/C 比，提高其可生化性能。

在 A/O 系统中进行氨化反应、硝化反应及反硝化反应。氨化反应是在氨化菌的作用下，有机氮化合物分解，转化为氨态氮。硝化反应是在硝化菌的作用下，氨态氮分两个阶段进一步分解、氧化。首先在亚硝化菌的作用下，氨转化为亚硝酸氮，随之，亚硝酸氮在硝化菌的作用下，进一步转化为硝酸氮。反硝化反应是在反硝化菌的代谢活动下，NO_3^-N 有两个转化途径，即同化反硝化，最终产物为有机氮化合物，成为菌体的组成部分；异化反硝化，最终产物为气态氮。从而使废水中的氨氮、总氮大大降低，达到去除的目的。为更好地控制缺氧池处理效果，在缺氧池中设有潜水搅拌设备，在设施运行期间，根据实际情况可以进行适当的搅拌，以防止池中污泥沉积给总体处理效果带来负作用。

生化后的废水中，重金属及磷可能微量含有，故需用化学方法对污水进行处理。在多级反应池先投加液碱与重金属生成氢氧化物沉淀，最后加入高分子絮凝剂，以增强沉淀效果，沉淀出水在 pH 调整槽内加入酸调整 pH 至中性排入接管管网；沉淀物在沉淀池进行泥水分离，池内污泥通过自流至综合污泥池进行浓缩，通过污泥脱水机进行脱水，滤液进入有机废水调节池进行处理，浓缩后的污泥含水率约为 80~85%，进入污泥池进行贮存，定期委外处置。

表 4-37　综合废水预期处理效果

构筑物 \ 污染物		pH（无量纲）	COD（mg/L）	总铜（mg/L）	LAS（mg/L）
调节池	进水	＞12	≤2500	≤6	≤10
酸洗+絮凝	出水	6~9	≤300	≤0.3	≤0.5
	去除率	--	88%	95%	95%

根据现有项目验收监测报告，综合废水处理系统处理后的工业废水各污染物浓度均满足工业废水接管协议标准要求。

工业废水排放口及环保标识牌	工业废水排放管道
工业废水排放口 DW002	

根据芯爱公司提供的 2024 年 5 月 2 日~5 月 31 日工业废水排放口 DW002 的水质在线监测数据，如下表所示：

表 4-38　综合废水处理系统出水监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样地点	在线监测项目	平均监测结果	标准限值	达标情况
2024 年 5 月 2 日~5 月 31 日	工业废水排放口	COD	98.8	300	达标
		氨氮	8.5	40	达标

根据上表水质在线监测结果，综合废水处理系统排放水质满足废水接管标准，即芯爱公司与南京浦口经济开发区工业废水处理厂签订的工业废水接管处置协议标准。

根据芯爱公司提供的 2024 年 7 月工业废水排放口例行监测报告，报告编号：宁联凯（环境）第[23120166]号，工业废水排放口 DW002 例行监测数据，如下表所示：

表 4-39　工业废水排放口水质监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样地点	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2024 年 7 月 11 日	工业废水排放口	锌	0.27	0.27	0.22	0.25	/	/
		总磷	0.34	0.28	0.26	0.29	6	达标
		总氰化物	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
		总氮	19.5	25.1	17.2	20.6	60	达标
		悬浮物	11	12	13	12	250	达标
		LAS	ND	ND	ND	ND	0.5	达标
		铜	0.01	0.01	0.01	0.01	0.3	达标
		石油类	0.45	0.45	0.44	0.45	20	达标
		镍	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
		甲醛	0.34	0.30	0.42	0.35	/	/
		氟化物	0.51	0.50	0.50	0.50	/	/
		锡	0.0101	0.00954	0.00915	0.00960	/	/

		总有机碳	22.8	23.7	27.0	24.5	90	达标
		钯	ND	ND	ND	ND	/	/
		全盐量	1.51×10^3	1.87×10^3	1.71×10^3	1.70×10^3	/	/

注：LAS 检出限为 0.05mg/L，总氰化物检出限为 0.001mg/L，镍检出限为 0.05mg/L，钯检出限为 0.00002mg/L。

根据上表例行监测结果，工业废水排放口排放水质满足废水接管标准，即芯爱公司与南京浦口经济开发区工业废水处理厂签订的工业废水接管处置协议标准。

本项目新增高浓度有机废水、一般有机废水、废气处理措施废水（酸碱）和无机废水预处理系统出水、显影废水预处理系统出水量为 132.7t/d，全厂该类废水量为 3967.9t/d，在现有综合废水处理系统设计处理能力 6500t/d 范围之内，依托现有综合废水处理系统处理，处理能力可行，且本次新增工业废水水质和现有项目工业废水水质基本相同，现有综合废水处理系统已长期稳定运行数年，废水处理始终保持良好的运行效果，废水可稳定达标回用、排放，因此，从处理能力和处理效果等角度，本次新增废水依托现有综合废水处理系统处理可行。

2.5 废水纳管可行性分析

2.5.1 南京浦口经济开发区工业废水处理厂

A.工业企业评估内容

本项目新增废水经现有生产废水处理设施预处理后接入南京浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理。工业废水排放口执行工业废水接管处置协议标准，TOC 执行《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 1 中间接排放限值标准。

芯爱公司设置含镍废水车间排口 1 个，工业废水排口 1 个、生活污水排口 1 个，工业废水排口已按要求设置检查井、控制阀门，并安装了在线监控设施。含镍废水车间排口已设置污水流量计、总镍在线监测仪，工业废水排口已设置污水流量计、pH 在线监测仪、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪，并与生态环境部门联网。

根据芯爱公司一阶段竣工环境保护验收监测数据，监测时间 2023 年 11 月 28 日～2023 年 11 月 29 日，车间排口镍未检出，无机废水预处理系统处理后的回用水满足芯爱公司用水要求，工业废水各污染物因子排放均满足环评报告中工业废水接管协议标准要求，生活污水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

B.污水处理厂概况

南京浦口经济开发区工业废水处理厂（光大污水处理厂）位于浦口经济技术开发区，该污水处理厂一期 10000t/d 已于 2018 年 10 月通过环保验收并正式投入运行。光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设项目环评已于 2022 年 7 月取得了批复（宁环（浦）建〔2022〕22 号），目前已建设完成，于 2023 年 8 月进

行调试运行。

南京浦口经济开发区工业废水处理厂一期一阶段工程在玉莲河已设置一个入河排污口，位于东经 118°31′32″，北纬 31°58′4″，排放口类型为工业污水排放口，采用明管连续排放。尾水经玉莲河排入石碛河，最终汇入长江。

一期一阶段工程处理规模为 1.0 万 m^3/d，中水回用规模 0.3 万 m^3/d，实际尾水排放规模为 0.7m^3/d，尾水排放管径设计规模为 1.4 万 m^3/d。

一期二阶段项目废水处理规模为 2.0 万 m^3/d，中水回用规模 0.6 万 m^3/d，实际尾水排放规模为 1.4m^3/d，项目建成后，全厂尾水排放规模为 2.1 万 m^3/d，现有尾水排放管已无法满足排放要求。因此，本次一期二阶段工程将对现有尾水管径进行改造。在现有尾水排放管旁重新铺设一条尾水排放管，待新的尾水排放管投入运营后，将现有尾水排放管取出，全厂仅保留一根尾水排放管，并保持原入河排污口位置不变（东经 118°31′32″，北纬 31°58′4″），管径由 0.5m 扩大至 0.8m。尾水经玉莲河排入石碛河，最终汇入长江。二阶段废水处理采用“均质调节+两级高效澄清系统+强化水解酸化+两级 AO+MBR+臭氧接触氧化+高效沉淀池+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺。

南京浦口经济开发区工业废水处理厂位于浦口区桥林街道金鼎路 39 号，作为桥林新城区域唯一的工业废水处理厂，负责整个桥林新城沿山大道以南区域的工业废水处理。本次一期二阶段主要收集园区内台积电（南京）有限公司（以下简称“台积电”）、华天科技（南京）有限公司（以下简称“华天科技”）、江苏芯德半导体科技有限公司（以下简称“芯德”）、江苏长晶浦联功率半导体有限公司（以下简称“长晶”）、芯爱科技（南京）有限公司（以下简称“芯爱”）等电子工业废水。

根据收集服务对象、沿途道路、地块规划布局，确定上述 5 家企业废水管线走向。具体走向如下所示：

1、“台积电”废水经厂区管网收集后，进入厂外步月路管网，再经云杉路—金鼎路进入浦口经济开发区工业废水处理厂。

2、“华天科技”废水经厂区管网收集后，经金鼎路进入浦口经济开发区工业废水处理厂。

3、“长晶”废水经厂区管网收集后，进入厂外菊圃路管网，再经丁香路—金鼎路进入浦口经济开发区工业废水处理厂。

4、“芯爱”废水经厂区管网收集后，进入厂外百合路管网，再经菊圃路进入紫峰路管网。“芯德”废水经厂区管网收集后，进入紫峰路管网，与“芯爱”废水汇集后，经紫峰路—金鼎路进入浦口经济开发区工业废水处理厂。

