

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 高端电子材料及器件生产项目

建设单位(盖章): 江苏基尔彼新材料科技有限公司

编制日期: 2026年01月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	高端电子材料及器件生产项目		
项目代码	2407-320602-89-01-392779		
建设单位联系人	何建军	联系方式	13301899116
建设地点	南通市崇川区幸福路 718 号（南通南铭电子有限公司车间一 1 层西半边）		
地理坐标	北纬 32 度 4 分 51.167 秒，东经 120 度 54 分 37.987 秒		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造 C3972 半导体分立器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—81、电子元件及电子专用材料制造 398—印刷电路板制造； 电子专用材料制造 （电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的； 有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的；80、电子器件制造 397—显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的； 有酸洗的 以上均不含仅分割、焊接、组装的
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南通市崇川区数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	崇数据备〔2025〕640 号
总投资（万元）	6000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.83	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	约 2400
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：南通市北高新技术产业开发区集成电路、生命健康产业园开发建设规划（2023-2035年） 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/		
规划环境影响评价情况	规划名称：南通市北高新技术产业开发区集成电路、生命健康产业园开发建设规划（2023-2035年）环境影响报告书 审批机关：南通市崇川生态环境局 审批文件名称及文号：关于《南通市北高新技术产业开发区集成电路、生命健康产业园开发建设规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见/通崇川环〔2024〕11号		

<p>规划及规划环境 影响评价符合性分析</p>	<p>一、土地利用规划相符性</p> <p>项目位于南通市崇川区幸福路 718 号（南通南铭电子有限公司车间一 1 层西半边），根据市北高新技术产业开发区规划图以及企业提供的土地证显示，用地性质为工业用地，且不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）、《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。因此，项目符合当地区域发展规划。</p> <p>二、南通市国土空间规划相符性</p> <p>1、规划范围</p> <p>规划范围为南通市行政辖区内全部国土空间，包括市域、市辖区和中心城区三个层次。</p> <p>市域：南通市行政辖区范围，总面积 18329.19 平方千米，其中，陆域 9380 平方千米（含长江水面面积 425 平方千米），海域 8949.19 平方千米（依据上轮市级海洋功能区划，将省管“两沙”海域纳入规划范围，但不作为此次总规数据底数）；</p> <p>市辖区：包括崇川区、南通经济技术开发区、通州区、海门区行政区域范围，总面积 4132 平方千米（其中陆域 3169 平方千米、海域 963 平方千米）；</p> <p>中心城区：包括崇川区、南通经济技术开发区范围内城镇开发边界，以及通州城区（金沙街道、兴东街道、金新街道）、海门城区、通州湾城区、先锋街道、兴仁镇、张芝山镇、二甲镇、平潮镇、五接镇、川姜镇、三星镇、包场镇（东灶港部分）的城镇开发边界等覆盖范围，共计 667.58 平方千米；</p> <p>2、规划期限</p> <p>规划基期年为 2020 年，规划期限为 2021-2035 年，近期目标年为 2025 年，规划目标年为 2035 年，远景展望至 2050 年。</p> <p>3、“三区三线”划定</p>
------------------------------	--

	<p>1) 耕地和永久基本农田</p> <p>严守耕地和永久基本农田保护红线，持续优化耕地布局，坚决遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”，将可以长期稳定利用耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护，全方位夯实粮食安全根基。至 2035 年，上级规划下达南通市耕地保有量任务数 3847.8000 平方千米（577.1700 万亩），全市实际划定 3847.8289 平方千米（577.1743 万亩）；上级规划下达永久基本农田保护任务数 3500.2467 平方千米（525.0370 万亩），全市实际划定永久基本农田面积 3500.2534 平方千米（525.0380 万亩）。</p> <p>市级国土空间总体规划划定的耕地和永久基本农田保护红线，市（县）区级、镇（街道）级国土空间总体规划严格落实。</p> <p>2) 生态保护红线</p> <p>保持生态保护红线方案基本稳定，划定生态保护红线面积 2534.2677 平方千米。其中，陆域生态保护红线 53.4917 平方千米，海洋生态保护红线 2480.7760 平方千米。</p> <p>3) 城镇开发边界</p> <p>充分尊重自然地理格局，避让资源环境底线要素，落实扩展系数控制要求。划定城镇开发边界面积 1401.6443 平方千米，城镇开发边界扩展系数为 1.3573。</p> <p>4、相符性分析</p> <p>项目用地性质为工业用地，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线区域，位于城镇开发边界内，且项目符合市北高新技术产业开发区产业发展要求，不涉及园区负面清单中限制及禁止类项目。因此，项目符合三区三线划定要求。</p> <p>三、与规划环评及其审查意见相符性分析</p> <p>1、规划范围</p> <p>北至通宁大道-城北大道-通州界，东至园林路-通州界-通京大道，西至新 204 国道-城北大道-通扬运河-棉机路-幸余路，南至长泰路-永兴大</p>
--	---

道-国强路-江海大道（不含市北高新区省级核准区），规划面积 25.22 平方公里。

2、规划期限

2023 年-2035 年

规划近期：2023~2025 年，规划远期：2026~2035 年

规划基准年为 2022 年（部分数据更新至 2023 年）

3、发展定位

1) 集成电路产业园：对接国际国内资源，做大做强开放共享平台，吸引更多集成电路企业布局落地，聚焦产业壮群强链，打造集成电路产业“芯”高地。

2) 生命健康产业园：着力完整产业链，依托科研转化平台，以生物医药为重点，打造生命大健康产业集聚高地。

4、产业发展规划

1) 产业体系

坚持产创融合，市北高新区构建“3+1”的现代产业体系，即集成电路、生命健康、汽车电子和消费互联网、在线新经济。本次规划产业园区重点发展集成电路、生命健康、汽车电子和消费互联网、在线新经济，同时优化新材料及装备制造产业。

集成电路：优先做大封装测试，重点发力芯片设计、核心装备及零部件、关键材料、第三代半导体，适时发展晶圆制造。

生命健康：重点围绕精准诊疗、医疗器械、生物医药、生物医药配套、医药服务发展生命大健康产业，带动上下游产业链企业组团发展，实现产业链补链、延链、强链。

汽车电子：重点围绕智能网联汽车电子、新能源汽车电子、精密配件等方面，做大做强智慧出行新业态。

消费互联网、在线新经济：借助人工智能、5G、互联网、大数据、区块链等智能交互技术，与商务金融、文娱消费、教育健康和流通出行

等深度融合。

2) 产业布局

规划构建“一区两园”的产业格局。“一区”即站前商业商务发展区，“两园”即生命健康产业园和集成电路产业园。

① 站前商业商务发展区

围绕火车站重点发展消费互联网、在线新经济。

② 生命健康产业园

北至新 204 国道-通宁大道-城北大道，西至通扬运河，南至永兴大道，东至通刘公路-幸余路-幸福竖河，包含生命健康产业聚集区、传统产业联动发展区（幸福片区），重点发展生命大健康产业。

③ 集成电路产业园

北至崇川区界，西至火车站，南至永兴大道-国强路-通吕运河，东至崇川区界-通京大道，包含集成电路产业聚集区、汽车电子产业聚集区、传统产业联动发展区（八里庙片区），重点发展集成电路产业。

5、基础设施规划

① 给水规划

规划范围由洪港水厂、狼山水厂、崇海水厂区域联合供水，现状供水规模分别为 60 万立方米/日、50 万立方米/日、80 万立方米/日，水源取自长江，不设取水及供水相关设施。

园区用水主要依托江海大道及幸余路 DN1000 毫米主干管引入，沿通宁大道 DN800 毫米管道连通，规划沿幸余路向东新建 DN1000 毫米管道，将产业园区内管道与通洋线联通。同时，结合李港水厂建设，沿产业园区北侧沪陕高速公路新建 2 条 DN2000 毫米区域供水管，作为平海线主干供水管，进一步强化区域供水能力。同时，规划沿其他道路敷设 DN300-DN500 毫米的给水次干管，形成环状管网，满足供水可靠性且便于地块用水从多方位开口接入。

② 雨水系统规划

园区雨水就近排入水体。

③ 污水系统规划

规划范围属港闸污水收集片区，区内生活污水全部送至东港污水处理厂集中处理。东港污水处理厂位于崇川区，服务范围为唐闸片区、天生港片区、港闸经济开发区和站前片区，服务范围约为 134.23km²，东港污水处理厂现状规模 15 万立方米/日，实施 3.75 万 t/d 中水回用，回用至华能电厂循环冷却用水。近期规划规模 20 万立方米/日，远期规划扩建至 30 万立方米/日，尾水排入长江。

园区工业废水分片集中处理，规划新建生命健康产业园污水处理厂，服务范围为生命健康产业园及港闸装备产业园陈桥片区，近期规划规模 3.5 万立方米/日，计划于 2025 年底前建成，规划期末总规模 4.5 万立方米/日；规划新建集成电路产业园污水处理厂，服务范围为集成电路产业园，近期规划规模 2.5 万立方米/日，计划于 2025 年底前建成，规划期末总规模 5 万立方米/日。其中集成电路产业园现有越亚半导体、通富微电工业废水待集成电路产业园污水处理厂建成后接管至工业污水处理厂处理；新建企业工业废水全部纳入工业污水处理厂处理。工业污水处理厂及工业污水管网未建设到位前，新建企业工业废水按苏环办〔2023〕144 号、苏污防攻坚指办〔2023〕2 号等文件要求评估为“允许接入”的情况下，临时接管至东港污水处理厂。

园区生活污水总体排水方向自东向西，由南北向的次干管收集，排至东西向主干管。沿着幸余路、永兴大道-永达路、江海大道敷设 d600-1000 主干管，规划沿城北大道新建 d400 主干管。污水管起端埋深应能使所服务街坊污水管顺利接入，一般情况下干管起点埋深控制在 1.4 米左右。工业废水通过工业废水压力管收集后分别进入 2 座工业污水处理厂进行处理，根据工业污水处理厂收集范围分为两个收集片区，其中生命健康产业园污水处理厂收集片区内工业废水压力干管沿沪陕高速公路、城北大道、荣盛路等道路敷设，管径为 DN400-DN600 毫米；集成

电路产业园污水处理厂收集片区内工业废水压力干管沿通京大道、福禧路、秦灶路等道路敷设，管径为 DN400-DN600 毫米。

④ 供电工程规划

园区及周边共设置 220 千伏变电站 5 座，其中现状 3 座，新建 2 座；110 千伏变电站 7 座，其中现状 4 座，规划新建 3 座。

⑤ 固废工程规划

园区本轮规划产生的一般工业固废进行综合利用或无害化处理；危险废物委托区外南通东江环保技术有限公司、南通海之阳环保工程技术有限公司等园区周围具备相应危险废物处置资质的单位安全处置；生活垃圾转运至区外上海电气环保热电（南通）有限公司处理。

6、相符性分析

1) 与规划环评相符性分析

项目位于南通市北高新技术产业开发区中的集成电路产业园，用地性质为工业用地，从事晶圆研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，属于晶圆片制造/半导体制造，符合园区发展定位及产业发展规划。

2) 与规划环评审查意见相符性分析

表 1-1 与规划环评审查意见相符性分析

序号	条款	本项目情况	相符性
1	严格空间管控，优化空间布局。加快推进用地性质不符企业腾退，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。落实《报告书》提出的规划工业用地周边空间防护距离、拟引进项目类型及污染控制要求，加强对工业区与居住区生活空间的防护，避免对环境敏感目标产生不良环境影响，确保产业园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	项目属于晶圆片/半导体制造，符合园区发展定位及产业发展规划。周边 50m 范围内无居住区。	相符
2	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。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，明确区域环境质量改善目标及污染物排放总量管控要求。落实生态环境准入清单中的污染物排放控制要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，确保区域环境质量持续改善。	项目各污染物均可达标排放。项目严格执行环评中提出的排放浓度和总量。	相符
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理要求严格落实生态环境准入清单，禁止与主导产业不相关且排污负荷大、环境风险大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。引进项目的生产工艺、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。推进产业园区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	项目废气、废水均得到有效治理，各污染物均可达标排放。项目严格落实生态环境准入清单，生产工艺、设备等可达同行业先进水平。	相符
4	完善环境基础设施建设。加强污水管网建设、日常维护和管理，确保区内生产废水和生活污水全部接管。按照苏环办〔2023〕144 号文件相关要求，推进集成电路产业园污水处理厂、生命健康产业园污水处理厂及配套污水管网建设，推进区内生产废水和生活污水分类收集处理。加强产业园固体废物减量化、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”。	项目地管网已铺设到位，废水经预处理达标后接管。工业废水临时接入南通市东港排水有限公司，待集成电路产业园污水处理厂建设完成后，即接入。各固废均妥善处置。	相符
5	建立健全环境监测监控体系。开展环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素跟踪监测。指导区内企业按监测规范安装在线监测设备，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖，暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	项目已制定自行监测计划。	相符
6	健全产业园环境风险防控体系。建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成产业园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，组织对产业园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，指导产业园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。	项目设置完善的环境风险防控体系，配备有应急装备物资和应急救援队伍，并定期开展演练。	相符