浦口经济开发区工业废水处理厂污水管网分布情况如图 4-7 所示。

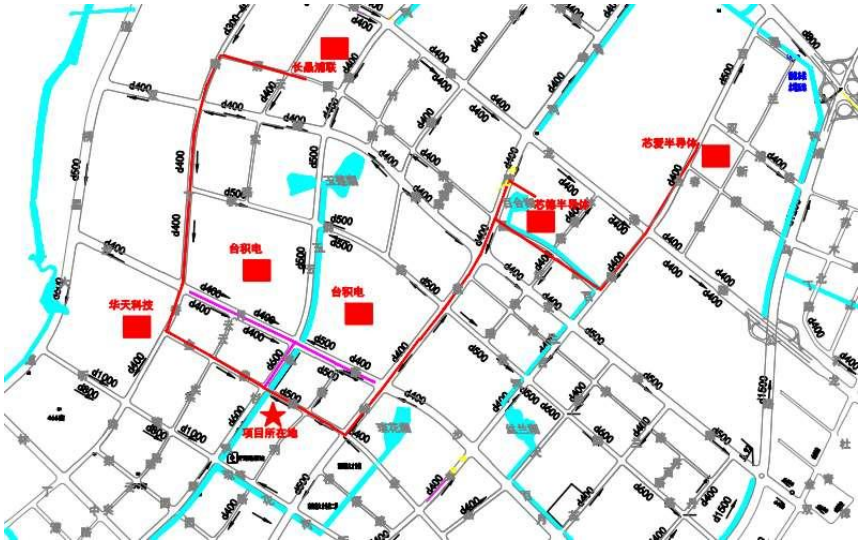


图 4-7　浦口经济开发区工业废水处理厂污水收集管线图

浦口经济开发区工业废水处理厂处理工艺流程见图 4-8。

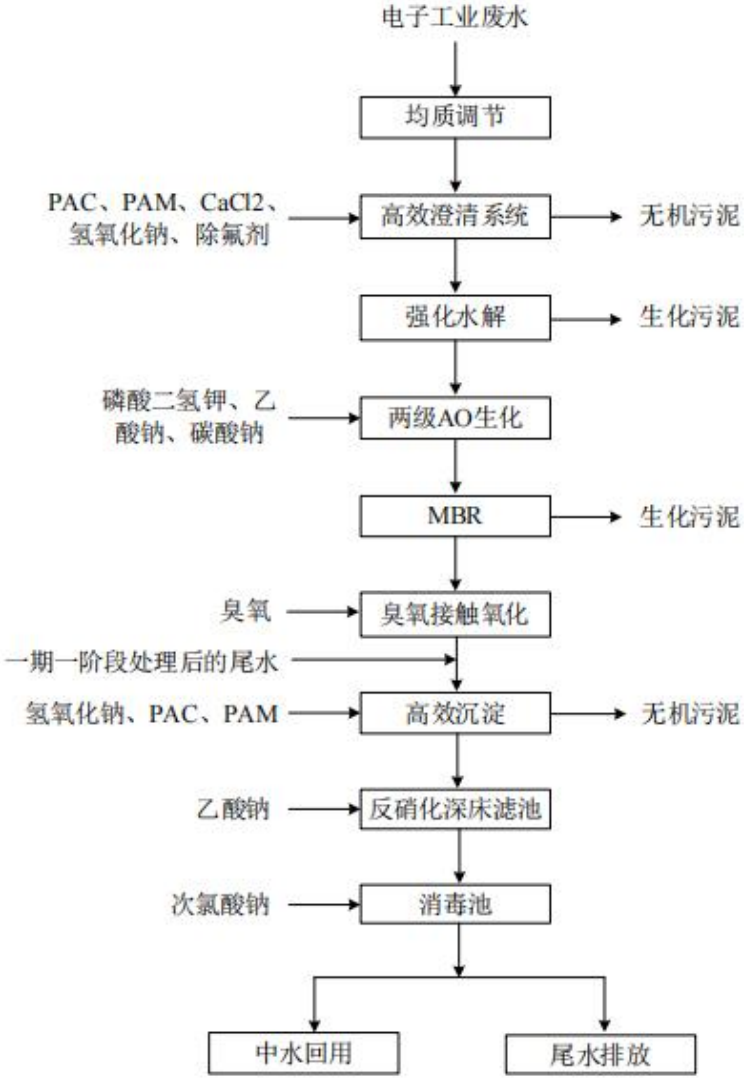


图 4-8　浦口经济开发区工业废水处理厂处理工艺流程图

C.纳管处理可行性评估

①水量接管可行性

本项目新增工业废水排放量约为 132.7t/d，全厂工业废水排放约为 5567.6t/d，浦口经济开发区工业废水处理厂目前处理水量约为 1.6 万 t/d，剩余处理量为 1.4 万 t/d，本项目新增工业废水排放量约占污水处理厂剩余处理量的 0.95%，在浦口经济开发区工业废水处理厂设计处理能力范围之内。因此从水量上看，本次扩建项目废水接管浦口经济开发区工业废水处理厂是可行的。

②水质接管可行性

本项目工业废水经厂区内污水处理设施处理后，废水水质能够满足浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准限值要求，且芯爱公司已与南京浦口经济开发区工业废水处理厂签订工业废水接管处置协议标准。因此从水质上看，本次扩建项目废水接管至开发区浦口经济开发区工业废水处理厂是可行的。

③污水处理厂及管网建设情况

浦口经济开发区工业废水处理厂服务范围为台积电（南京）有限公司（以下简称“台积电”）、华天科技（南京）有限公司（以下简称“华天科技”）、江苏芯德半导体科技有限公司（以下简称“芯德”）、江苏长晶浦联功率半导体有限公司（以下简称“长晶”）、芯爱科技（南京）有限公司（以下简称“芯爱”）等电子工业废水。其中，“芯爱”废水经厂区管网收集后，进入厂外百合路管网，再经菊圃路进入紫峰路管网。“芯德”废水经厂区管网收集后，进入紫峰路管网，与“芯爱”废水汇集后，经紫峰路—金鼎路进入浦口经济开发区工业废水处理厂。芯爱公司与南京浦口经济开发区工业废水处理厂之间的污水收集管网已铺设完成，芯爱公司工业废水可通过厂区工业废水排放口排入污水管网接管至南京浦口经济开发区工业废水处理厂，具备接管条件。

南京浦口经济开发区工业废水处理厂目前运行稳定，污水经过处理后，尾水能够稳定达标，通过管道排入玉莲河，并最终通过石碛河排入长江，对地表水环境影响较小。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，项目工业废水排入浦口经济开发区工业废水处理厂是可行的。

2.5.2 浦口经济技术开发区污水处理厂

根据《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》中附件 1 江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）的相关要求，本项目废水接管南京浦口经济开发区污水处理厂的纳管的可行性分析如下：

A.工业企业评估内容

1）企业基本情况

芯爱科技（南京）有限公司位于南京浦口经济开发区百合路 9 号现有厂区内，行业类别为[C3985]电子专用材料制造。

生产工艺、主要原辅料及用量、主要产品及产能、废水产生收集情况、现有项目及批复、验收情况等见章节“二、建设项目工程分析”。

同时根据企业情况反馈，近三年内未收到因不能稳定达标、偷排漏排、数据造假等行为的相关处罚。

2）污水收集及预处理设施

芯爱公司厂区实行雨污分流制，雨水经管网收集后排入市政雨水管网。

芯爱公司现有项目中生活污水经隔油池、化粪池预处理后接管至浦口经济开发区污水处理厂集中处理。

3）企业污染物排放情况

本项目不新增职工，无新增生活污水产生及排放，厂区现有生活污水经预处理后与空调冷凝水（本次补充核算）排入市政污水管网接管南京浦口经济开发区污水处理厂（即江苏华水污水处理有限公司）集中处理，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准；总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，氨氮符合浦口经济开发区污水处理厂设计接管水质要求；污水处理厂尾水排入高旺河，最终汇入长江。尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。详见前文表 3-20 生活污水、空调冷凝水接管、排放标准。

芯爱公司已与浦口经济开发区污水处理厂签订污水接管协议。

芯爱公司设置生活污水排放口 1 个，生活污水排放口已按要求设置检查井、控制阀门，暂未安装在线监控设施。

根据《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）阶段性竣工环境保护验收监测报告表（一阶段）》中生活污水排放口的验收监测数据，监测时间为 2023 年 11 月 28 日～2023 年 11 月 29 日，监测结果如下表所示。

表 4-40　生活污水排放口监测结果　单位：mg/L

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果				标准限值	是否达标
			1	2	3	4		
2023.11.28	生活污水排口	pH值（无量纲）	7.8	8.1	8.0	7.9	6～9	是
		化学需氧量	202	195	188	197	500	是
		总氮	40.8	43.8	41.5	44.7	50	是
		氨氮	25.5	27.5	31.4	30.2	35	是

		总磷	4.35	4.56	4.15	4.45	6	是
		悬浮物	17	15	18	16	250	是
		动植物油	1.65	1.57	1.60	1.66	100	是
2023.11.29	生活污水排口	pH值（无量纲）	7.9	8.0	8.1	8.1	6～9	是
		化学需氧量	191	183	189	194	500	是
		总氮	44.7	40.5	42.5	40.3	50	是
		氨氮	27.8	31.0	25.2	28.7	35	是
		总磷	4.24	4.50	4.27	4.59	6	是
		悬浮物	15	18	16	17	250	是
		动植物油	1.55	1.61	1.22	1.19	100	是

由上表可知，现有项目生活污水排放口各污染物均可以满足南京浦口经济开发区污水处理厂接管标准要求。

B.城镇污水处理厂评估内容

1）城镇污水处理厂基本情况

南京浦口经济开发区污水处理厂位于南京市浦口区开发区高旺河下游入江口南侧，规划规模为 20 万吨/日，占地面积为 0.18 平方公里。目前污水处理厂一期工程项目实施规模为 5 万 m³/d，设备安装分二阶段实施，每阶段 2.5 万 m³/d 规模，目前实际已建规模为 2.5 万 m³/d（环评批复宁环建〔2013〕140 号，已于 2019 年 1 月 24 日通过自主验收）。

表 4-41　浦口开发区污水处理厂基本情况

现有规模	一期一阶段（已建）：2.5 万 t/d；
规划/批复总规模	规划 20 万 t/d。环评批复 5 万 t/d，一期已建成 2.5 万 t/d，设计现状及近期再生水回用率为 20%，远期再生水回用率为 30%
近远期规模	近期 5 万 t/d，远期 2030 年 20 万 t/d
建设地点	南京浦口区桥林街道高旺河下游入江口南侧
服务范围	服务整个桥林新城片区 86 平方公里，园区内除台积电、华天科技等电子工业生产废水外，其余生活污水及工业企业的生产废水和生活污水接入浦口经济开发区污水处理厂。
运营单位	江苏华水污水处理有限公司
主体处理工艺	水解酸化+AA0+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺
环评批复	南京市环保局，宁环建〔2013〕140 号
竣工验收	一期一阶段工程已验收
实际接管水量	2023 年全年接管水量 875.13 万 t，约 23976t/d
实际排放水量	2023 年全年排放水量 875.13 万 t，约 23976t/d
污水处理厂运行负荷率	96%
尾水去向	通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，部分尾水依据《城市污水再生利用 分类》（GB/T18919-2002）要求回用至开发区百合湖作为观赏性景观环境用水和城市杂用水。
尾水执行标准	浦口经济开发区污水处理厂出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的IV类标准
在线监测装置	流量、COD、氨氮、总磷、总氮、PH

污泥处置	叠螺+板框脱水　与江苏信宁新型材料有限公司签订合同进行掺烧

浦口开发区污水处理厂进厂污水经粗格栅去除污水中较大的漂浮物后进入进水泵房，通过进水泵提升后流入细格栅及曝气沉砂池，以去除比较小的漂浮物、油类及砂粒。经沉砂处理后污水进入预处理酸化水解沉淀池，经酸化水解后，去除水中大部分悬浮物并增加污水的可生化性，进入多模式 A/A/O 反应池。在 A/A/O 反应池去除氮磷及有机物等。反应池出水进入二沉池进行泥水分离。二沉池污泥经污泥回流泵回流至多模式 A/A/O 反应池，以保持分段进水倒置 A/A/O 反应池的生物量，剩余污泥经剩余污泥泵提升进入污泥处理系统处理。二沉池出水经中间提升泵房提升后进入高效沉淀池，在高效沉淀池内混凝沉淀处理后至滤布滤池，经过滤后出水进入加氯接触池，经消毒后尾水自流排入高旺河。污水处理流程详见下图。

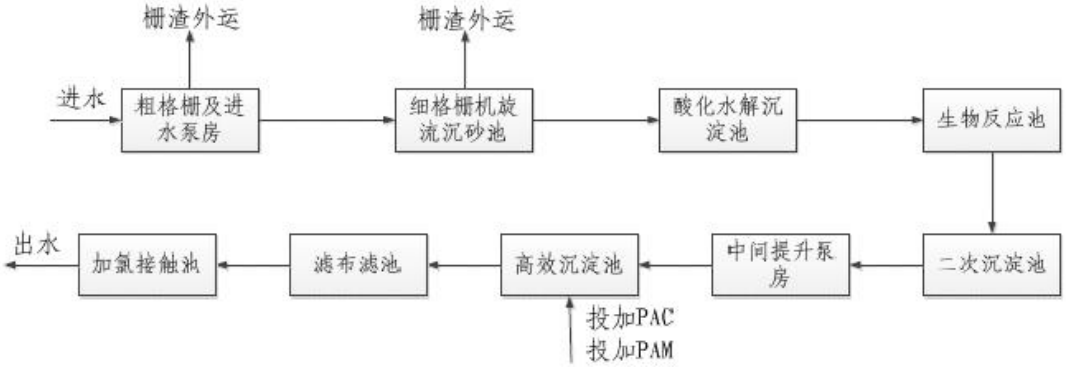


图 4-9　浦口开发区污水处理厂污水处理工艺流程

2）浦口经济开发区污水处理厂排口及水质达标情况

浦口经济开发区污水处理厂现状尾水通过高旺河入长江南京骚狗山～江浦与浦口交界（七里河口）段，远期再生水回用至开发区百合湖作为生态补水和市政杂用水。

浦口经济开发区污水处理厂排口位置及周边水系情况，见下图。

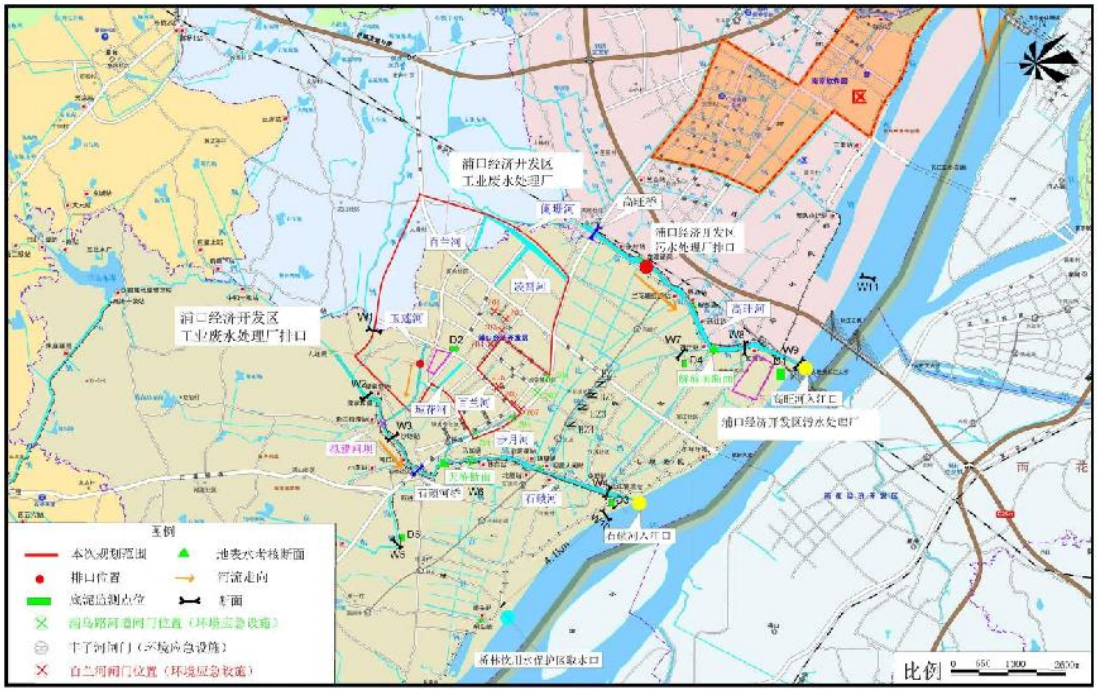


图 4-10　水系、污水处理厂排口及河道闸坝位置标识图

表 4-42　浦口经济开发区污水处理厂排污信息

污水处理厂名称	排污口位置	纳污河流	水质标准
南京浦口经济开发区污水处理厂	经度：E118°35′23″ 纬度：N31°59′08″	高旺河	III类

高旺河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准。

本次引用《光大工业废水处理南京有限公司浦口经济开发区工业废水处理厂一期二阶段建设工程环境影响报告书》高旺河（W10）断面监测数据及相关结论。

表 4-43　地表水环境监测布点、监测因子情况表

断面编号	河流	监测断面	监测因子	监测频次
W10	高旺河	高旺河支流入高旺河处	pH、COD、NH_3-N、TP、DO、高锰酸钾指数、氟化物、石油类、铜、镍、砷	2022 年 2 月 21 日～2022 年 2 月 23 日，2022 年 5 月 24 日～2022 年 5 月 26 日，连续监测 3 天，每天 1 次。

根据监测结果：高旺河支流监测断面，除溶解氧外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3）城镇污水处理厂收水四至范围

污水处理厂收水范围为整个开发区沿山大道以南区域的污水处理，服务面积 86.6km^2，处理对象为生活污水与工业废水（比例 1:4）。浦口开发区污水处理厂主要收集处理园区内除电子工业企业外其他企业工业废水和园区内生活污水。

污水处理厂目前正常运营，开发区内已开发地块管网已建设完善，主要沿浦乌公路、双峰路、龙港路、丰子河路等敷设，能保证区内已建项目污水接入浦口经济开发区污水处理厂。开发区规划继续沿浦乌公路、丰子河路、新星大道等敷设污水管网，继续完善区内

污水管网，保证后续可入区项目污水接管污水处理厂集中处理。

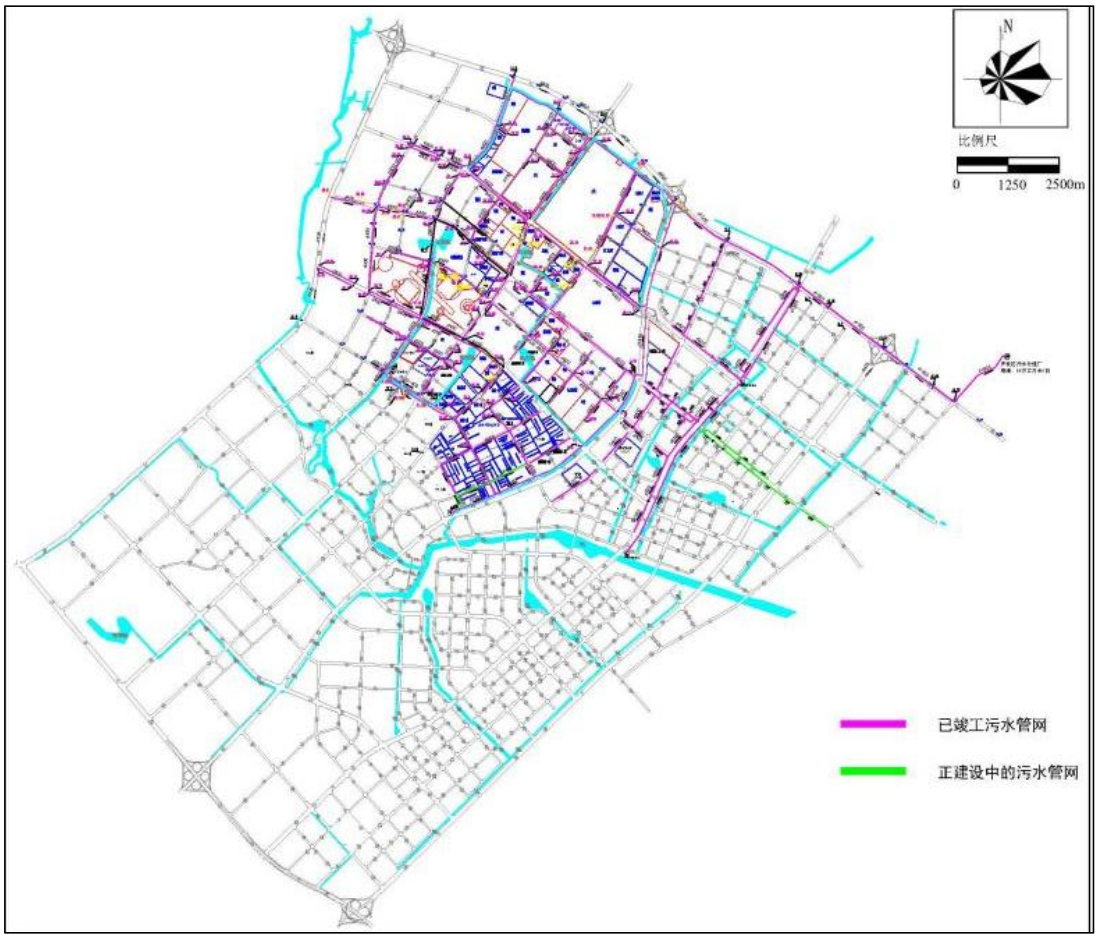


图 4-11　开发区现状污水管网图

4）城镇污水处理厂接纳水量水质分析

浦口经济开发区污水处理厂目前实际处理规模为 2.5 万 t/d，2023 年污水处理厂实际处理量为 23976m³/d，目前处于平稳运行中，规划实施后扩建规模至 5 万 m³/d。