综上所述，项目建设符合规划环评及其审查意见要求。

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策相符性</p> <p>1) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析</p> <p>项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“鼓励类”的第二十八条“信息产业”的第 6 款“电子元器件生产专用材料”：“半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压电晶体材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料，以及湿化学品、电子特气、光刻胶等工艺与辅助材料，半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等；先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于 65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于 22.5%，多晶硅电池的转化效率大于 21.5%，碲化镉电池的转化效率大于 17%，铜铟镓硒电池转化效率大于 18%）。”。</p> <p>因此，项目属于鼓励类项目，符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。</p> <p>2) 与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析</p> <p>项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类项目。因此，项目建设符合《市场准入负面清单（2025 年版）》的规定。</p> <p>3) 其他产业政策相符性分析</p> <p>项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018）》中的淘汰和限制类项目，亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。</p> <p>综上所述，项目符合国家及地方法律法规及相关产业政策要求。</p> <p>2、与“三线一单”相符性分析</p>
----------------	---

	<p>1) 与生态保护红线的相符性</p> <p>① 与生态保护红线管理的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《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）、《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）、《南通市国土空间总体规划（2021-2035）》（苏政复〔2023〕24号）中的相关内容，建设项目未占用生态保护红线。因此，项目的建设符合生态保护红线规划的要求。</p> <p>② 与生态空间管控区域的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《南通市崇川区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2022〕1404号）、《南通市通州区 2023 年度生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2023〕665号）等文件的相关内容，建设项目距离最近的生态空间管控区域“江海河（通州区）清水通道维护区”约 1.87km，未占用生态空间管控区域。因此，项目的建设符合生态空间管控区域规划的要求。</p> <p>2) 与环境质量底线相符性</p> <p>环境空气：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。判定项目所在区域属于达标区。根据特征因子补充监测可知，测点处总悬浮颗粒物 24 小时平均监测浓度及氮氧化物、氟化物小时平均监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。</p> <p>地表水环境：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，南通市 16 个国家考核断面，均达到省定考核要求，其中 15 个断面水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。55 个省考</p>
--	---

以上断面中九圩港桥、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 16 个断面水质符合 II 类标准，孙窑大桥、碾砣港闸、勇敢大桥、东方大道桥、城港路桥等 38 个断面水质符合 III 类标准；无 V 类和劣 V 类断面。

长江（南通段）水质为 II 类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持 II 类。

南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、如泰运河、遥望港水质基本达到 III 类标准。

声环境：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年，南通市区（含通州）区域声环境昼间平均等效声级别值为 55.9dB(A)，均处于三级（一般）水平。与 2023 年相比，南通市区昼间区域声环境等级保持为三级水平，平均等效声级下降了 0.6dB(A)。2024 年，南通市区（含通州）声环境功能区昼间测次达标率为 100%，夜间测次达标率为 81.2%；1 类区夜间平均等效声级值超过标准 1dB(A)，其它功能区均符合国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准。

项目产生的废气经处理后，均可达标排放，对周围空气质量影响较小。项目工艺废水、地面清洁废水、反冲洗废水经厂内污水处理站处理后，汇同纯水系统浓水、冷冻机排水及经化粪池处理后的生活污水一起接管至南通市东港排水有限公司集中处理，减轻项目废水排放对地表水环境影响；各类高噪声设备经隔声、减振等措施后，经预测厂界噪声达标；项目产生的固废分类收集、妥善处置，零排放。因此，本项目符合项目所在地环境质量底线。

3) 资源利用上线相符性

项目位于南通市崇川区幸福路 718 号（南通南铭电子有限公司车间一 1 层西半边），从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，所使用能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低，不会超过资源利用上线。本项目用水水源来自市政管网，能满足本项目的供水需求。项目用电由市

政供电系统供电，能满足本项目的供电需求。

4) 生态环境准入清单相符性

① 规划环评审查意见中生态环境准入清单相符性分析

表 1-2 与规划环评审查意见中生态环境准入清单分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	<p>优先引入</p> <p>1.拟采用的生产工艺、污染治理技术、清洁生产水平达到国际先进水平，且符合园区产业定位、产业布局的项目；</p> <p>2.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》鼓励类或优先承接的产业，且符合园区产业定位、产业布局的项目。</p>	<p>从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，属于晶圆片/半导体制造，符合园区发展定位及产业发展规划。不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、禁止类项目。不涉及电镀、涂装、印制电路板、危险废物利用、处置类项目。不使用高 VOCs 含量的胶粘剂等。不涉及电子大宗气体、电子特种气体生产及经营性仓储。不属于“两高”项目。符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》等要求。</p>	符合
2	<p>限制引入</p> <p>1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类项目；</p> <p>2.禁止引入纯电镀项目，原则上禁止引入涉铅、汞、铬、砷、镉重金属排放的项目（集成电路、生命健康等主导产业，属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目除外，列为国家级、省级重点项目除外，确需排放铅、汞、铬、砷、镉重金属的，需采取最佳可行技术，确保污染物达到最低排放强度和排放浓度）；</p> <p>3.限制引入非集成电路产业配套的电子专用材料制造项目。</p>		
3	<p>禁止引入</p> <p>1.集成电路： ①禁止引入纯电镀、纯涂装项目； ②使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目； ③电子专用材料制造项目中禁止引入环境风险较大的电子大宗气体、电子特种气体生产及经营性仓储项目（企业主体产品配套自用的除外）； ④禁止引入印制电路板（PCB 制造）项目。</p> <p>2.生命健康： ①医药中间体（化学合成类）、化学原料药合成中试和生产项目（研发、小试除外），环境风险大、污染重、难治理的医药生产项目； ②环境风险较大、污染较重的防疫药品研发； 猿类、牛马羊等大型草食动物实验； ③列入《野生药材资源保护条例》和《中国珍稀、濒危保护植物名录》的中药材加工； ④P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室等环境风险较大、污染重的研发项目，高生物风险的疫苗研发和生产项目； ⑤涉及落后工艺的研发项目：手工胶囊、软木塞烫蜡包装药品工艺、铁粉还原法对乙酰氨基酚（扑热息痛）、咖啡因装置； ⑥使用落后设备的研发项目：使用不符合 GM P 要求的安瓿拉丝灌封机；使用塔式重蒸馏水器；使用无净化设施的热风干燥箱； ⑦使用氯氟烃（CFCs）作为气雾剂、推进剂、抛射剂或分散剂的医药用品生产工艺。</p> <p>其他： 3.禁止引入国家和地方产业政策淘汰类或禁止类的建设项目和工艺； 4.禁止引入生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目；</p>		

		<p>5.禁止引入与主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021年版本）》“高污染、高风险”产品名录项目；</p> <p>6.禁止引入《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《<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》列明禁止建设的项目；</p> <p>7.危险废物集中综合利用、处置类项目；</p>		
4	空间布局约束	<p>1、严格落实《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）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中有关条件、标准或要求；</p> <p>2、落实最严格的耕地保护制度，规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标；</p> <p>3、严格落实《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《<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》、江苏省、南通市、崇川区“三线一单”、《江苏省生态空间管控区域规划》《南通市崇川区生态空间管控区域调整方案》，生态空间管控区域范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发〔2021〕20号）相应管控要求；</p> <p>4、对于居住区周边已开发的工业用地，应加强对现状企业的环境监督管理，确保其污染物达标排放；对于居住区周边已开发且后续实施用地置换的工业用地，以及居住区周边未开发的工业用地，优先引入无污染或轻污染的企业或项目；规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评批复设置相应的防护距离，确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标；</p> <p>5、工业用地与人口集中居住区之间，应设置以道路+防护林为主要形式的空间防护带；</p> <p>6、医药合成研发、小试类项目、涉及动物实验的项目、疫苗生产和研发项目应布局于宁启铁路以西的生命健康产业聚集区；</p> <p>7、传统产业联动发展区禁止引入异味气体排放量较大以及环境风险大、污染严重的项目，优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并设置绿化隔离带。</p>	<p>符合《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》（自然资发〔2024〕273号）等文件要求。</p> <p>符合国土空间规划。</p> <p>符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》等要求。</p> <p>项目各污染物均可达标排放，周边50m范围内无居住区。</p>	符合
5	污染物排放管控	<p>1.总量控制</p> <p>1) 大气污染物：近期，二氧化硫 18.827 吨/年、氮氧化物 40.340 吨/年、颗粒物 40.942 吨/年、VOCs 59.775 吨/年；远期，二氧化硫 23.150 吨/年、氮氧化物 65.791 吨/年、颗粒物 58.359 吨/年、VOCs 85.435 吨/年；</p> <p>2) 水污染物（外排量）：近期，COD468.48 吨/年、氨氮 38.30 吨/年、总磷 4.68 吨/年、总氮 158.31 吨/年；远期，COD600.36 吨/年、氨氮 47.44 吨/年、总磷 5.50 吨/年、总氮 198.61 吨/年。</p> <p>2.严格执行《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）、《省生态</p>	<p>本项目排污许可类别为登记管理，根据“通环办〔2023〕132号”要求，无需总量指标交易。项目不涉及重金属污染物。</p>	符合

		环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》(苏环办(2024)11号)、关于转发《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》的通知(通环办(2024)20号)等文件要求,涉及重点行业重点重金属排放需实施减量置换或等量替换。		
6	环境 风险 防控	1.建立健全园区环境风险管控体系,加强环境风险防范;园区和企业按要求编制环境风险应急预案;完善园区环境事故应急设施建设和物资储备,定期组织演练,提高应急处置能力;建立定期隐患排查治理制度,做好污染防治过程中的安全防范; 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系,做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理,实现危险废物监管无盲区、无死角。	项目设置完善的环境风险防控体系,配备有应急装备物资和应急救援队伍,并定期开展演练。企业已制定自行监测计划。	符合
7	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、资源利用等均须达到国内先进水平,同时须满足《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》要求; 2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施; 3.完成上级下达的各项碳排放控制目标指标。	项目生产工艺、设备等均达到国内先进水平。不使用高污染燃料。	符合

由上表可知,项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产且不涉及电镀工艺,属于南通市北高新技术产业开发区鼓励类项目。

② 与崇川区生态环境准入清单相符性分析

对照《江苏省2023年生态环境分区管控动态更新成果》、《南通市崇川区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(崇川政规(2021)8号),属于重点管控单元,属于长江流域。

表 1-3 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	<p>空间布局约束</p> <p>1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4.强化港口布局优化，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）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>项目符合园区产业定位，项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。项目不属于化学项目、危化品码头项目、焦化项目。项目不涉及港口。</p>	符合
2	<p>污染物排放管控</p> <p>1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目排污许可类别为登记管理，根据“通环办(2023)132号”要求，无需总量指标交易。</p>	符合
3	<p>环境风险防控</p> <p>1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	<p>项目不属于石化、化工等重点企业。项目距离饮用水水源地较远。</p>	符合
4	<p>资源利用效率要求</p> <p>禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、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。</p>	<p>项目不属于化工项目、尾矿库项目。</p>	符合