浦口经济开发区污水处理厂一期工程污水处理采用水解酸化+A2/O工艺+MBBR工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，接管标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，其中1/3进行中水回用（回用于道路清洗、绿化、电厂冷却水等途径），2/3尾水排放，尾水中pH、SS、执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总氮执行浦口经济开发区污水处理厂提标改造变动分析报告中标准，尾水排入高旺河。

二期工程预计于2025年6月开始施工于2026年6月完成施工（本次工程包含提标改造项目），施工完成验收后可投入正常生产。

C.纳管处理可行性评估

1）水量接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂处理能力为 2.5 万 t/d，目前运行负荷约为 2.4 万 t/d。项目新增废水（空调冷凝水）接管量约为 39.4t/d，在浦口经济开发区污水处理厂的处理能力之内，因此从水量上看，拟建项目新增废水接管浦口经济开发区污水处理厂是可行的。本项目预计 2025 年建成投入运行，根据浦口经济开发区污水处理厂二期工程建设计划，届时污水处理厂二期工程已投入运行。

2）水质接管可行性分析

南京浦口经济开发区污水处理厂一期处理工艺为 A2/O 法+深度处理+MBBR 工艺+反硝化滤池工艺+臭氧接触池工艺，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前南京浦口经济开发区污水处理厂处理系统运行稳定，出水水质稳定。

拟建项目新增废水水质满足污水处理厂接管要求。从水质上看，项目废水接管至南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的，不会对污水处理厂污水处理产生冲击。

3）管网接管可行性分析

目前，南京浦口经济开发区污水处理厂管网已经铺设至企业所在区域，芯爱公司现有项目废水已接管，本次新增废水能够接入南京浦口经济开发区污水处理厂。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、污水处理厂现状及运行、处理工艺适用性等方面分析，项目新增废水排入南京浦口经济开发区污水处理厂是可行的。

2.6 地表水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体水环境质量达标区域。项目工业废水达到南京浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准后，通过污水管网接管浦口经济开发区工业废水处理厂集中处理，最终达标尾水经玉莲河排入石碛河，最终汇入长江，项目工业废水经预处理后满足浦口经济开发区工业废水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及管网建设进度等方面综合考虑，项目工业废水接管至浦口经济开发区工业废水处理厂处理是可行的；项目废水（空调冷凝水）达到南京浦口经济开发区污水处理厂接管标准后，通过污水管网接管浦口经济开发区污水处理厂集中处理，最终达标尾水排入高旺河，最终汇入长江，从水质水量、接管标准及管网建设进度等方面综合考虑，项目废水（空调冷凝水）接管至浦口经济开发区污水处理厂处理是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

3.噪声

3.1 噪声源强

项目营运期噪声主要为生产设备运行噪声，类比《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，噪声源强为 75~85dB（A），

各噪声污染源的源强见下表所示。

表 4-44　项目噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	单台声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/(m)		室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z						声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
N1 车间	线路前处理线	60	厂房隔声、设备减振	160	170	10	东	64	23.9	昼间、夜间	20	3.9	142
							南	97	20.3			0.3	70
							西	8	41.9			21.9	31
							北	34	29.4			9.4	74
	线路压膜线	60		155	168	10	东	66	23.6	昼间、夜间	20	3.6	142
							南	94	20.5			0.5	70
							西	6	44.4			24.4	31
							北	26	31.7			11.7	74
	线路去膜线	60		158	160	10	东	25	32.0	昼间、夜间	20	12.0	142
							南	92	20.7			0.7	70
							西	47	26.6			6.6	31
							北	17	35.4			15.4	74
	PP 镭射钻孔机	75		122	160	2	东	59	47.4	昼间、夜间	20	27.4	142
							南	130	40.5			20.5	70
							西	13	60.5			40.5	31
							北	19	57.2			37.2	74
	镭射烧边机+撕膜机	75		116	155	2	东	58	39.7	昼间	20	19.7	142
							南	125	33.1			13.1	70
							西	14	52.1			32.1	31
							北	28	46.1			26.1	74
	自动光学修补机	70		113	150	10	东	68	33.3	昼间、夜间	20	13.3	142
							南	113	28.9			8.9	70
							西	9	50.9			30.9	31
							北	36	38.9			18.9	74
	手动拆板机	70		170	155	18	东	13	47.7	昼间、夜间	20	27.7	142
							南	135	27.4			7.4	70
							西	60	34.4			14.4	31
							北	13	47.7			27.7	74
	自动电测机	70		162	150	18	东	24	45.4	昼间、夜间	20	25.4	142
							南	129	30.8			10.8	70
							西	47	39.6			19.6	31
							北	20	47.0			27.0	74
	自动目检机	70		158	147	18	东	23	42.8	昼间、夜间	20	22.8	142
							南	126	28.0			8.0	70
							西	46	36.7			16.7	31
							北	19	44.4			24.4	74
	化锡后烘烤	65		120	130	18	东	44	32.1	昼间、夜间	20	12.1	142
							南	93	25.6			5.6	70

							西	30	35.5			15.5	31
							北	55	34.1			14.1	74
	锡球检测机	70		160	115	18	东	43	37.3	昼间、夜间	20	17.3	142
							南	83	31.6			11.6	70
							西	31	40.1			20.1	31
							北	65	33.7			13.7	74

注：表中坐标以厂界西北角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

3.2 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录推荐的预测模型和计算公式进行噪声影响预测，计算模式如下：

1）室内声源

A.计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中：*Lp1*—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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

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

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B.计算出所有室内声源在围护结构处产生的 *i* 倍频带叠加声压级。计算公式如下：

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

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

Lplij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

C.计算出靠近室外维护结构处的声压级。计算公式如下：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：Lp2i(T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

D.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。计算公式如下：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2（T）—）靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2；

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2）室外声源

项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

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

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

3）噪声贡献值计算公式：

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

考虑噪声距离衰减和隔声措施，项目噪声源对四周厂界贡献值预测见下表。

表 4-45　项目噪声源对各预测点预测结果

项目	预测点							
	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
贡献值	31.2	31.2	31.5	31.5	33.3	33.3	32.9	32.9
背景值	50.52	50.52	48.52	48.52	46.28	46.28	46.01	46.01
预测值	50.6	50.6	48.6	48.6	46.5	46.5	46.2	46.2
标准值	≤65	≤55	≤65	≤55	≤65	≤55	≤65	≤55

注：背景值来源于《芯爱集成电路封装用高端基板项目（一期）环境影响报告表》中的厂界噪声贡献值。

根据预测结果，项目厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。

项目实施后，对厂区周围声环境产生影响的因素主要是各种生产设备运行时产生的噪声，尽量选用低噪设备，采用隔声、吸声材料处理，设备的安装设计中采用了一系列减振降噪措施。因此，项目对区域声环境质量影响较小，噪声防治措施可行。

3.3 噪声监测计划

厂界噪声污染源监测计划见下表。

表 4-46　厂界噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况

为便于一般工业固废处置单位和危险废物处置单位按照固体废物类别签订处置合同，芯爱公司拟对厂区内同类一般工业固废和危险废物进行梳理合并，具体如下：

（1）一般固废：

本项目：Core 钻孔工艺产生的废料 S1-1、刷磨工艺产生的废料 S7-1、线路压膜工艺产生的废膜 S0-1、S0-5、光学检测工艺产生的不合格品 S0-3、S0-7（细分为含金基板类 S55、含铜基板类 S0-3、S0-7）、压合工艺产生废料 S11-1（细分为废铜箔 S56、含铜基板类 S11-1）、镭射钻孔工艺产生的废料 S0-4、镭射钻孔后处理工艺产生的废料 S20-1、废膜 S20-2、分板工艺产生的废料 S0-8、防焊压膜工艺产生的废膜 S0-9、成型切割工艺产生的废料 S0-12、植球工艺产生的废锡膏 S18-1、不良品标示产生的不合格品 S0-13、包装工

序产生的废包装材料 S0-14（细分为原料装卸、包装过程产生的废 PE 膜等有价废膜 S51、木托盘、木箱等废木质包装类 S52、木板、树脂板、泡沫板、废塑料托盘等废垫板类 S53、纸盒、纸板、纸箱等废纸盒类 S54）、