表 1-4 与崇川区生态环境总体准入管控要求相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	空间布局约束 1.优化产业布局和结构，严格执行《长江经济带发展负面清单指南-江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2019〕136号）中负面清单内容。禁止引入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业和列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 2.严格执行《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2021〕59号）、《崇川区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》《南通市崇川区“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设实施方案的通知》（崇川政发〔2021〕31号）、《关于全面推进长江水域禁捕退捕工作的实施方案》（崇川政办发〔2020〕19号）等文件相关要求。	项目符合苏长江办发〔2019〕136号要求。项目不属于淘汰类的产业，不使用禁止的技术改造工艺装备及产品。项目符合通办〔2021〕59号等文件要求。	符合
2	污染物排放管控 严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目排污许可类别为登记管理，根据“通环办〔2023〕132号”要求，无需总量指标交易。	符合
3	环境风险防控 严格落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）、《南通市崇川区突发环境事件应急预案（2020年1月）》《长江狼山饮用水源地突发环境事件专项应急预案》等文件要求。	项目严格执行各级应急预案要求。	符合
4	资源效率要求 1.根据《关于下达2021年度实行最严格水资源管理制度目标任务的通知》（通水资考〔2021〕3号）文件要求，2021年全区用水总量不得超过11.71亿立方米。 2.根据《崇川区国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》文件要求，2025年全区林木覆盖率不低于上级下达的林木覆盖率指标。 3.2025年全区耕地保有量及永久基本农田数量不低于上级下达的指标。 4.根据《崇川区“十四五”能源发展规划》文件要求，2025年能源消费总量控制在425万吨标准煤以内。 5.根据《南通市人民政府关于划定市区高污染燃料禁燃区的通告》，全区范围内严格按照文件要求划定禁燃区范围，并执行文件管理要求。	项目所使用的能源主要为新鲜水、电能，能耗较低。项目不涉及永久基本农田。项目不使用高污染燃料。	符合

表 1-5 与南通市北高新技术产业开发区生态环境准入清单相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	空间布局约束 空间布局：工业区与居民区之间设置不少于 50 米宽度的空间隔离带。 产业准入：1.电子信息禁止引入纯电镀项目、涉及汞、铬、镉、铅 4 类重金属污染物排放的集成电路制造项目和使用铅锡电镀工艺和含铅锡球植球工艺的封测项目。2.高端装备制造禁止引入纯喷涂项目。3.纺织服装、服饰业禁止引入纯印染项目。4.现代物流禁止引入危险化学品的仓储及运输项目	项目 50 米范围内不涉及环境保护目标。项目不属于纯电镀项目、集成电路制造项目、使用铅锡电镀工艺和含铅锡球植球工艺的封测项目，不属于纯喷涂项目、纯印染项目、危险化学品的仓储及运输项目。	符合
2	污染物排放管控 以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准	项目污染物排放满足规划环评（跟踪评价）及批复文件要求。本项目排污许可类别为登记管理，根据“通环办（2023）132 号”要求，无需总量指标交易。	符合
3	环境风险防控 1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	项目配备有环境应急物资，后期需编制应急预案并备案，与上级预案相衔接。项目按要求制定有自行监测计划。项目设置有危废暂存间，危废委托有资质的单位处置。	符合
4	资源利用效率要求 1.除现有火电企业、热电企业、集中供热企业及规划建设的火电、热电联产项目外，禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。 2.严格控制高耗水、高耗能项目。	项目不使用高污染燃料。项目所使用的能源主要为新鲜水、电能，能耗较低。	符合

项目建设符合生态环境准入清单的相关要求。

综上所述，项目的建设符合“三线一单”的要求。

3、与《<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》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性

表 1-6 与苏长江办发〔2022〕55 号文相符性分析			
序号	管控条款	本项目情况	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。	项目不属于码头及过长江通道项目。	相符
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。	项目周边无自然保护区、风景名胜区。	相符
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。	项目周边无饮用水水源保护区。	相符
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。	项目周边无水产种质资源保护区、国家湿地公园。	相符
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。	项目未利用、占用长江流域河湖岸线。	相符
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。	项目不在长江干支流及湖泊区域	相符
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	项目不属于渔业项目。	相符

		保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。		
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。	项目不属于化工项目。	相符
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。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
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。	项目不属于太湖流域。	相符
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。	项目不属于燃煤发电项目。	相符
12		禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。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。	项目不属于高污染项目。	相符
13		禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	项目不属于化工项目。	相符
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。	项目周边无化工企业。	相符
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。	项目不属于尿素等行业。	相符
16		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。	项目不属于石化等项目。	相符
17		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。	项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符
18		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。	项目不属于过剩产能行业。	相符

4、与《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》相符性分析

项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，不属于“两高”项目。

5、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 1-7 与苏污防攻坚指办〔2023〕71 号文相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	工业企业应根据厂区地形、平面布置、污染区域及环境管理要求等开展雨水分区收集，建设独立雨水收集系统，实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。	厂区实施雨污分流。工艺废水、地面清洁废水及反冲洗废水经厂内污水处理站处理后，汇同纯水系统浓水、冷冻机排水及经化粪池处理后的生活污水一起接入市政污水管网。项目后期雨水排入市政雨水管网。	符合
2	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。	项目后期雨水接管至市政雨水管网，就近排入西侧西苏界河。	符合
3	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。	项目设置一个雨水排放口。	符合
4	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。	项目雨水排口设立标志牌。	符合
5	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。	项目雨水排口前设置监测观察井。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。	符合
6	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。	项目雨水排口设置有紧急切断装置。	符合

6、与《市委办公室 市政府办公室印发<南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见>的通知》（通办〔2024〕6 号）相符性分析

表 1-8 与通办〔2024〕6 号文相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	严格落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”要求，坚持生态优先、绿色发展，突出沿江向沿海转移、区外分散向园区集聚的总体方向。结合国土空间规划，优化重点产业空间格局；协调江海河关系，加大生态保护力度，凸显江海生态资源特色；综合考量不同区域资源环境承载能力，兼顾不同领域和行业发展特点，注重差异化发展，引导不同区域打造特色产业园区。	项目位于南通市北高新技术产业开发区，符合园区产业定位。项目符合国土空间规划要求。	符合
2	全面深化生态环境分区管控方案、细化管控单元及行业准入条件，建立重点产业项目准入机制，优化产业发展。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及江苏省实施细则，严守国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。着力提升项目招引质效，以省级以上园区为主阵地，以大项目、好项目、新项目为切入点，注重项目的含金量、含新量、含绿量，招新引特、招大引强，带动行业提质增效。强化项目可研、环评、安评、能评、稳评等许可（备案）联动，严控高能耗高排放项目建设、严禁高污染不安全项目落地，坚决杜绝未批先建违法行为。	项目符合生态环境分区管控方案、长江经济带发展负面清单指南等文件要求。项目不占用国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。	符合

7、与《关于印发<南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案>的通知》（通环办〔2023〕48 号）相符性分析

表 1-9 与通环办〔2023〕48 号相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	挥发酚、氟化物： 全市范围内涉氟、涉酚工业企业，挥发酚重点关注火力发电、合成氨、造纸和化工等行业；氟化物重点关注光伏、电子、硅材料、电镀及水处理、污泥资源化等行业。 石油类、硫化物： 重点国、省考断面（附表 5 涉及断面）上游 5 公里、下游 2 公里、两岸各 1 公里范围内涉石油类、硫化物污染物的工业企业；其它可能影响重点断面石油类、硫化物指标的工业企业。本方案发布后出现石油类、硫化物超标或明显检出的国、省考断面按本方案进行排查整治。石油类重点关注石油化工、金属加工、机械加工、汽车修理、船舶修理以及其它使用矿物油的行业；硫化物重点关注农药、化工、纺织印染、造纸、金属加工等行业。	项目酸洗环节使用的混合酸涉及氢氟酸，废酸液及水洗废水委托有资质单位处置，不外排。	符合

8、与《江苏省大气污染防治条例（2018 年修正）》相符性分析

表 1-10 与江苏省大气污染防治条例（2018 年修正）相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	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设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等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。	项目产生有机废气的工序在密闭空间或者设备中进行，废气收集后进入废气治理设施，处理后排放。	符合

9、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

表 1-11 与环大气〔2019〕53 号相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目粘棒胶等挥发性物料均储存于密闭容器中。项目设置集气装置密闭收集生产产生的有机废气。	符合
2	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。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目切割等环节产生的有机废气收集后，采用二级活性炭吸附装置处理后排放。 酸洗环节产生的水溶性有机废气收集后，采用二级水喷淋装置处理后排放。	符合

10、与《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）相符性分析

项目从事研磨片/抛光片及晶粒/二极管生产，不属于《名录》中“高污染、高环境风险产品”，因此项目符合《环境保护综合名录（2021 年

版)》(环办综合函〔2021〕495号)的要求。

11、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)相符性分析

项目与《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)中相关内容的相符性分析情况如下：

表 1-12 与苏环办〔2023〕144号文相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	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。	项目排放的常规和特征污染物浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)等中标准限值。	符合
2	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。	项目排放的常规和特征污染物浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)等标准限值。项目运行后排放的废水和污染物总量严格执行环评报告及批复中核定的总量控制指标限值。	符合
3	污水处理厂稳定运行原则：纳管的工业企业废水不得影响城镇污水处理厂的稳定运行和达标排放，污水处理厂出现受纳管工业废水冲击负荷影响导致排水超标或者进水可生化污染物浓度过低时，应强化纳管企业的退出管控力度。	项目排放的常规和特征污染物浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)等中标准限值，不会对污水处理厂的稳定运行和达标排放造成影响。	符合
4	环境质量达标原则：区域内国考断面、水源地等敏感水域不得出现氟化物、挥发酚等特征污染物检出超标情况，否则应强化对上游汇水区域范围内排放上述特征污染物纳管企业的退出管控力度。	项目酸洗环节使用的混合酸涉及氢氟酸，废酸液及水洗废水委托有资质单位处置，不外排。	符合

12、与《省大气办关于印发〈江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案〉的通知》(苏大气办〔2021〕2号)相符性分析

表 1-13 与苏大气办〔2021〕2 号文相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	其他行业企业涉 VOCs 相关工序，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《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。	项目使用的粘棒胶（配制后）中挥发性有机物含量为 9g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的本体型胶粘剂（环氧树脂类-其他）的限值。	符合

13、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

表 1-14 与环环评〔2025〕28 号文相符性分析

序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	项目电子行业，不属于重点行业建设项目。项目不涉及重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录中的污染物。项目本身不涉及使用涉及新污染物的原辅料，但使用的环氧塑封料加热会产生微量的甲苯，甲苯属于优先控制化学品名录的污染物。	符合
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	项目不属于不予审批环评的项目类别。	符合
3	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	项目本身不涉及使用涉及新污染物的原辅料，但使用的环氧塑封料加热会产生微量的甲苯。项目配套有完善的废气收集处理设施，可有效的减轻对环境的影响。	符合
4	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、	项目本身不涉及使用涉及新污染物的原辅料，但	符合

		有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	使用的环氧塑封料加热会产生微量的甲苯，并将甲苯纳入评价因子，对产排污情况进行核算。	
	5	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	项目制定有完善的自行监测计划，定期对排口及厂界处苯系物进行监测，确保排放达标。项目设置有危废暂存间，各类危废均委托有资质的单位处置。生产区域已提出相应的防渗漏等土壤和地下水污染防治措施。	符合
	6	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	甲苯未列入《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中，且当地未发布相关环境质量标准，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行环境质量监测。	符合
	7	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	项目制定有完善的自行监测计划，定期对排口及厂界处苯系物进行监测，确保排放达标。	符合
	8	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照	项目后期按要求申领排污许可证。	符合

	<p>环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。</p>		

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>江苏基尔彼新材料科技有限公司成立于 2024 年 06 月 07 日。</p> <p>长期以来，我国功率半导体分立器件行业整体技术水平较国际先进技术水平有较大差距，高端应用市场仍依赖进口，高端芯片更是一“芯”难求。单晶硅片是一种良好的半导体材料，单晶硅片是制备二极管级、整流器、可控硅等功率芯片及分立器件的重要基础材料之一，我市目前在半导体晶圆衬底片生产配套领域较为薄弱，在此背景下，江苏基尔彼新材料科技有限公司拟租赁南通南铭电子有限公司现有车间投资建设年加工 200 万片研磨片、抛光片项目，并于 2024 年 8 月委托编制了《江苏基尔彼新材料科技有限公司年加工 200 万片研磨片、抛光片项目环境影响报告表》，南通市崇川区数据局于 2024 年 12 月 26 日以“崇数据批（2024）237 号”文件对该报告表进行了批复。</p> <p>2025 年 1 月，江苏基尔彼新材料科技有限公司开工建设，目前车间内的适应性改造已完成，各污染治理设施及大部分设备已安装完成。由于目前国内高端半导体二极管仍主要依赖进口，且随着消费电子、汽车电子等新兴领域的快速发展，为半导体二极管市场提供了巨大的空间，考虑到公司的发展需求，江苏基尔彼新材料科技有限公司拟新增产品种类及产能。</p> <p>根据《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）、《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）等文件的有关规定，针对本项目变动与重大变动清单进行对比判定可知，项目属于重大变动，对比判定详见下表。</p>
------	---