本次补充核算车间内维保产生的空调滤网 S46、含铝废料 S47、含铁废料 S48、无价棉类 S49、管材类 S50，蚀刻液在线循环回收产生的铜泥 S57。

现有：生活垃圾 S29；

（2）危险废物：

本项目：除胶渣工艺产生的废渣 S2-1（去膜废渣）、化学铜工艺产生的含铜废渣 S4-1、镀铜工艺产生的含铜废渣 S5-1、曝光工艺产生的废灯管 S0-2、S0-6、S0-10、蚀刻工艺产生的废渣 S9-1、S9-2、防焊后处理工艺产生的废灯管 S0-11、化锡工艺产生的含银废液及渣 S17-1、S17-2、污水处理产生的含铜污泥 S20、废反渗透膜 S22、废离子交换树脂 S23、废气处理产生的废活性炭 S24、软水制备产生的废膜 S26、机械维护产生的废油 S27、废包装桶 S28（细分为化学镍钯金工艺产生的含剧毒包装瓶等废包装 S58，废水处理系统、实验室产生的沾染药剂的废手套、包装袋等废包装材料 S59，生产线产生的原料包装桶、实验室产生的试剂空瓶等废包装桶 S60）、废水处理产生的废滤芯 S30、软水制备产生的废石英砂 S36、软水制备产生的废活性炭 S37、软水制备产生的废滤芯 S38、洗槽产生的洗槽废水 S41（细分为化学钯金、电镀镍金工艺产生的洗槽废水，主要成分为含金属金、氰化物等，合并为含金废液 S62；化锡工艺产生的洗槽废水，主要成分为含金属银等，合并为含银废液 S63）；

本次补充核算现有化学镍钯金工艺产生的含钯树脂 S43、含金树脂 S44，生产线产生的废滤芯 S61，实验室产生的废液 S45。

根据前文核算，本项目依托现有二级活性炭吸附装置处理时不会改变现有二级活性炭填装量和更换频次，二级活性炭填装量为 15 吨（单级活性炭填装量为 7.5 吨），每半年（约 165 天）更换一次，每次更换产生的废活性炭量为 15.323t，年更换量为 30.646t。本次新增有机废气吸附量较小，基本不会增加废活性炭产生量，故本项目不再单独统计废活性炭 S24 产生量。

现有：化学钯金工艺产生的高镍废液及渣 S14-1、含钯废液及渣 S14-2、含金废液及渣 S14-3、含金废液 S14-4、电镀镍金工艺产生的高镍废液及渣 S15-1、含金废液及渣 S15-2、含金废液 S15-3、污水处理产生的含镍污泥 S21、纯水制备产生的废膜 S25、纯水制备产生的废石英砂 S31、纯水制备产生的废活性炭 S32、纯水制备产生的废滤芯 S33、纯水制备产生的废灯管 S34、纯水制备产生的废树脂 S35、回收工段产生的废膜 S40、在线监测系

统产生的在线监测废液 S42；

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）的规定，对产生的固废的属性进行判定，本项目固废产生情况见表 4-47、全厂固废产生情况见表 4-48。

运营期环境影响和保护措施

表4-47　项目固体废物分析情况汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	形态	固废属性	固废类别	固废代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	利用或处置量 t/a
S0-1、S0-5、S20-2、S0-9	无价废膜	线路压膜、镭射钻孔后处理、防焊压膜	固	一般工业固废	SW17	900-003-S17	/	/	0.19	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.19
S1-1、S7-1、S11-1、S0-4、S20-1、S0-8、S0-12、S0-3、S0-7、S0-13	含铜基板类	Core 钻孔、刷磨、压合、镭射钻孔、镭射钻孔后处理、分板、成型切割、光学检测、不良品标示	固	一般工业固废	SW17	900-099-S17	/	/	2.3	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2.3
S46	空调滤网	车间内维保	固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	10	暂存在一般固废库内	外售综合利用	10
S47	含铝废料		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S48	含铁废料		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S49	无价棉类		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	2	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2
S50	管材类		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	2	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2
S51	有价废膜	原料包装	固	一般工业固废	SW17	900-003-S17	/	/	0.02	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.02
S52	废木质包装类	原料装卸	固	一般工业固废	SW17	900-009-S17	/	/	50	暂存在一般固废库内	外售综合利用	50
S53	废垫板类		固	一般工业固废	SW17	900-099-S17	/	/	30	暂存在一般固废库内	外售综合利用	30
S54	废纸盒类		固	一般工业固废	SW17	900-005-S17	/	/	15	暂存在一般固废库内	外售综合利用	15
S55	含金基板类	光学检测	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	0.004	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.004
S56	废铜箔	压合	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	0.12	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.12
S57	铜泥	蚀刻液在线循环回收	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S18-1	废锡膏	回焊	固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.016	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.016
S2-1	去膜废渣（除胶渣废渣）	除胶渣	固	危险废物	HW17	336-061-17	高锰酸钾等碱性废物	T，R	0.47	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.47
S4-1	含铜废渣	化铜	半	危险废物	HW17	336-058-17	硫酸铜等酸	T，C	0.09	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.09

			固				性废物					
S5-1	含铜废渣	镀铜	半固	危险废物	HW17	336-062-17	氧化铜等酸性废物	T，C	0.29	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.29
S0-2、S0-6、S0-10、S0-11	废灯管	曝光、防焊后处理	固	危险废物	HW29	900-023-29	金属汞等	T	0.01	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.01
S9-1、S9-2	蚀刻废渣	蚀刻	半固	危险废物	HW17	336-063-17	蚀刻液、铜等	T，C	0.2	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.2
S17-1、S17-2、S63	含银废液	化锡	半固	危险废物	HW17	336-059-17	金属银等	T，C	6.4	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	6.4
S20	含铜污泥	污水处理	半固	危险废物	HW17	336-062-17	金属铜等	T	160	含铜污泥浓缩池贮存	委托资质单位处置	160
S22	废反渗透膜		固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	2	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	2
S23	废离子交换树脂		固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	1	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	1
S27	废油	机械维护	液	危险废物	HW08	900-249-08	机油	T，I	0.01	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.01
S59	废包装材料	污水处理系统、实验室	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	5	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	5
S60	废包装桶	生产线、实验室	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	25	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	25
S26	废膜	软水制备	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	0.08	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.08
S36	废石英砂	软水制备	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	0.04	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.04
S37	废活性炭	软水制备	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	0.08	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.08
S30、S38、S61	废滤芯	污水处理，软水制备、生产线	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	1.04	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	1.04
S43	含钯树脂	化学镍钯金	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	15	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	15
S44	含金树脂	化学镍钯金	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	15	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	15
S45	实验室废液	实验室	液	危险废物	HW49	900-047-49	金属化合物等	T/C/I/R	3	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	3

表4-48　全厂固体废物分析情况汇总表

编号	固体废物名称	产生工序	形态	固废属性	固废类别	固废代码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	利用或处置量 t/a
S29	生活垃圾	职工生活	固	一般工业固废	SW64	900-099-S64	/	/	396	厂区内垃圾桶	环卫清运	396
S0-1、S0-5、S20-2、S0-9	无价废膜	线路压膜、镭射钻孔后处理、防焊压膜	固	一般工业固废	SW17	900-003-S17	/	/	2.52	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2.52
S1-1、S7-1、S11-1、S0-4、S20-1、S0-8、S0-12、S0-3、S0-7、S0-13	含铜基板类	Core 钻孔、刷磨、压合、镭射钻孔、镭射钻孔后处理、分板、成型切割、光学检测、不良品标示	固	一般工业固废	SW17	900-099-S17	/	/	31.1	暂存在一般固废库内	外售综合利用	31.1
S46	空调滤网	车间内维保	固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	10	暂存在一般固废库内	外售综合利用	10
S47	含铝废料		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S48	含铁废料		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S49	无价棉类		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	2	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2
S50	管材类		固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	2	暂存在一般固废库内	外售综合利用	2
S51	有价废膜	原料包装	固	一般工业固废	SW17	900-003-S17	/	/	0.27	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.27
S52	废木质包装类	原料装卸	固	一般工业固废	SW17	900-009-S17	/	/	50.25	暂存在一般固废库内	外售综合利用	50.25
S53	废垫板类		固	一般工业固废	SW17	900-099-S17	/	/	30.25	暂存在一般固废库内	外售综合利用	30.25
S54	废纸盒类		固	一般工业固废	SW17	900-005-S17	/	/	15.25	暂存在一般固废库内	外售综合利用	15.25
S55	含金基板类	光学检测	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	0.054	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.054
S56	废铜箔	压合	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	1.62	暂存在一般固废库内	外售综合利用	1.62
S57	铜泥	蚀刻液在线循环回收	固	一般工业固废	SW17	900-002-S17	/	/	0.5	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.5
S18-1	废锡膏	回焊	固	一般工业固废	SW59	900-099-S59	/	/	0.216	暂存在一般固废库内	外售综合利用	0.216
S2-1	去膜废渣（除胶渣废渣）	除胶渣	固	危险废物	HW17	336-061-17	高锰酸钾等碱性废物	T，R	6.37	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	6.37

S4-1	含铜废渣	化铜	半固	危险废物	HW17	336-058-17	硫酸铜等酸性废物	T，C	1.27	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	1.27
S5-1	含铜废渣	镀铜	半固	危险废物	HW17	336-062-17	氧化铜等酸性废物	T，C	3.86	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	3.86
S0-2、S0-6、S0-10、S0-11、S34	废灯管	曝光、防焊后处理、纯水制备	固	危险废物	HW29	900-023-29	金属汞等	T	0.21	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.21
S9-1、S9-2	蚀刻废渣	蚀刻	半固	危险废物	HW17	336-063-17	蚀刻液、铜等	T，C	2.58	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	2.58
S14-1、S15-1	高镍废液及渣	化学镍、电镀镍	半固	危险废物	HW17	336-055-17	金属镍等	T，C	400	高镍废液储罐贮存	委托资质单位处置	400
S14-2	含钯废液	化学钯	半固	危险废物	HW17	336-059-17	金属钯等	T，C	100	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	100
S14-3、S14-4、S15-2、S15-3、S62	含金废液	化学金、电镀金、洗槽	半固	危险废物	HW17	336-057-17	金属金、氰化物等	T，C	125	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	125
S17-1、S17-2、S63	含银废液	化锡	半固	危险废物	HW17	336-059-17	金属银等	T，C	86.4	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	86.4
S40	废膜	回收工段	固	危险废物	HW13	900-015-13	金属金，银、氰等沾染性废物	T	1	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	1
S20	含铜污泥	污水处理	半固	危险废物	HW17	336-062-17	金属铜等	T	2160	含铜污泥浓缩池贮存	委托资质单位处置	2160
S21	含镍污泥		半固	危险废物	HW17	336-055-17	金属镍等	T	400	含镍污泥浓缩池贮存	委托资质单位处置	400
S22	废反渗透膜		固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	4	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	4
S23	废离子交换树脂		固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	2	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	2
S24	废活性炭	废气处理	固	危险废物	HW49	900-039-49	有机废气等	T	41	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	41
S42	在线监测废液	在线监测	液	危险废物	HW49	900-047-49	金属化合物等	T/C/I/R	0.6	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.6
S27	废油	机械维护	液	危险废物	HW08	900-249-08	机油	T，I	2.01	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	2.01

S58	废包装	化学镍钯金	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	5	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	5
S59	废包装材料	污水处理系统、实验室	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	10	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	10
S60	废包装桶	生产线、实验室	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	35	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	35
S25、S26	废膜	纯水制备、软水制备	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	4.08	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	4.08
S31、S36	废石英砂	纯水制备、软水制备	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	1.54	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	1.54
S32、S37	废活性炭	纯水制备、软水制备	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	4.08	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	4.08
S30、S33、S38、S61	废滤芯	污水处理、纯水制备、软水制备、生产线	固	危险废物	HW49	900-041-49	沾染性废物	T/In	12.54	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	12.54
S35	废树脂	纯水制备	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	0.5	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	0.5
S43	含钯树脂	化学镍钯金	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	15	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	15
S44	含金树脂	化学镍钯金	固	危险废物	HW13	900-015-13	沾染性废物	T	15	袋装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	15
S45	实验室废液	实验室	液	危险废物	HW49	900-047-49	金属化合物等	T/C/I/R	3	桶装，危废仓库内贮存	委托资质单位处置	3

运营期环境影响和保护措施	**4.2 环境管理要求** **4.2.1 一般工业固废** 项目产生的有价废膜、无价废膜、含铜基板类、废锡膏等均属于一般工业固体废物，不含挥发性有机物。 本项目一般工业固废产生量为 113.15t/a，全厂一般工业固废产生量为 234.71t/a，统一收集后外售综合利用，周转周期为 3 个月一次。拟将现有 1 个 134.4m^2 的一般固废库拆除，并新建 1 个 200m^2 的一般固废库，位置调整至氮气站南侧区域，有效贮存高约 2m，最大贮存能力为 320t，可以满足全厂一般工业固废贮存需求。 一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废应分类收集；贮存间粘贴环保图形标志；指定专人进行日常管理，由合法合规企业回收、利用、处置。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响降至最低限度。 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），企业应当落实以下措施要求：建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度；建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。 如需转移一般固体废物跨省利用的，由建设单位在转移前向省生态环境厅备案，经备案通过后方可转移。在日常运营中，应制定固废管理计划，建立固废管理台账和企业内部产生固废管理制度，将固废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录。 **4.2.2 危险废物** ①危险废物分类收集 根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，项目固体废物分类收集和处理，危险废物按照其组分及特性进行分类收集、设立台账并安全处理处置。 ②危险废物贮存场所能力可行性 本项目危险废物贮存依托现有危废贮存设施，其中包括 1 个 110m^2 的危废仓库、1 个 332m^3 的含铜污泥浓缩池、1 个 10t 的高镍废液储罐、1 个 14.8m^3 的含镍污泥浓缩池，含镍污泥（含水率约 80~85%）贮存于含镍污泥浓缩池，高镍废液及渣贮存于高镍废液储罐，含铜污泥（含水率约 80~85%）贮存于含铜污泥浓缩池，其余危废分类贮存于危废仓库。

现有危废贮存设施已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）的相关要求设置，符合相关要求。

各类危险废物均分类存放、贮存，并采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施；液态危险废物装桶加盖后放在防渗漏托盘上；含挥发性组分的固态危险废物分类装桶加盖存放；其他固态危险废物分类包装后分区存放。仓库地面铺设环氧地坪；危废仓库和各类危险废物包装容器上均设置了危险废物识别标签。同时，建设单位在危险废物全过程管理中应注意以下内容：

①危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

②固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

③在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

项目危废贮存场所设置情况见下表。

表 4-49　危险废物贮存设施基本情况

贮存场所名称	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
含铜污泥浓缩池	含铜污泥	HW17	336-062-17	2160	厂区东侧	/	污泥池	332m^3	7d
含镍污泥浓缩池	含镍污泥	HW17	336-055-17	400	厂区东侧	/	污泥池	14.8m^3	7d
高镍废液储罐	高镍废液及渣	HW17	336-055-17	400	厂区东侧	/	储罐	10T	7d
危废仓库	去膜废渣（除胶渣废渣）	HW17	336-061-17	6.37	废水栋 1F	110m^2	袋装	0.5t/袋	30d
	含铜废渣	HW17	336-058-17	1.27			桶装	1t/桶	30d
	含铜废渣	HW17	336-062-17	3.86			桶装	1t/桶	30d
	废灯管	HW29	900-023-29	0.21			袋装	0.5t/袋	30d
	蚀刻废渣	HW17	336-063-17	2.58			桶装	1t/桶	30d
	含钯废液	HW17	336-059-17	100			桶装	1t/桶	30d
	含金废液	HW17	336-057-17	125			桶装	1t/桶	30d
	含银废液	HW17	336-059-17	86.4			桶装	1t/桶	30d
	废膜	HW13	900-015-13	1			袋装	1t/袋	30d
	废反渗透膜	HW13	900-015-13	4			袋装	1t/袋	30d
	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	2			袋装	1t/袋	30d
	废活性炭	HW49	900-039-49	41			袋装	1t/袋	30d
	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.6			桶装	0.2t/桶	30d
	废油	HW08	900-249-08	2.01			桶装	0.2t/桶	30d
	废包装	HW49	900-041-49	5			袋装	0.5t/袋	30d
	废包装材料	HW49	900-041-49	10			袋装	0.5t/袋	30d
	废包装桶	HW49	900-041-49	35			桶装	0.5t/桶	30d

	废膜	HW13	900-015-13	4.08			袋装	0.5t/袋	30d
	废石英砂	HW49	900-041-49	1.54			袋装	0.5t/袋	30d
	废活性炭	HW49	900-041-49	4.08			袋装	1t/袋	30d
	废滤芯	HW49	900-041-49	12.54			袋装	0.5t/袋	30d
	废树脂	HW13	900-015-13	0.5			袋装	0.5t/袋	30d
	含钯树脂	HW13	900-015-13	15			袋装	0.5t/袋	30d
	含金树脂	HW13	900-015-13	15			袋装	0.5t/袋	30d
	实验室废液	HW49	900-047-49	3			桶装	0.2t/桶	30d

芯爱公司现已设置1个332m^{3}的含铜污泥浓缩池、1个10t的高镍废液储罐、1个14.8m^{3}的含镍污泥浓缩池，含镍污泥（含水率约80~85%）贮存于含镍污泥浓缩池，每两周委外处置一次；高镍废液及渣贮存于高镍废液储罐，每月委外处置一次；含铜污泥（含水率约80~85%）贮存于含铜污泥浓缩池，每周委外处置一次；拟将现有1个136m^{2}的危废仓库拆除，并新建1个110m^{2}的危废仓库，位置调整至废水栋1F，其余危废分类贮存于危废仓库（高度由4m增加至7m，增加危废贮存高度，提高危废转运频次，每月至少委外处理一次，进而增加危废仓库内的单次危废贮存量），各类危废均在各危废贮存设施的贮存能力范围之内，危废贮存设施满足全厂危废规范化暂存要求，全厂危废满足分类收集、分类存放的要求。

③危险废物贮存过程对环境的影响

对环境空气的影响：本项目贮存的危险废物均以密封的容器包装，危险废物贮存废气经收集、处理后排放量较小，对周边大气环境影响较小。

对地表水、土壤、地下水的影响：本项目危废仓库地面铺设环氧地坪，当事故发生时，不会排入厂区雨水系统，不会对地表水造成影响，也不会泄漏至土壤和地下水中。建设单位应定期检查危废仓库防渗地面的破损情况，以便及时作出修补措施，防止环氧地坪破裂造成污染。在采取上述防漏防渗措施后，并加强环境管理，危废贮存场所不会对地表水、土壤、地下水环境造成影响。

④危险废物贮存场所污染防治措施

a.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容；

b.应当设置专用的临时贮存设施，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）等文件要求设置，并分类存放、贮存，并必须做到防雨、防渗、防漏、防扬散、

防流失及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放。

c.危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客同一运输工具上载运。

d.在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等。

e.对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存危险废物的场所，按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）设置危险废物相关标识标牌。

⑤危险废物运输过程的环境影响分析

危险废物在收货过程中，如不按照规范进行包装，或不用专用运输车辆，或装车中发生包装破损导致漏液沿途滴漏，会污染区域土壤和地下水，遇下雨经地表径流进入河流等会引起地表水体的污染。

本项目产生的危险废物均装在专用容器内，经密闭包装后存放于危废仓库，不同类别的危险废物分类包装，委托专业有资质单位进场运输，故在危废收货过程中散落、泄漏的可能性极小。

⑥危险废物处置过程环境风险控制

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录（注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；记录每次运送流程和处置去向）。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合地方危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 修订）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门备案。

综上，只要企业强化管理，做好危险废物、一般工业固废及生活垃圾的收集、贮存和清运工作，并采取恰当的安全处置方法，经处置后固体废物就不会对周围环境产生明显的不利影响。

5.地下水、土壤

考虑到项目涉及重金属、氰化物等使用，项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所使用的原料，产生的废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。

对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保

护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

（1）源头控制措施

本项目厂区应划分为重点防渗区、一般防渗和简单防渗区，不同的污染物区，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GBl8598-2019）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）。