表 2-1 与重大变动清单对照情况表

变动类别	重大变动认定条件	变动前	变动后	变动情况	是否重大变动
性质	1) 建设项目开发、使用功能发生变化的。	电子专用材料制造	电子专用材料制造+半导体分立器件制造	新增半导体分立器件制造, 同属于电子设备制造业	否
规模	2) 生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3) 生产、处置或储存能力增大, 导致废水第一类污染物排放量增加的。 4) 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致相应污染物排放量增加的 (细颗粒物不达标区, 相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物; 臭氧不达标区, 相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物; 其他大气、水污染物因子不达标区, 相应污染物为超标污染因子); 位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大, 导致污染物排放量增加 10%及以上的。	年产 100 万片研磨片/100 万片抛光片	年产 100 万片研磨片/100 万片抛光片+120kkpcs 晶粒/25kkpcs 二极管	新增晶粒产能 120kkpcs/a、二极管产能 25kkpcs/a	是
地点	5) 重新选址; 在原厂址附近调整 (包括总平面布置变化) 导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	南通市崇川区幸福路 718 号 (南通南铭电子有限公司车间一 1 层/2 层西半边)	南通市崇川区幸福路 718 号 (南通南铭电子有限公司车间一 1 层西半边)	由于工艺调整等原因, 不再租赁车间一 2 层西半边	否
生产工艺	6) 新增产品品种或生产工艺 (含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化, 导致以下情形之一: ①新增排放污染物种类的 (毒性、挥发性降低的除外); ②位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; ③废水第一类污染物排放量增加的; ④其他污染物排放量增加 10%及以上的。 7) 物料运输、装卸、贮存方式变化, 导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的	产品: 研磨片/抛光片	产品: 研磨片/抛光片/晶粒/二极管	新增产品晶粒/二极管, 及相应的生产工艺, 导致污染物种类及排放量增加	是
环境保护措施	8) 废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所述情形之一 (废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外) 或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 9) 新增废水直接排放口; 废水由间接排放改为直接排放; 废水直接排放口位置变化, 导致不利环境影响	废气: 有机废气经二级活性炭装置处理后通过 20 米排气筒排放; 酸雾等无机废气经二级水喷淋处理后通过 20 米排气筒排放; 喷砂废气经配套除尘器处理	废气: 有机废气经二级活性炭装置处理后通过 20 米排气筒排放; 酸雾等无机废气经二级水喷淋处理后通过 20 米排气筒排放。 废水: 生产废水经污水处	新增废气、废水依托原有处理设施处理; 固废处置方式未变化。	否

	<p>响加重的</p> <p>10) 新增废气主要排放口 (废气无组织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的</p> <p>11) 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化, 导致不利环境影响加重的</p> <p>12) 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的 (自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外); 固体废物自行处置方式变化, 导致不利环境影响加重的</p> <p>13) 事故废水暂存能力或拦截设施变化, 导致环境风险防范能力弱化或降低的</p>	<p>后无组织排放。</p> <p>废水: 生产废水经污水处理站 (工艺: pH 调节+混凝沉淀) 处理后, 同经化粪池处理后的生活污水后接管。</p> <p>一般工业固废收集后出售; 危废委托有资质的单位处置; 生活垃圾委托环卫清运处置。</p>	<p>理站 (工艺: pH 调节+混凝沉淀) 处理后, 同经化粪池处理后的生活污水后接管。</p> <p>一般工业固废收集后出售; 危废委托有资质的单位处置; 生活垃圾委托环卫清运处置。</p>		
--	--	--	---	--	--

建设
内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第 24 条及《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号）等文件规定，建设项目存在重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。江苏基尔彼新材料科技有限公司年加工 200 万片研磨片、抛光片项目存在重大变动，重新报批环境影响评价文件，本次重新报批情况如下：

江苏基尔彼新材料科技有限公司拟投资 6000 万元租赁南通南铭电子有限公司现有车间一 1 层西半边建设高端电子材料及器件生产项目，拟购置研磨机、抛光机、曝光机等设备进行生产。项目投产后，预计形成年产 100 万片研磨片、100 万片抛光片、120kkpcs 晶粒、25kkpcs 二极管的设计生产规模。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律、法规规定，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技改项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于【C3985】电子专用材料制造、【C3972】半导体分立器件制造，分别属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年修订）》（部令 第 16 号）中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—81、电子元件及电子专用材料制造 398”，为“印刷电路板制造；**电子专用材料制造**（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；**有酸洗的**以上均不含仅分割、焊接、组装的”类；“80、电子器件制造 397”，为“显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；**有酸洗的**以上均不含仅分割、焊接、组装的”，需编制环境影响报告表，对项目产生的污染和环境影响情况进行详细评价，从环境保护角度评估项目建设的可行性。

受江苏基尔彼新材料科技有限公司委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员到项目所在区域进行了环境状况的现场调查分析，筛选了项目的环境影响因素和评价因子。在此基础上，依据环境影响评价导则和相关技术规范，编制该项目环境影响报告表，呈报环境保护主管部门审批。

2、产品方案

1) 产品方案

项目主要产品方案见下表。

表 2-2 产品方案

序号	工程名称	产品名称	规格	年设计能力	年运行时数
1	研磨片 生产线	单晶硅研磨片	4-8 英寸	100 万片	5184h
2		单晶硅研磨片（进抛光线） ^①	4-8 英寸	95 万片	
3		碳化硅研磨片（进抛光线） ^①	6 英寸	5 万片	
4	抛光片 生产线	单晶硅抛光片	4-8 英寸	95 万片	
5		碳化硅抛光片	6 英寸	5 万片	
6	晶粒生产线	晶粒	/	120kkpcs	
7		晶粒（进二极管生产线） ^②	/	100kkpcs	
8	二极管 生产线	二极管	Z4PAK 等	25kkpcs	

注：①研磨片为抛光片的上游产品，部分客户仅需求研磨片，无需抛光加工。②晶粒为二极管的上游产品，部分客户仅需求晶粒，无需进行后道加工。

2) 产品质量标准

单晶硅研磨片质量标准执行《硅单晶切割片和研磨片》（GB/T12965-2018）；单晶硅抛光片质量标准执行《硅单晶抛光片》（GB/T12964-2018）；碳化硅抛光片质量标准执行《碳化硅单晶抛光片》（GB/T30656-2023）；二极管质量标准执行《半导体器件 分立器件和集成电路 第 2 部分：整流二极管》（GB/T 4023-2015）。

3、原辅材料及能源消耗

1) 主要原辅材料消耗见下表。

表 2-3 主要原辅料及能源消耗							
序号	名称	成分/包装规格	消耗量 t/a	最大存储量 t	存储方式/位置	来源/运输	
1	研磨/抛光片	单晶硅棒	99.9999999%, 600mm/根	50	5	箱装/原料仓库	外购/汽运
2		碳化硅锭	99.9999600%, 600mm/根	0.5	0.1	箱装/原料仓库	外购/汽运
3		硝酸	电子级, 60%, 4L/桶	3.07	0.4	桶装/危化品库	外购/汽运
4		盐酸	电子级, 35%, 4L/桶	3.19	0.2	桶装/危化品库	外购/汽运
5		双氧水	电子级, 20%, 4L/桶	13.51	0.8	桶装/危化品库	外购/汽运
6		氨水	电子级, 25%, 4L/桶	8.33	0.5	桶装/危化品库	外购/汽运
7		氢氧化钾	电子级, 40%, 20L/桶	2.57	0.4	桶装/原料仓库	外购/汽运
8		抛光液	200L/桶	8.1	1	桶装/原料仓库	外购/汽运
9		切割液	20L/桶	2.22	0.1	桶装/原料仓库	外购/汽运
10		粘棒胶 A	1kg/桶	0.1	0.01	桶装/原料仓库	外购/汽运
11		粘棒胶 B	1kg/桶	0.1	0.01	桶装/原料仓库	外购/汽运
12		研磨液 A	20L/桶	2.32	0.2	桶装/原料仓库	外购/汽运
13		研磨液 B	20L/桶	2.38	0.2	桶装/原料仓库	外购/汽运
14		氧化铝砂	电子级, 99.99%, 20kg/袋	6.87	1	袋装/原料仓库	外购/汽运
15	晶粒/二极管	晶片	/	25000 片	2000 片	箱装/原料仓库	外购/汽运
16		无水乙醇	电子级, 99.99%, 1GL (美制加仑)/桶	0.55	0.06	桶装/原料仓库	外购/汽运
17		光阻剂	1GL (美制加仑)/桶	0.033	0.017	桶装/原料仓库	外购/汽运
18		助焊剂	3kg/桶	0.018	0.009	桶装/原料仓库	外购/汽运
19		焊片	/	0.02	0.01	箱装/原料仓库	外购/汽运
20		盐酸	电子级, 35%, 1GL (美制加仑)/桶	0.03	0.009	桶装/危化品库	外购/汽运
21		混合酸	1GL (美制加仑)/桶	6.5	0.604	桶装/危化品库	外购/汽运
22		玻璃粉	5kg/桶	0.12	0.05	桶装/原料仓库	外购/汽运
23		BC	25kg/桶	0.0168	0.025	桶装/原料仓库	外购/汽运

24		PVB	62kg/桶	0.0036	0.062	桶装/原料仓库	外购/汽运
25		DOP	18kg/桶	0.0024	0.018	桶装/原料仓库	外购/汽运
26		环氧塑封料	8kg/桶	0.002	0.008	桶装/原料仓库	外购/汽运
27	污水处理站	硫酸	98%，20L/桶	0.1	0.074	桶装/污水站	外购/汽运
28		片碱	99%，25kg/袋	0.5	0.05	袋装/污水站	外购/汽运
29		PAC	30%，25kg/袋	0.8	0.05	袋装/污水站	外购/汽运
30		PAM	90%，25kg/袋	0.2	0.05	袋装/污水站	外购/汽运
31	液氮		3m ³ /罐	20	4	储罐/供气区	外购/汽运
32	新鲜水		59062.63	/	/	市政管网	新鲜水
33	电力		90 万 kWh/a	/	/	市政电网	电力

2) 主要原辅材料成分见下表。

表 2-4 主要原辅材料成分

序号	名称	成分
1	抛光液	去离子水：72-94%、二氧化硅：25-30%、丙二醇：1-2%、专用分散剂：≤1%
2	切割液	分散剂（聚醚）：35%、润湿剂（脂肪醇聚氧乙烯醚）：15%、润滑剂（聚乙二醇）：10%、水：40%
3	粘棒胶 A	环氧树脂：60-70%、氢氧化铝：15-25%、钛白粉：5-8%
4	粘棒胶 B	固化剂（alpha-氢-omega-羟基-聚氧基（甲基-1，2-乙二基）醚与 2，2-二（羟基甲基）-1，3-丙烷二醇（4:1）2-羟基-3-巯基丙基醚）：55-65%、氢氧化铝：15-30%、滑石粉：1-10%、消泡剂（聚丙二醇单丁醚）：0.5-5%
5	研磨液 A	悬浮剂、胶状体、填充剂、甘油、水
6	研磨液 B	非离子活性剂、有机碱
7	光阻剂	二甲苯：31.8%、乙苯：41.9%、Cyclized polyisoprene：15~25%（保密）、2.6-bis（4-azide benzilidene-4-methyl cyclohexanone）：0~1%（保密）
8	玻璃粉	二氧化硅：25~40%、氧化铝：5~20%、氧化硼：2%、氧化铅：53%
9	助焊剂	异丙醇：50%、松香：30%、缓蚀剂/成膜剂/表面活性剂：20%
10	混合酸	乙酸：13%、氢氟酸：19%、硝酸：68%
11	环氧塑封料	结晶型二氧化硅：60~80%、熔融型二氧化硅：0~20%、环氧树脂：10~18%、溴代环氧树脂：0.2~2%、三氧化二锑：0.2~2%、碳黑：0.2~0.5%

3) 主要原辅材料理化性质见下表。

表 2-5 主要原辅材料理化性质表

序号	名称	CAS	理化特征	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	单晶硅	7440-21-3	晶态硅具有金刚石晶格，硬而脆，熔点 1410℃，沸点 2355℃，密度 2.32~2.34 克/厘米，硬度为 7。单晶硅具有准金属的物理性质，有较弱的导电性，其电导率随温度的升高而增加，有显著的半导电性。超纯的单晶硅是本征半导体。	不燃	/
2	碳化硅	409-21-2	碳化硅的硬度很大，莫氏硬度为 9.5 级。纯碳化硅是无色透明的晶体。工业碳化硅因所含杂质的种类和含量不同，而呈浅黄、绿、蓝乃至黑色，透明度随其纯度不同而异。	不燃	/
3	硝酸	7697-37-2	一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸。熔点：-42℃，沸点：78℃，易溶于水，常温下纯硝酸溶液无色透明。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。	助燃。与可燃物混合会发生爆炸。	LC ₅₀ : 130mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
4	盐酸	7647-01-0	无色或淡黄色具刺鼻味的发烟液体，刺激性呛鼻味。沸点/沸点范围：81.5-110℃，熔点/凝固点：-114.8℃ (纯 HCl)，密度：1.18 (水=1)	不燃	LD ₅₀ : 900mg/kg (兔子经口)
5	氢氟酸	7664-39-3	无色透明有刺激性臭味的液体。熔点 (°C)：-83.1 (纯)，沸点 (°C)：120 (35.3%)，相对密度 (水=1)：1.26 (75%)，相对蒸气密度 (空气=1)：1.27。与水混溶。	不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ (大鼠吸入)
6	双氧水	7722-84-1	蓝色黏稠状液体 (水溶液通常为无色透明液体)，特有的刺激性臭味。沸点：158℃，熔点：-0.43℃，密度：1.13g/mL (20℃)，在一般情况下会分解成水和氧气，但分解速度极其慢。溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。对有机物有很强的氧化作用。	助燃	LD ₅₀ : 4060mg/kg (大鼠经皮)
7	氨水	1336-21-6	无色透明且具有刺激性气味。熔点：-77.773℃，沸点：-33.34℃，密度：0.91g/cm ³ 。易溶于水、乙醇。具有部分碱的通性。	在纯氧中燃烧	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)

8	氢氧化钾	1310-58-3	白色粉末或片状固体。熔点：360~406℃，沸点：1320~1324℃，闪点：52°F，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于乙醇，微溶于醚。水中溶解度：1100g/L（25℃），蒸汽压：0.13kPa（719℃）	不燃	LD ₅₀ : 273mg/kg (大鼠经口)
9	二氧化硅	7631-86-9	熔点：1723℃，沸点：2230℃。是酸性氧化物，不跟一般酸反应。气态氟化氢跟二氧化硅反应生成气态四氟化硅。跟热的浓强碱溶液或熔化的碱反应生成硅酸盐和水。跟多种金属氧化物在高温下反应生成硅酸盐。	不燃	/
10	丙二醇	57-55-6	无色粘稠稳定的吸水性液体，几乎无味无臭。相对密度（水=1）：1.04，闪点：99℃（闭杯）、107℃（开杯），自燃温度：421.1℃，与水、乙醇及多种有机溶剂混溶。	可燃	LD ₅₀ : 325.5mg/kg (大鼠经口)
11	聚醚	9003-11-6	密度：1.2±0.1g/cm ³ ，沸点：370.7±37.0℃ at 760 mmHg，熔点：60-50℃，闪点：160.5±26.5℃，蒸汽密度：>1(vs air)，密度（g/mL，25℃）：1.095，蒸汽压：0.0±0.8 mmHg at 25℃。能与冷水、乙醇、丙酮、四氯化碳、苯和乙醚等有机溶剂互溶。	可燃	LD ₅₀ : 9380mg/kg (大鼠经口)
12	脂肪醇聚氧乙烯醚	71060-57-6	沸点：186.7℃ at 760 mmHg，闪点：56.9℃，蒸汽压：7.72Pa at 25℃	可燃	/
13	聚乙二醇	25322-68-3	透明无色粘性液体。密度：1.125g/cm ³ 、沸点：250℃、熔点：-65℃，蒸汽密度：>1(vs air)，蒸汽压：<0.01 mmHg at 20℃。溶于水，溶于乙醇等大多数有机溶剂。	可燃	LD ₅₀ : 28000mg/kg (大鼠经口)
14	环氧树脂	61788-97-4	环氧树脂为线性或支链的低分子聚合物，其分子两端为环氧基，分子主链上有芳基、烷基、羟基和醚键。环氧基和羟基可反应官能团，并且可以提供良好的连接性。醚键可以提供良好的耐化学品性能，芳基可以提供良好的耐高温性能和刚性，甲基则可以提供良好的柔韧性。	可燃	/
15	氢氧化铝	21645-51-2	白色胶状物质，几乎不溶于水。铝的氢氧化物。由于又显一定的酸性，所以又可称之为三水合偏铝。实际水溶液中与碱反应时生成的是四羟基合铝酸盐。熔点：300℃（失去水），密度：2.4	不燃	LD ₅₀ : >2000mg/kg (大鼠经口)
16	钛白粉	13463-67-7	质地柔软的无嗅无味的白色粉末，熔点 1560~1580℃。不溶于水、稀无机酸、有机溶剂、油，微溶于碱，溶于浓硫酸。遇热变黄色，冷却后又变白色。纳米级超微细二氧化钛具有半导体性质。	不燃	/

17	固化剂	72244-98-5	沸点：534.2℃ at 760 mmHg, 闪点：276.9℃	可燃	/
18	聚丙二醇单丁醚	9003-13-8	密度：0.9±0.1g/cm ³ , 沸点：176.6±8.0℃ at 760 mmHg, 熔点：-20℃ at 102.7kPa, 闪点：54.2±7.7℃, 蒸汽压：0.3±0.7mmHg at 25℃	可燃	LD ₅₀ : 9100mg/kg (大鼠经口)
19	氧化铝	1344-28-1	难溶于水的白色固体, 无臭、无味、质极硬, 易吸潮而不潮解(灼烧过的不吸湿)。两性氧化物, 能溶于无机酸和碱性溶液中, 几乎不溶于水及非极性有机溶剂; 相对密度: 4.0; 熔点 2050℃。沸点: 3250K	可燃	/
20	乙醇	64-17-5	在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 它的水溶液具有酒香的气味, 并略带刺激。乙醇液体密度: 0.789g/cm ³ (20℃), 乙醇气体密度: 1.59kg/m ³ , 沸点: 78.3℃, 熔点: -114.1℃。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口)
21	二甲苯	1330-20-7	无色透明液体。熔点: -34℃, 沸点: 136-140℃, 相对密度: 约 0.86, 闪点: 27.2-46.1℃。溶于乙醇和乙醚, 不溶于水。	易燃	LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口)
22	乙苯	100-41-4	无色液体, 有芳香气味。熔点: -94.9℃, 沸点: 136.2℃, 相对密度(水=1): 0.87, 相对蒸气密度(空气=1): 3.66, 闪点: 15℃。不溶于水, 可混溶于乙醇、醚等多数有机溶剂。乙苯可以被硝化, 也能被磺化。	易燃	LD ₅₀ : 3500mg/kg (大鼠经口)
23	氧化硼	1303-86-2	三氧化二硼是硼最主要的氧化物。它是一种白色蜡状固体, 一般以无定形的状态存在, 很难形成晶体, 但在高强度退火后也能结晶。相对密度: 2.460g/cm ³ (液态)、2.55g/cm ³ (三方)、3.11-3.146g/cm ³ (单斜), 对热稳定, 表面有滑腻感, 无味。溶于酸和乙醇, 微溶于冷水, 溶于热水。	不燃	/
24	氧化铅	1317-36-8	有红色和黄色两种不同的晶型, 不溶于水, 不溶于乙醇, 溶于硝酸、乙酸、热碱液。熔点: 888℃, 沸点: 1535℃, 密度: 9.53g/cm ³ 。	不燃	LD ₅₀ : 450mg/kg (大鼠腹腔)
25	异丙醇	67-63-0	无色液体, 于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。密度: 0.7855g/cm ³ , 熔点: -89.5℃, 沸点: 82.5℃, 闪点: 11.7℃。与氧化剂反应时会释放水和醋酮。	易燃	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)
26	松香	8050-09-07	松树科植物中的一种油树脂, 淡黄色至淡棕色, 有玻璃状光泽, 带松节油气味。密度: 1.060~1.085g/cm ³ 。属于非晶体, 没有熔点, 软化点(环球法) 72~76℃, 沸点约 300℃ (0.67kPa)。闪点(开杯): 216℃。燃点:	可燃	/

			约 480~500℃。能溶于乙醇、乙醚、丙酮、甲苯、二硫化碳、二氯乙烷等，不溶于冷水，微溶于热水。		
27	乙酸	64-19-7	在常温常压下为无色有刺激性气味的液体，易溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。密度：1.05g/cm ³ ，熔点：16.6℃，沸点：117.9℃，闪点：39℃。饱和蒸气压（20℃）：1.52kPa。	易燃	LD ₅₀ : 3530mg/kg（大鼠经口）
28	溴代环氧树脂	/	分子中含溴元素的自熄性环氧树脂，含溴量 19%~50%，软化点 51~100℃。具有优良电气绝缘性、粘接性和阻燃性。	可燃	/
29	三氧化二锑	1309-64-4	白色结晶性粉末，熔点：655℃，沸点：1550℃，溶于浓盐酸、硫酸、碱溶液和热的酒石酸溶液，微溶于水、稀硝酸和稀硫酸。密度：5.2g/cm ³ ，溶于各种酸形成相应酸的盐或配离子。	不燃	/
30	液氮	7727-37-9	是惰性的，无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低。熔点：-209.8℃，沸点：-196.56℃，相对密度（水=1）：0.808（-196℃），相对蒸气密度（空气=1）：0.97，饱和蒸气压（kPa）：1026.42（-173℃）	不燃	/
31	氢氧化钠	1310-73-2	白色结晶性粉末。密度：2.130g/cm ³ ，熔点：318.4℃（591K），沸点：1390℃（1663K），蒸气压：24.5mmHg（25℃）。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。溶解或浓溶液稀释时会放出热量。	不燃	/
32	PAC	1327-41-9	聚合氯化铝。无色或黄色树脂状固体。溶液为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。	不燃	低毒
33	PAM	9003-05-8	聚丙烯酰胺。聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。	不燃	低毒
34	硫酸	7664-93-9	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84g/cm ³ ，沸点 337℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54%的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。	助燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）

公辅及 检验测 试设备	32	腐蚀机	华林科纳	1	0	-1
	33	强光灯	日本松下	1	1	0
	34	硅片检测设备	美国 GAGEMAT	1	1	0
	35	四探针测试仪	/	6	2	-4
	36	谐波测试仪	日本东电	1	0	-1
	37	马弗炉	/	2	0	-2
	38	测试机	/	0	10	+10
	39	刷检机	RR878	0	3	+3
	40	纯水设备	10t/h	1	1	0
	41	空压机	G8/PB-45A/BS-61	2	4	+2
	42	冷干机	/	2	2	0
	43	冷冻机	/	1	1	0
	44	干燥机	/	0	2	+2
	45	真空泵	Y112M	0	2	+2

主要设备与产能匹配性分析：

1) 研磨机

表 2-7 研磨机产能匹配分析表

产品	设备	加工速率/片/h	设备数量/台	运行时间/h	设备总产能/片	申报产能/片
研 磨 片	研磨机 (20B)	120	3	4000	1440000	/
	研磨机 (13B)	100	2	4000	800000	/
	合计				2240000	2000000*

注：抛光片生产也需研磨工艺，因此申报产能取总产能 200 万片/年。

项目运行时间按 4000h/a 计算，则研磨机设备总产能为 2240000 片/年。项目申报产能为 200 万片/年，则生产负荷 89.29%，故项目研磨机设备产能与申报产能相匹配。