项目所在厂区防渗分区划分及防渗技术要求见表 4-50。

表 4-50　污染区划分及防渗要求一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区类别	防渗技术要求	防渗措施
1	事故池、初期雨水收集池、污水站、主车间、甲类罐区、危化品仓库、危废仓库、污水排水管线	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，1 米厚黏土层 K≤1.0×10^{-7}cm/s，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，K≤1.0×10^{-10}cm/s	采取粘土铺底，再在上层铺设 10～15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗
2	一般固废库、氮气站等	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	采取粘土铺底，再在上层铺 10～15cm 的水泥进行硬化
3	办公楼、综合楼、警卫室等	简单防渗区	一般地面硬化	地面硬化，正常黏土夯实

（2）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后通过管线送全厂污水处理厂处理；管线铺设尽量采用“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污染，生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标，设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

（3）过程防控措施

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，

结合项目污染特征拟采取如下过程控制措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，种植易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

②根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，涉及废水等必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

③涉及途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防范措施，以防止土壤环境污染。

（4）跟踪监测计划

芯爱公司已按照相关要求设置永久性地下水监测井，定期监测土壤和地下水。

A、地下水

地下水监测因子有：pH 值、氰化物、铜、镍、硫酸盐、氯化物、$SO4^{2-}$、Cl^-、银、锡。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的要求监测分为初次监测和后续监测，地下水初次监测因子应包含 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），后续监测应包含关注污染物和初次监测超标因子，具体监测内容如下：

初次监测：水位、pH、色、臭和味、肉眼可见物、浑浊度、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、银、锡、镍、SO_4^{2-}、Cl^-。

后续监测：pH 值、氰化物、铜、锌、镍、硫化物、氰化物、氟化物、硫酸盐、氯化物、SO_4^{2-}、Cl^-、银、锡、甲醛及初次监测超标污染物。

表 4-51　地下水环境质量监测方案

监测井	监测类别	监测因子	井深（m）	监测层位	监测频次	点位坐标	
						经度°E	纬度°N
污水站外	初次监测	水位、pH、色、臭和味、肉眼可见物、浑浊度、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、银、锡、镍、SO_4^{2-}、Cl^-	6m	潜水	1 次	118°33'26.22"	31°58'58.34"
污水站外	后续监测	pH 值、氰化物、铜、镍、硫酸盐、氯化物、SO42-、Cl-、银、锡及初次监测超标	6m	潜水	1 次/年	118°33'26.22"	31°58'58.34"

		污染物					

注：超标情况判定依据：因南京市尚无地下水环境功能区划，本项目所在区域为工业区，区域地下水均不饮用，参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》的通知采用《地下水质量标准》GB/T14848-2017 表 1 第Ⅳ类标准值，同时根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的要求对于虽未超过Ⅳ类标准，但出现“地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势情况”需分析原因，对于因生产活动导致的相关点位监测频次需提高 1 倍，直至连续 2 次监测结果无异常，方可恢复正常频次。

B、土壤

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行）要求对重点区域进行识别，重点隐患区域：主生产车间、污水处理站、危险化学品库、甲类储罐区、危废仓库，其中主生产车间、危险化学品库、甲类储罐区、危废仓库均为二类单元；污水处理站（含地下事故池，埋深 4m）为一类单位。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）规范及环评文件要求，采用点位设置 6m，样品采集 0~0.5、0.5~1.5、1.5~3、3~6m。

厂内特征因子：pH 值、氰化物、铜、镍、锡、银、氯化物、硫酸盐；

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》（HJ1209-2021）的要求监测分为初次监测和后续监测，土壤初次监测因子应包含关注污染物及 GB36600 表 1 中的 45 项，后续监测应包含关注污染物和初次监测超标因子，具体监测内容如下：

初次监测：pH、镍、铜、锡、银、氰化物、硫酸盐、氯化物（以 Cl-计）以及 GB36600 表 1 45 项（除镍、铜重金属外）；

后续监测：pH、氰化物、铜、镍、锡、银、氯化物、硫酸盐以及初次监测超标因子。

表 4-52　土壤环境质量监测内容一览表

类型	监测类别	点位编号	点位坐标		监测项目	监测点位	监测频次	监测方式	采样深度
			经度 E°	纬度 N°					
土壤	初次监测	T1（N1 车间）	118°33'22.82"	31°58'59.11"	pH、锡、银、硫酸盐、氯化物（以 Cl-计）、氰化物，以及 GB 36600 表 1 中的 45 项	厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T2（N2 车间）	118°33'26.22"	31°58'58.34"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T3（污水处理站）	118°33'26.00"	31°58'56.27"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T4（甲类储罐区）	118°33'27.48"	31°58'56.07"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m

									3~6m
		T5（危化品及危废仓库仓储区）	118°33'30.24"	31°58'59.25"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
土壤	后续监测	T1（N1 车间）	118°33'22.82"	31°58'59.11"	pH 值、氰化物、铜、镍、锡、银、氯化物、硫酸盐以及初次检测超标因子	厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T2（N2 车间）	118°33'26.22"	31°58'58.34"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T3（污水处理站）	118°33'26.00"	31°58'56.27"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T4（甲类储罐区）	118°33'27.48"	31°58'56.07"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m
		T5（危化品及危废仓库仓储区）	118°33'30.24"	31°58'59.25"		厂区内	1 次/年	手工监测	0~0.5m
							3 年/次		0.5~1.5m
									1.5~3m
									3~6m

6.环境风险

根据环境风险评价专项结论可知：

本项目在生产过程中应控制高风险物质的在线量，高风险物质在线量的限制要坚持在满足生产实际需要条件下尽可能低的原则，尽可能随用随生产。

本项目投产运行后应加强应急演练，确保发生突发环境事件时能及时采取有效的应急响应措施，控制事故影响范围和程度。项目应确保在非事故状态下不占用事故应急池。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）的有关规定，本项目应在投产前对突发环境事件应急预案进行修订并向所在地生态环境主管部门备案。

根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）、要求，开展环保设备设施安全风险辨识评估和建立健全环境隐患排查。

经分析，项目主要环境风险为危险物质泄漏、火灾爆炸等，在加强厂区风险管理，制定环境事件应急预案，落实相关环境风险防范措施的基础上，环境事件发生的概率较低，一旦发生事故，及时启动应急预案，能最大限度减缓事故造成的环境影响，本项目的环境风险是可防控的。

7.生态

本项目不涉及。

8.电磁辐射

本项目不涉及。

9.环境管理

（1）环境管理机构

项目建成后，设置专门的环境管理机构，配备专职环保人员，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

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境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容。

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）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。

6）调查处理公司内污染事故和污染纠纷，建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（3）环境管理制度的建立

1）排污许可制度

本项目生产的产品为消费电子类集成电路基板，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的[C3985]电子专用材料制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），其属于名录表中的“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业39”－“89 电子元件及电子专用材料制造398”－“除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料（含稀释剂）的”，其排污许可证类别为“简化管理”，根据《南京市生态环境局

<关于印发2024年南京市环境监管重点单位名录的通知>》（宁环办〔2024〕24号），芯爱公司已列入南京市环境监管重点单位名录，故芯爱公司排污许可证类别为“重点管理”，本项目生产前应按照要求进行排污许可证填报。

2）环境管理体系

项目建成后，建立环境管理体系，以便全面系统地对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

3）排污定期报告制度

要定期向生态环境主管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。

4）污染治理设施管理制度

对污染治理设施的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。

5）社会公开制度

向社会公开项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等。

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	化铜	FQ05	硫酸雾	二级碱喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	镀铜	FQ09	硫酸雾	二级碱喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	前处理、镭射前处理	FQ11	甲酸雾	二级碱喷淋	/
			氯化氢		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
			硫酸雾		
	线路蚀刻、快速蚀刻	FQ15	硫酸雾	碱喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
			氯化氢		
	浸锡	FQ19	硫酸雾	碱喷淋	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	除胶渣、线路去膜、镭射前处理、浸锡、植球	FQ03	碱雾	酸喷淋	/
			氨气		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	化铜	FQ07	碱雾	酸喷淋	/
			甲醛		《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	塞孔、线路压膜、压合、防焊压膜、回焊、实验室	FQ13	NMHC	二级活性炭	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	镭射钻孔、分板、成型切割、Core 钻孔、刷磨、压合切边、烧边	FQ01	颗粒物	集中式收尘器	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 标准
	导热油炉、锅炉	FQ26	SO_2、颗粒物、林格曼黑度	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 标准
			NOx	低氮燃烧	
	厂界		氯化氢、硫酸雾、NMHC、氨	车间内无组织排放，加强通风	《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 标准
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
			硫化氢、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准
			碱雾、甲酸雾		/
	厂区内		NMHC		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准

<table>
<tr><td rowspan="12">地表水环境</td><td>易回收废水</td><td rowspan="9">DW002</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量</td><td rowspan="3">无机废水预处理系统</td><td rowspan="3">膜处理后回用，浓水进入综合废水处理系统</td></tr>
<tr><td>一般无机废水（含纯水反冲洗水、软水反冲洗水）</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、Sn、SS、LAS、全盐量</td></tr>
<tr><td>纯水制备浓水</td><td>pH、COD、SS、全盐量</td></tr>
<tr><td>高铜酸性废水</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量</td><td rowspan="3">高铜酸性废水先经高铜酸性废水预处理系统处理后和脱脂废水、显影剥膜废水进入显影废水预处理系统</td><td rowspan="3">进入综合废水处理系统</td></tr>
<tr><td>脱脂废水</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量</td></tr>
<tr><td>显影剥膜废水</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、Cu、SS、全盐量</td></tr>
<tr><td>高浓度有机废水、一般有机废水</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、TP、Cu、SS、LAS、全盐量</td><td rowspan="2">综合废水处理系统</td><td rowspan="2">废水接管协议标准</td></tr>
<tr><td>废气处理措施废水（酸碱）</td><td>pH、COD、NH_3-N、TN、SS、全盐量</td></tr>
<tr><td>空调冷凝水</td><td>DW003</td><td>pH、COD、SS</td><td>/</td><td>南京浦口经济开发区污水处理厂接管标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">生产设备</td><td>Leq(A)</td><td>采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振、加强管理等</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
危废仓库、含铜污泥浓缩池、含镍污泥浓缩池等按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）中的相关要求进行危险废物的贮存；
危废收集后由资质单位处置，一般工业固废外售综合利用</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="5">事故池、初期雨水收集池、污水站、主车间、甲类罐区、危化品仓库、危废仓库、污水排水管线采取重点防渗措施。
一般固废仓库、液氮储罐等采取一般防渗措施。
办公楼、综合楼、警卫室等采取简单防渗措施。
设置永久性地下水监测井，定期监测土壤和地下水。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