2) 抛光机

表 2-8 抛光机产能匹配分析表

产品	设备	加工速率/片/h	设备数量/台	运行时间/h	设备总产能/片	申报产能/片
抛光片	抛光机	45	6	4000	1080000	1000000

项目运行时间按 4000h/a 计算，则抛光机设备总产能为 1080000 片/年。项目申报产能为 100 万片/年，则生产负荷 92.59%，故项目抛光机设备产能与申报产能相匹配。

3) 曝光机

表 2-9 曝光机产能匹配分析表

产品	设备	加工速率/片/d	设备数量/台	运行时间/d	设备总产能/片	申报产能/片
曝光片	曝光机	120	1	216	25920	25000

项目运行时间按 216d/a 计算，则曝光机设备总产能为 25920 片/年。项目申报产能为 25000 片/年（需曝光的晶圆片），则生产负荷 92.59%，故项目曝光机设备产能与申报产能相匹配。

5、工程内容

建设项目主体工程、公辅工程见下表。

表 2-10 公辅工程建设内容一览表

类别	建设工程	建设内容	备注
主体工程	生产车间	车间一总建筑面积：24493.11m ² ，本项目利用 1 层西半边，建筑面积：约 2400m ²	4F/5F，H：18m
辅助工程	办公室	建筑面积：80m ²	车间西南侧
储运工程	原料仓库	建筑面积：30m ²	抛光间南侧
	危化品仓库	建筑面积：38m ²	污水处理站东侧
	成品仓库	建筑面积：25m ²	车间西侧
公用工程	供水系统	用水量：43336.95t/a	依托现有管网供给
	排水系统	排水量：37296.92t/a	依托现有排水系统
	供电系统	用电量：120 万 kW·h/a	依托现有电网供给
	冷却系统	循环水量：40m ³ /h；制冷剂：R134a	冷冻机提供
	纯水系统	制备能力：10t/h，采用“石英砂过滤+UF 超滤+活性炭过滤+RO 反渗透+MB 混床+UF 超滤”的超纯水制备工艺	制备率：60%
	空压系统	总制气能力：22m ³ /min	4 套空压机
	供气系统	液氮储罐（1 套，3m ³ ）	氮气主要用于退火炉冷却，玻璃烧结、焊接的保护气，纯水制备水箱氮封以及清洗工序起泡。
	空调系统	生产区域设置 1 套洁净空调机组，非生产区域采用风管空调机。其中抛光清洗区域、黄光区域百级洁净车间，抛光区域、封装区域为千级洁净车间，其余生产区域为万级洁净车间。	过滤级别：F8 过滤效率：90~95%
环保工程	废气	间接风冷+过滤器+二级活性炭吸附装置（1 套）+20m 排气筒 DA001	粘棒/切割/涂布/烧结/焊接/成型废气
		二级水喷淋塔（1 套）+20m 排气筒 DA001	清洗/酸洗/脱水废气
	废水	化粪池（1 套，4m ³ ）	依托租赁方现有
		污水处理站（1 套，150t/d；采用“调节+中和+混凝沉淀”处理工艺）	车间东南侧；已建
	噪声	主要采用减振、隔声等降噪措施，车间设置吸声材料，设备运行时关闭门窗	预计可降噪 20dB
	固废	一般固废暂存间（10m ² ）	抛光间南侧
		危险废物暂存间（16m ² ）	车间西南侧；已建
风险	事故应急池（700m ³ ）	依托租赁方	

6、劳动制度及定员

劳动制度：年运行 216 天，三班制，每班工作 8 小时。

劳动定员：项目劳动定员 30 人。不提供员工餐饮及住宿。

7、厂区平面布置

项目租赁南通南铭电子有限公司车间一 1 层西半边进行生产。污水处理站位于车间南侧，危废仓库位于车间西侧。项目平面布置图详见附图。

8、周边环境概况

项目所使用的车间一 1 层东半边的租户为南通金源新材料有限公司（采用混凝土砖墙进行分隔），2 层空置，3 层/4 层为南通南铭电子有限公司自用。南通南铭电子有限公司厂区西侧为江苏爱浦克施电子科技有限公司，南侧为江苏金通源实业有限公司，北侧为幸福路，东侧为福隆路。项目周边环境概况图详见附图。

9、氮平衡分析

表 2-11 建设项目氮平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)				
物料名称	数量	名称	组分/数量	合计	备注	
硝酸含氮	0.4093	废气	氮氧化物含氮	0.0151	1.1127	环境空气
氨水含氮	1.7150		氨气含氮	1.0976		
混合酸含氮	0.9822	废水	工艺废水含氮	0.4083	0.4083	污水站
/	/	固废	喷淋废液含氮	0.6174	1.5856	委托处置
/	/		废酸液含氮	0.9682		
合计	3.1066	合计		3.1066	/	

注：氮氧化物中以二氧化氮为主，故采用二氧化氮分子量核算氮元素含量。

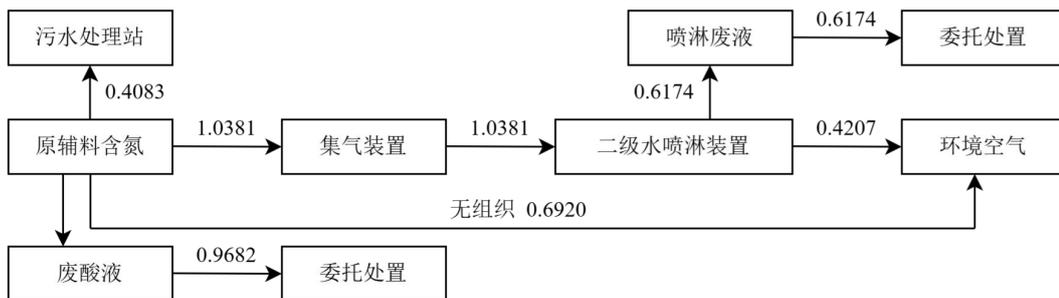


图 2-1 氮平衡图 (单位: t/a)

10、氟平衡分析

表 2-12 建设项目氟平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	名称	组分/数量	合计	备注
混合酸含氟	1.1733	废气	氟化物含氟 0.0122	0.0122	环境空气
/	/	固废	含氟废液含氟 0.0106	1.1611	委托处置
/	/		喷淋废液含氟 1.1505		
合计	1.1733	合计		1.1733	/

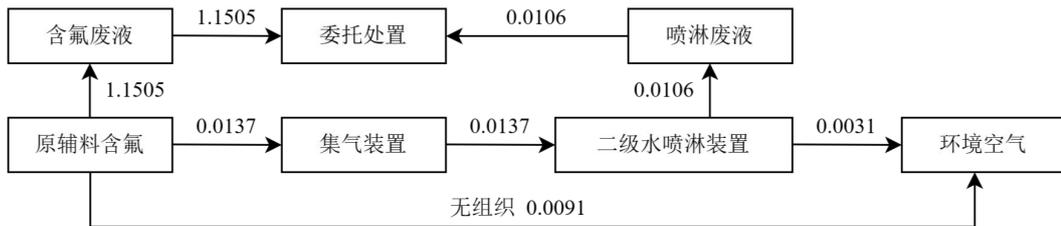


图 2-2 氟平衡图 (单位: t/a)

11、VOCs 平衡分析

项目 VOCs 平衡情况见下表，VOCs 平衡图见下图。

表 2-13 建设项目 VOCs 平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)			
物料名称	数量	名称	组分/数量	合计	备注
物料含 VOCs	0.201702	废气	有组织 挥发性有机物 0.042668	0.078278	环境空气
/	/		无组织 挥发性有机物 0.035610		
/	/	固废	废活性炭 挥发性有机物 0.110392	0.123424	委托处置
/	/		喷淋废液 挥发性有机物 0.013032		
合计	0.201702	合计		0.201702	/

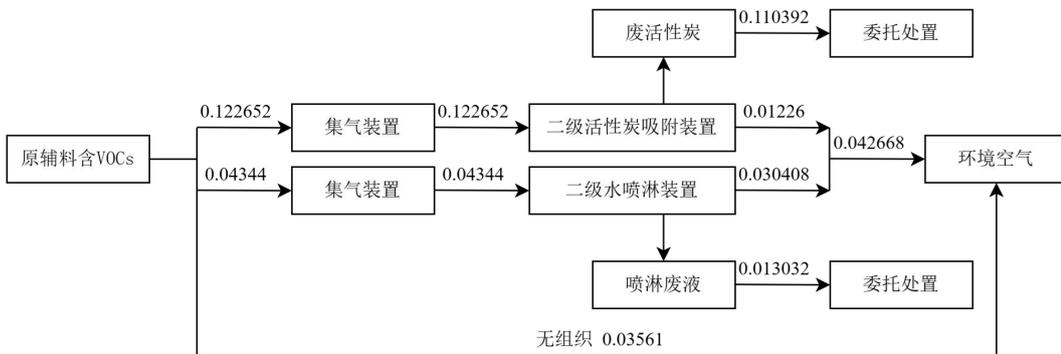


图 2-3 VOCs 平衡图 (单位: t/a)

12、水平衡分析

项目用水主要为生活用水、工艺用水等。

1) 生活用水

项目员工人数 30 人，年运行 216 天，三班两倒。根据《江苏省工业、建筑业、服务业、生活和农业用水定额（2025 年修订）》（苏水节〔2025〕2 号）、《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）等文件考虑，员工日用水定额取 50L/（人·班），每班作业人数为 10 人，则生活用水量为 324t/a。排污系数为 0.8，则生活污水排放量为 259.20t/a，依托租赁方化粪池预处理后接管至南通市东港排水有限公司集中处理。

2) 工艺用水

项目部分工艺需投加相应试剂，试剂投加及配比情况见下表。

表 2-14 单次试剂投加及配比情况表

工序	试剂种类	试剂槽有效容积/L	试剂投加量			纯水投加量/L
			体积/L	密度/kg/L	质量/kg	
切割	切割液	450	4.47	1.15	5.14	445.53
研磨	研磨液 A	325	3.2	1.12	3.58	318.6
	研磨液 B		3.2	1.15	3.68	
	氧化铝砂		/	/	10.60	
研磨清洗	氢氧化钾	320	3.96	1.5	5.94	316.04
抛光	抛光液	390	15	1.25	18.75	375
抛光清洗	硝酸	50	5	1.42	7.10	45
	氨水	150	21.42	0.9	19.28	107.16
	双氧水		21.42	1.13	24.20	
	盐酸	50	6.26	1.18	7.39	37.48
	双氧水		6.26	1.13	7.07	
酸洗	混合酸	135	135	1.33	179.55	/

项目各工艺用排水情况见下表。

表 2-15 项目各工艺用排水情况一览表

序号	工段		数量	尺寸/cm	有效容积/L	单位原料投加量	单位用水量	单位补水量	排放频次	总用水量/t/a	排污系数	总排放量/t/a
1	切割循环槽		3	Φ90×30	450	5.14kg/次	445.53L/次	45.067L/次	2次/天	211.94	0.9	194.69
2	脱胶循环槽		1	Φ90×30	150	0	150L/次	15L/次	2次/天	71.28	0.9	64.80
3	倒角循环槽		6	Φ60×30	390	0	390L/次	39L/次	2次/天	185.33	0.9	168.48
4	研磨循环槽		5	Φ60×30	325	17.86kg/次	318.6L/次	33.646L/次	3次/天	228.26	0.9	218.03
5	研磨	纯水槽	2	50×50×40×4 格	640	0	64L/min	/	连续, 4000h	15360.00	0.9	13824.00
6	清洗	试剂槽		50×50×40×2 格	320	5.94kg/次	316.04L/次	32.198L/次	2次/天	150.44	0.9	139.10
7	减薄循环槽		1	Φ60×30	65	0	65L/次	6.5L/次	2次/天	30.89	0.9	28.08
8	抛光槽		6	Φ60×30	390	18.75kg/次	375L/次	39.375L/次	2次/天	179.01	0.9	170.10
9	抛光 清洗	纯水槽	2	42×28×26×5 格	250	0	25L/min	/	连续, 4000h	6000.00	0.9	5400.00
10		HNO ₃ 槽		42×28×26×1 格	50	7.1kg/次	45L/次	5.21L/次	2次/天	21.69	0.9	22.51
11		APM 槽		42×28×26×3 格	150	43.48kg/次	107.16L/次	15.064L/次	2次/天	52.80	0.9	65.08
12		HPM 槽		42×28×26×1 格	50	14.46kg/次	37.48L/次	5.194L/次	2次/天	18.44	0.9	22.44
13	芯片切割机循环槽		7	Φ90×30	1050	0	1050L/次	105L/次	2次/天	498.96	0.9	453.60
小计										23009.04	/	20770.91
14	酸洗	纯水槽	1	50×40×40×3 格	200	0	65L/次	6.5L/次	1次/天	15.44	0.9	14.04
合计										23024.48	/	/

注：酸洗后清洗产生的清洗废水委托有资质的单位处置。

建设
内容

建设
内容

3) 纯水系统反冲洗用水

项目定期对纯水系统进行反冲洗，已保证纯水系统的稳定运行，平均每周反冲洗一次（48次/年），系统自动在反冲洗水箱中投加反渗透膜阻垢剂、清洗剂、纯水，采用水箱中清洗溶液进行冲洗，每次冲洗用水量约1吨，则反冲洗废水量约48t/a。

4) 纯水系统用水

项目生产各用水工序均采用纯水，根据前文核算，纯水使用量约23246.79t/a，纯水制备率约60%，则纯水系统用水量约38744.65t/a。浓水产生量约15497.86t/a。

5) 地面清洁用水

① 洁净区域清洁

洁净区域墙面每日采用无尘布擦拭，地面每日使用带高效过滤器的专用真空吸尘器，有污渍、水迹使用纳米海绵蘸纯水擦拭。每月采用专用纳米海绵拖把或专用洗地机，使用纯水对地面进行拖洗。由里向外分阶段地进行地面推尘、保洁工作。

② 其他区域清洁

包括办公室、过道等非洁净区域，使用自来水对地面进行拖洗。

根据平面布置，洁净区域面积约1345m²，其他区域面积约1055m²。根据《建筑给水排水设计手册》等的用水定额，地面清洁用水量按1L/m²·次计算，每天清洁（216次/年），洁净区域清洁面积按地面面积60%计算（需扣除设备摆放使用区域等无法清洁的区域），即清洁面积约807m²，则洁净区域地面清洁用纯水量约174.31m³/a；其他区域清洁面积按地面面积80%计算（需扣除楼梯间等无法或无需清洁的区域），即清洁面积约844m²，则其他区域地面清洁用水量约182.30m³/a。排污系数为0.9，则地面清洁废水量约320.95t/a。

6) 冷冻机补水

项目切割工序采用冷却水进行间接冷却，冷却水由冷冻机提供。冷却用水量根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）中公式5.0.6计算，公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

$$Q_m = \frac{Q_e \times N}{N - 1}$$

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

式中： Q_e ——蒸发水量（ m^3/h ）；

Q_m ——补充水量（ m^3/h ）；

Q_b ——排污水量（ m^3/h ）；

Q_w ——风吹损失水量（ m^3/h ）；取循环冷却水量的 0.1%；

N ——浓缩倍数；间接冷却取 5；

Q_r ——循环冷却水量（ m^3/h ）；项目设计循环冷却水量为 $40m^3/h$ ；

Δt ——循环冷却水进、出冷却塔温差（ $^{\circ}C$ ）；取 10；

k ——蒸发损失系数（ $1/^{\circ}C$ ）；取 0.0015；

项目冷却循环系统运行时间按 4000h 计，则经计算，项目冷却循环系统补充水量为 3000t/a、排污水量为 440t/a。

7) 喷淋塔补水

项目设置二级水喷淋塔处理酸/碱类废气，液气比按照 $1m^3$ 气/1.5L 水计算，设施风量为 $18000m^3/h$ ，喷淋塔用水循环使用，运行时间按 4000h 计，则喷淋塔的循环量为 108000t/a。喷淋塔用水循环使用，每月更换一次，更换下的喷淋废液委托有资质的单位处置，则喷淋废液量为 6t/a。循环损耗量为循环量的 1%，因此损耗量约 1080t/a，定期补充损耗。则项目喷淋塔补充水量（损耗量+排水量）为 1086t/a。

项目水平衡图见下图。

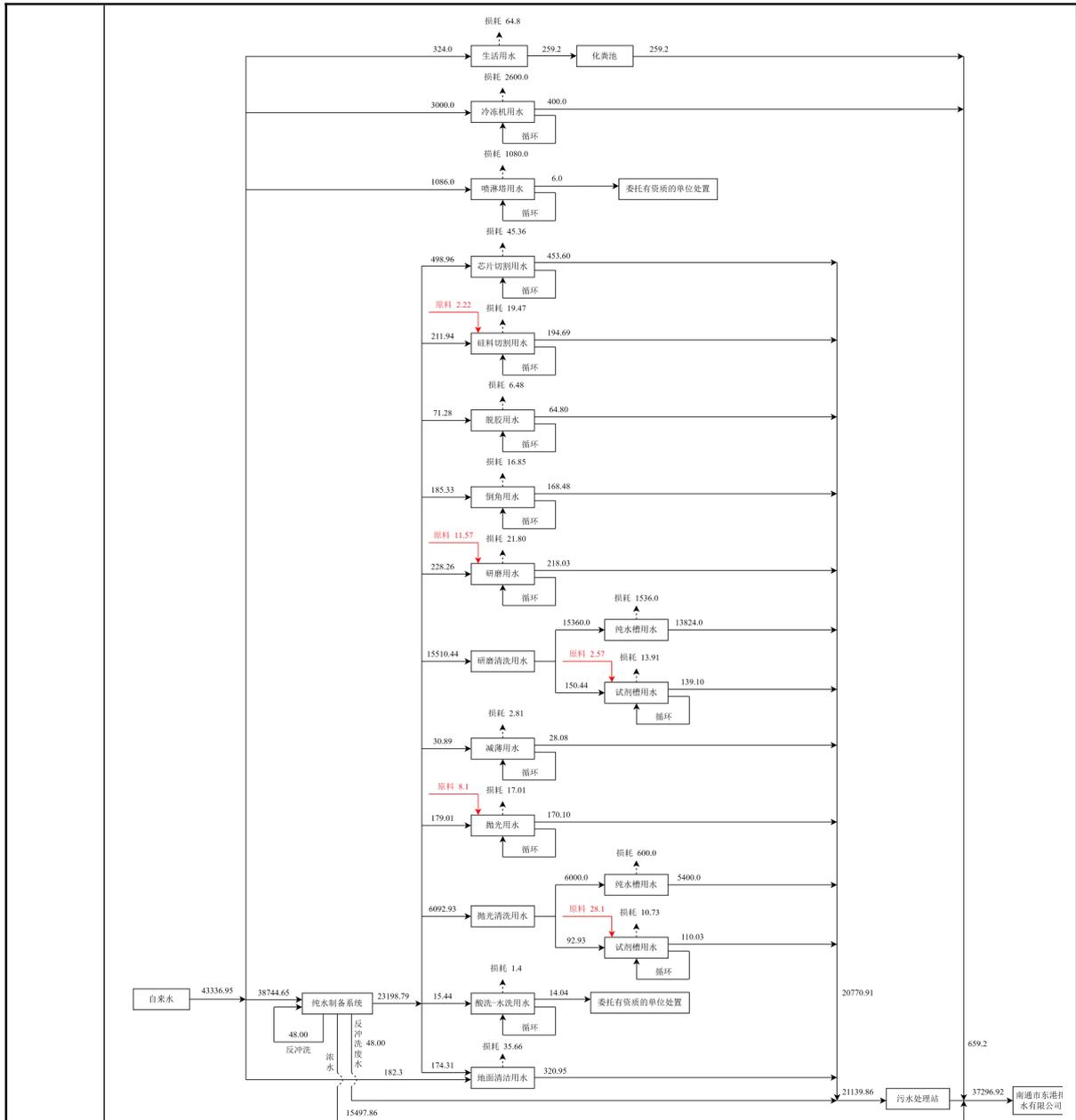


图 2-4 项目水平衡图 (单位: t/a)

工艺
流程
和产
排污
环节

一、研磨片/抛光片工艺

1、工艺流程图

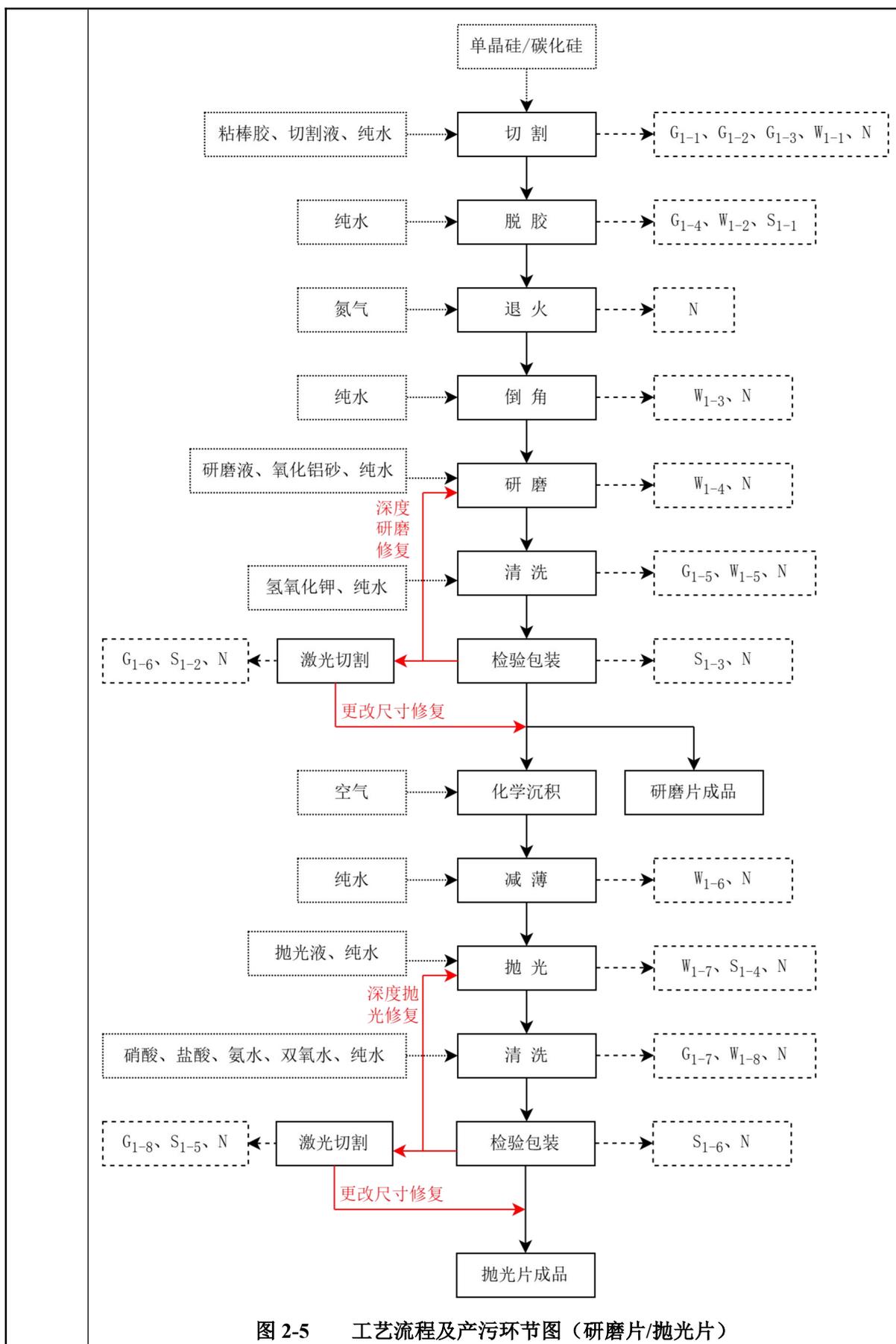


图 2-5 工艺流程及产污环节图（研磨片/抛光片）

2、工艺流程简述

1) 切割：利用粘棒胶（粘棒胶在粘棒操作台上采用 A 组份：B 组份=1：1 的比例进行调配，现配现用）将硅单晶/碳化硅固定于移动切割台上，将切割台送入切割机后关闭设备仓门，在切割液（切割液：纯水=1：100）的配合下完成切割作业。切割机通过运动的切割线网将硅单晶/碳化硅切割成硅片。切割线网由 1000 条切割线相互平行缠绕组成，以每秒 5 到 25 米的速度移动。必须精确平衡和控制切割线直径、切割速度和总切割面积，从而在硅片不破碎的情况下，取得一致的厚度。在切割线网运动过程中，喷嘴会持续向切割线喷射切割液，以起到润滑、防尘等作用。切割过程采用冷却水间接冷却，使切割温度控制在 45~65℃ 之间，防止硅片灼伤或切割线损坏。该工序会产生切割废水（W₁₋₁）、调配废气（G₁₋₁）、粘棒废气（G₁₋₂）、切割废气（G₁₋₃）及噪声。