环境风险防范措施	1、厂区设有 532.48m³ 的初期雨水池，4500m³ 的综合事故应急池，300m³ 的含镍废水事故应急池，8m³ 的双氧水事故池，12m³ 的甲类液体储罐区应急事故池、12m³ 的危废仓库应急事故池，雨污分流系统，并设有截止阀、监测池和切换阀； 2、危废仓库和化学品仓库设置防倾倒、防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，并设有导流沟及集液池； 3、在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏； 4、设置各类气体泄漏监控预警装置、静电接地装置、火灾预警装置、自动喷淋系统、可燃气体报警系统、氧浓度报警设施，配备黄沙、灭火器、石灰等应急物资； 5、在危废贮存设施出入口、内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控设施，并与中控室联网； 6、悬挂安全周知卡，明确发生泄漏事故时的急救、处置措施； 7、生产车间设置洗眼器等； 8、在厂房上方设置指明风向标识； 9、办公楼、倒班楼应配备足够的防毒口罩，设置疏散指示牌，配备应急照明灯，逃生路线图等，保证疏散通道和应急出口保持畅通； 10、定期开展应急疏散演练等。
其他环境管理要求	1、环境管理 （一）环境管理机构设置 为了本工程在运营期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及运营期产生的污染物进行监测、分析，了解工程对环境的影响状况，应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入一名技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。 由于环保工作政策性强，涉及多学科、综合性知识，建议该项目的专职环境管理人员选用具备环保专业知识并有一定工作经验的专业人员担任。 （二）环境管理制度 （1）贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。 （2）环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。 （3）建立企业环保档案：企业应对废水、废气处理装置等进行定期监测，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度，同时建立废气、废水添加药剂、更换活性炭等运行台账，建立一般工业固废和危废台账，危废转移联单等，至少保存 5 年。 （4）风险管理：由于风险情况下发生大气或水环境污染时，对环境空气及地表水影响较大。因此环境管理的重点是建立风险防范及应急措施，编制突发环境应急预案，定期演练，并确保在风险发生时能迅速启动应急预案。 2、例行监测 环境监测是环境管理不可缺少的组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。 环境监测机构的设置及职责： 环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议建设单位对专职环保人员进行必要的环境监测和管理工作的培训，以胜任日常的环境监测和管理工作。因厂区不具备污染物样品实验室分析设备及条件，监测任务可委托有资质单位进行。

①建立严格可行的环境监测计划及质量保证制度；

②定期检查各车间设施运行情况，防止污染事故发生；

③对全厂的废水、废气、噪声污染源进行监测，并对监测数据进行综合分析，掌握污染源控制情况及环境质量状况，为决策部门提供污染防治的依据；

④建立严格可行的监测质量保证制度，建立健全污染源档案。

3、排污口规范化整治

根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控〔1997〕122号）有关规定，污（废）水排放口、废气排气筒、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置。

（1）废气排放口规范化设置

项目共设置26个排气筒，应合理布置。各排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染物源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。

（2）废水排放口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目厂区必须实施“清污分流制”排水系统，项目厂区设置雨水排放口2个，生活污水排放口1个，工业废水排放口1个，含镍废水车间排放口1个。

含镍废水处理设施出水口应安装流量、总镍在线监控系统，污水排放口应安装流量、pH值、COD、氨氮在线监测系统，污水排放口、雨水排放口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（3）固定噪声污染源规范化设置

固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）贮存（处置）场所规范化整治

一般固废库应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险固废应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，在仓库的入口、仓库内部、仓库围墙四周、装卸区域、危险废物运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

（5）建立排污口档案

内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录，至少保存5年。

（6）厂区车间、厂区总排口、固体废物贮存场所均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1998-5）的规定统一定点监制。

4、信息公开

应根据《企业环境信息依法披露管理办法》和排污许可证相关规定进行公开环境信息。

六、结论

本项目符合国家及地方产业政策的要求，与区域规划相符，污染防治措施可行，满足总量控制的要求。本项目在落实本报告表提出的各项污染防治措施和风险防范措施的情况下，项目产生的各项污染物均可达标排放。从生态环境保护的角度来讲，该项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

项目分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物		3.964	3.964	0	1.1203	0	5.0843	1.1203
	NOx		10.085	10.085	0	3.557	0	13.642	3.557
	氨		0.517	0.517	0	0.0028	0	0.5198	0.0028
	硫酸雾		2.4127	2.4127	0	0.7332	0	3.1459	0.7332
	非甲烷总烃		0.1309	0.1309	0	0.701	0	0.8319	0.701
	硫化氢		0.009	0.009	0	0	0	0.009	0
	SO_2		2.155	2.155	0	0.76	0	2.915	0.76
	HCl		0.1218	0.1218	0	0.0061	0	0.1279	0.0061
	醋酸雾		0.0056	0.0056	0	0	0	0.0056	0
	甲醛		0.006	0.006	0	0.00046	0	0.00646	0.00046
	甲酸雾		0.22	0.22	0	0.011	0	0.231	0.011
	碱雾		4.583	4.583	0	1.2575	0	5.8405	1.2575
	氰化氢		0.003	0.003	0	0	0	0.003	0
	氯气		0.0297	0.0297	0	0	0	0.0297	0
	油烟		0.01995	0.01995	0	0	0	0.01995	0
废水	生产废水	废水量	2101169.4	2101169.4	0	43803.432	307672.2	1837300.632	-263868.768
		COD	438.95	438.95	0	13.141	15.416	436.675	-2.275
		氨氮	53.42	53.42	0	1.3141	0.353	54.3811	0.9611
		TP	5.34	5.34	0	0.0876	0	5.4276	0.0876
		Cu	0.4	0.4	0	0.0131	0	0.4131	0.0131
		SS	210.12	210.12	0	4.3803	30.76	183.7403	-26.3797
		全盐量	3278.134	3278.134	0	94.9658	188.7	3184.3998	-93.7342
		钯	0.004	0.004	0	0	0	0.004	0
		镍	0.012	0.012	0	0	0	0.012	0

		氰化物	0.001	0.001	0	0	0	0.001	0
		甲醛	0.204	0.204	0	0	0	0.204	0
		LAS	1.34	1.34	0	0.0219	0.672	0.6899	0.0219
		Sn	0.079	0.079	0	0.0010	0	0.08	0.0010
		TN	80.13	80.13	0	1.3141	0	81.4441	1.3141
	生活污水（含空调冷凝水）	废水量	95040	95040	0	13000	0	108040	13000
		COD	28.512	28.512	0	0.65	0	29.162	0.65
		SS	9.504	9.504	0	0.26	0	9.764	0.26
		氨氮	3.3264	3.3264	0	0	0	3.3264	0
		TP	0.57	0.57	0	0	0	0.57	0
		TN	4.752	4.752	0	0	0	4.752	0
		动植物油	4.752	4.752	0	0	0	4.752	0
一般工业固体废物	生活垃圾		396	/	0	0	0	396	0
	无价废膜		2.33	/	0	0.19	0	2.52	0.19
	含铜基板类		28.8	/	0	2.3	0	31.1	2.3
	空调滤网		0	/	0	10	0	10	10
	含铝废料		0	/	0	0.5	0	0.5	0.5
	含铁废料		0	/	0	0.5	0	0.5	0.5
	无价棉类		0	/	0	2	0	2	2
	管材类		0	/	0	2	0	2	2
	有价废膜		0.25	/	0	0.02	0	0.27	0.02
	废木质包装类		0.25	/	0	50	0	50.25	50
	废垫板类		0.25	/	0	30	0	30.25	30
	废纸盒类		0.25	/	0	15	0	15.25	15
	含金基板类		0.05	/	0	0.004	0	0.054	0.004
	废铜箔		1.5	/	0	0.12	0	1.62	0.12
	铜泥		0	/	0	0.5	0	0.5	0.5
	废锡膏		0.2	/	0	0.016	0	0.216	0.016
危险废物	去膜废渣（除胶渣废渣）		5.9	/	0	0.47	0	6.37	0.47

	含铜废渣	1.18	/	0	0.09	0	1.27	0.09
	含铜废渣	3.57	/	0	0.29	0	3.86	0.29
	废灯管	0.2	/	0	0.01	0	0.21	0.01
	蚀刻废渣	2.38	/	0	0.2	0	2.58	0.2
	高镍废液及渣	3.36	/	0	0	-396.64	400	+396.64
	含钯废液	0.88	/	0	0	-99.12	100	+99.12
	含金废液	523.52	/	0	0	398.52	125	-398.52
	含银废液	197.9	/	0	6.4	117.9	86.4	-111.5
	废膜	1	/	0	0	0	1	0
	含铜污泥	2400	/	0	160	400	2160	-240
	含镍污泥	40	/	0	0	-360	400	360
	废反渗透膜	2	/	0	2	0	4	2
	废离子交换树脂	1	/	0	1	0	2	1
	废活性炭	41	/	0	0	0	41	0
	在线监测废液	0.6	/	0	0	0	0.6	0
	废油	2	/	0	0.01	0	2.01	0.01
	废包装	5	/	0	0	0	5	0
	废包装材料	5	/	0	5	0	10	5
	废包装桶	10	/	0	25	0	35	25
	废膜	4	/	0	0.08	0	4.08	0.08
	废石英砂	1.5	/	0	0.04	0	1.54	0.04
	废活性炭	4	/	0	0.08	0	4.08	0.08
	废滤芯	11.5	/	0	1.04	0	12.54	1.04
	废树脂	0.5	/	0	0	0	0.5	0
	含钯树脂	0	/	0	15	0	15	15
	含金树脂	0	/	0	15	0	15	15
	实验室废液	0	/	0	3	0	3	3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①