2) 脱胶：清洗后将移动切割台取出，浸入热水槽（采用电加热，温度控制在 60±10℃ 左右）中，使粘棒胶软化，由人工对硅片和胶进行分离。脱胶完成后利用甩干机甩干表面残留水分。该工序会产生脱胶废气（G₁₋₄）、脱胶废水（W₁₋₂）、废胶（S₁₋₁）。

4) 退火：使用多管式退火炉（电加热）将切割后的晶圆片隔氧加热到 650℃，炉内保温 1 小时后，停止恒温，通入氮气冷却后取出。

5) 倒角：把切割好的硅片的锐利边缘修整成指定的形状，防止后续加工过程中硅片边缘出现破裂、崩边及晶格缺陷等问题的产生，提高硅片的机械强度和可加工性，同时硅片倒角也是把滚磨产生的应力层去除的过程。在倒角过程中，喷嘴会持续向倒角机磨轮与晶圆片的研磨点喷射纯水，以起到降温、清洗、防尘等作用。倒角完成后利用甩干机甩干表面残留水分。该工序会产生倒角废水（W₁₋₃）及噪声。

6) 研磨：通过研磨机采用双面研磨工艺对晶圆片双面进行研磨处理，使表面更平整。研磨的目的是为了去除硅片表面因前道工序加工产生的深度约 20-50μm 的表面机械应力损伤层及表面杂质污染，使硅片具有一定的几何尺寸精度的平坦表面。在研磨过程中，喷嘴会持续向研磨机磨面喷射研磨液，以起到润滑、降温、防尘等作用。该工序会产生研磨废水（W₁₋₄）及噪声。

7) 清洗：采用低浓度氢氧化钾溶液（氢氧化钾：纯水=1：80；采用人工配制，准备 80 份纯水，向纯水中缓慢加入 1 份氢氧化钾并搅拌均匀（关注溶液温度，若温度过

高，需待溶液冷却后再加入氢氧化钾）及纯水，洗去晶圆片表面残留的研磨砂、硅粉等微小颗粒。采用超声波清洗的方式清洗六次，分别为纯水洗→碱洗→纯水洗→碱洗→纯水洗→纯水洗。该工序会产生清洗废气（G₁₋₅）、清洗废水（W₁₋₅）及噪声。

8) 检验包装：对研磨片成品进行检验，合格品（各参数对应满足《硅单晶切割片和研磨片》（GB/T12965-2018）中要求）包装入库或进入下道工序进行抛光片生产。检验不合格产品根据要求，通过返回研磨工序进一步加工或通过激光切割机调整产品尺寸的方式进行修复，切割过程会产生少量切割烟尘（G₁₋₆）、废料（S₁₋₂）。无法修复的不合格品（S₁₋₃）收集后出售。

9) 化学沉积：根据客户提出的电学参数要求以及技术指标，在晶圆片的正面通过化学沉积的方式，即：在真空下将晶圆片的温度加热到 780℃左右（电加热），通过将空气导入腔体，在高温下空气中氧与硅片表面的硅原子反应，从而实现在晶圆片表面沉积一层氧化层（二氧化硅阻挡层），有效隔离衬底氧化或收到污染腐蚀。沉积 2h-4h 后，在设备内自然冷却至室温后取出。

10) 减薄：通过减薄机的砂轮将晶圆背面蒸镀背封层表面因化学沉积产生的氧化物去除，让背面均匀平整整洁，将平整度加工到 0.5μm 以下，让背面几何参数尺寸更加精准。减薄过程中用纯水喷在减薄砂轮与晶圆片的接触点，以起到降温、防尘等作用。该工序会产生减薄废水（W₁₋₆）及噪声。

11) 抛光：由于前道工序使硅片表面形成损伤层，从而形成 10-20μm 的粗糙度，项目通过化学机械抛光（CMP）的方式，采用抛光液（抛光液：纯水=1：25）对硅片进行抛光处理，抛光后硅片的粗糙度仅为几十纳米。CMP 利用抛光液与硅片表面的硅（或是 SiO₂）发生化学反应，生成可溶性的且比较疏松的硅酸盐（生成在硅片表面，阻碍深层反应），再通过 SiO₂ 胶粒和抛光垫的机械摩擦进行去除，此过程重复多次以实现对硅片的高度抛光。该工序会产生抛光废水（W₁₋₇）、废抛光垫（S₁₋₄）及噪声。

12) 清洗：采用配制的清洗液及纯水，结合超声波清洗技术对抛光后的硅片进行清洗，确保晶圆衬底片的表面颗粒度：0.2μm≤20 颗；3μm≤10 颗，且晶圆衬底片表面无杂质残留。清洗完成后，利用甩干机去除晶圆衬底片表面残留水分。该工序会产生清洗废气（G₁₋₇）、清洗废水（W₁₋₈）及噪声。

项目抛光后清洗工序具体流程描述如下：

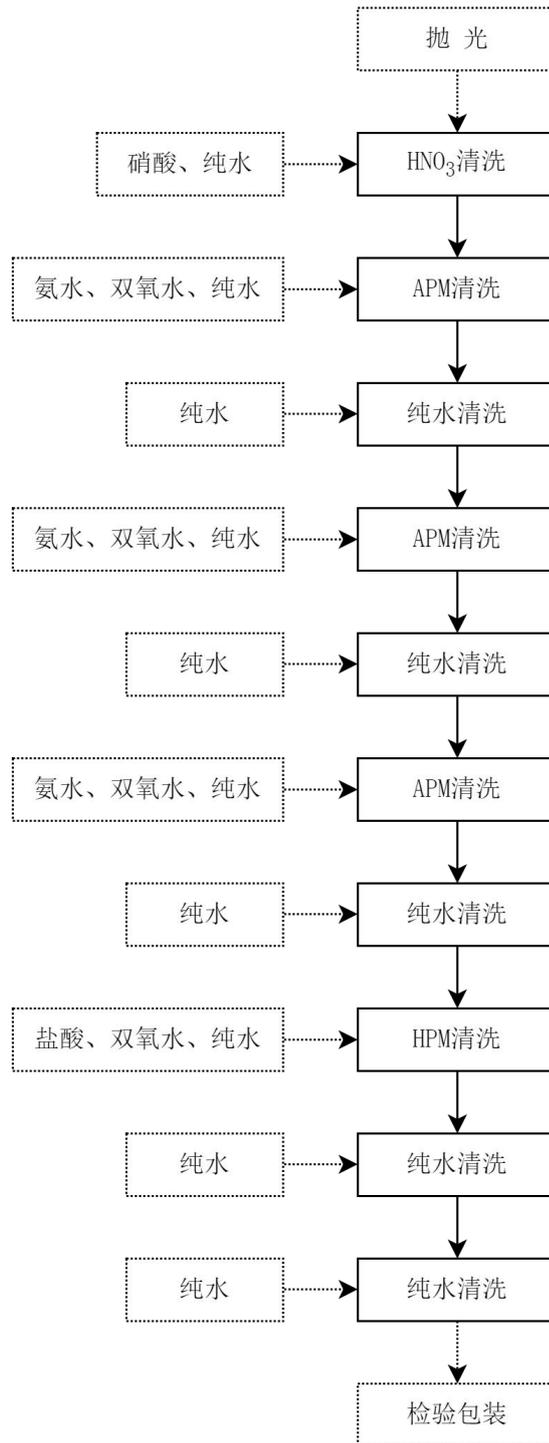


图 2-6 抛光后清洗工艺流程

① HNO₃ 清洗：采用配制的 HNO₃ 溶液（硝酸：纯水=1：9；采用人工配制，准备 9 份纯水，向纯水中缓慢加入 1 份硝酸（关注溶液温度，若温度过高，需待溶液冷却后再加入硝酸））清洗（清洗温度：室温、清洗时间：3~10min），去除上道工序残留在

晶圆片表面上的抛光液、硅粉以及金属沾污等杂质。

② APM 清洗：采用配制的 APM 溶液（氨水：双氧水：纯水=1：1：5；采用人工配制，准备 5 份纯水，向纯水中缓慢加入 1 份双氧水，再将 1 份氨水缓慢加入（关注溶液温度，若温度过高，需待溶液冷却后再加入氨水））清洗（清洗温度：40℃、清洗时间：5min；电加热）3 次，去除表面杂质颗粒和有机物质。溶液中的过氧化氢能氧化晶圆表面和杂质颗粒，杂质颗粒上的氧化层能提供消散机制，分裂并溶解杂质颗粒，破坏杂质颗粒和晶圆表面间附着力，使杂质颗粒溶解于溶液而脱离表面，同时过氧化氢的氧化效应也在硅表面形成一个保护层，阻止杂质颗粒重新黏附在晶圆表面。氨水中的氢氧根轻微侵蚀晶圆表面，并从杂质颗粒下部切入，同时氢氧根也在晶圆表面和杂质颗粒上积累负电荷，表面和杂质颗粒的负电荷使得杂质颗粒从表面排斥开并进入溶液。

③ 纯水洗：采用纯水洗去上道工序残留在晶圆片上的 APM 溶液等杂质。

④ HPM 清洗：采用配制的 HPM 溶液（盐酸：双氧水：纯水=1：1：6；采用人工配制，准备 6 份纯水，向纯水中缓慢加入 1 份双氧水，再将 1 份盐酸缓慢加入（关注溶液温度，若温度过高，需待溶液冷却后再加入盐酸））清洗（清洗温度：40℃、清洗时间：5~10min；电加热），去除表面金属沾污。利用过氧化氢氧化污染的金属，再以盐酸与金属离子生成可溶性氯化物而溶解于溶液。

⑤ 纯水洗：采用纯水洗去上道工序残留在晶圆片上的 HPM 溶液等杂质。

13) 检验包装：对产品进行检验，合格品（单晶硅抛光片各参数对应满足《硅单晶抛光片》（GB/T12964-2018）中要求；碳化硅抛光片各参数对应满足《碳化硅单晶抛光片》（GB/T30656-2023）中要求）包装入库。检验不合格产品根据要求，通过返回减薄/抛光工序进一步加工或通过激光切割机调整产品尺寸的方式进行修复，切割过程会产生少量切割烟尘（G₁₋₈）、废料（S₁₋₅）。无法修复的不合格品（S₁₋₆）收集后出售。

3、产污环节

表 2-16 建设项目产污环节一览表

序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子
1	废气	切割-调配	G ₁₋₁	非甲烷总烃
2		切割-粘棒	G ₁₋₂	非甲烷总烃
3		切割	G ₁₋₃	非甲烷总烃
4		脱胶	G ₁₋₄	非甲烷总烃
6		研磨后清洗	G ₁₋₅	碱雾（氢氧化钾液滴）
7		检验-切割修复	G ₁₋₆	颗粒物
8		抛光后清洗	G ₁₋₇	氮氧化物、氯化氢、氨气
12		检验-切割修复	G ₁₋₈	颗粒物
13	废水	切割	W ₁₋₁	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮
14		脱胶	W ₁₋₂	化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮
15		倒角	W ₁₋₃	化学需氧量/悬浮物
16		研磨	W ₁₋₄	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/LAS
17		研磨后清洗	W ₁₋₅	pH 值/化学需氧量/悬浮物/全盐量
18		减薄	W ₁₋₆	化学需氧量/悬浮物
19		抛光	W ₁₋₇	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮
20		抛光后清洗	W ₁₋₈	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/全盐量
24	固废	脱胶	S ₁₋₁	废胶
25		检验-切割修复	S ₁₋₂	废料
26		检验包装	S ₁₋₃	不合格品
27		抛光	S ₁₋₄	废抛光垫
28		检验-切割修复	S ₁₋₅	废料
29		检验包装	S ₁₋₆	不合格品
33	噪声	来自各类设备噪声，源强为 70~85dB（A）。		

二、晶粒/二极管工艺

1、工艺流程图

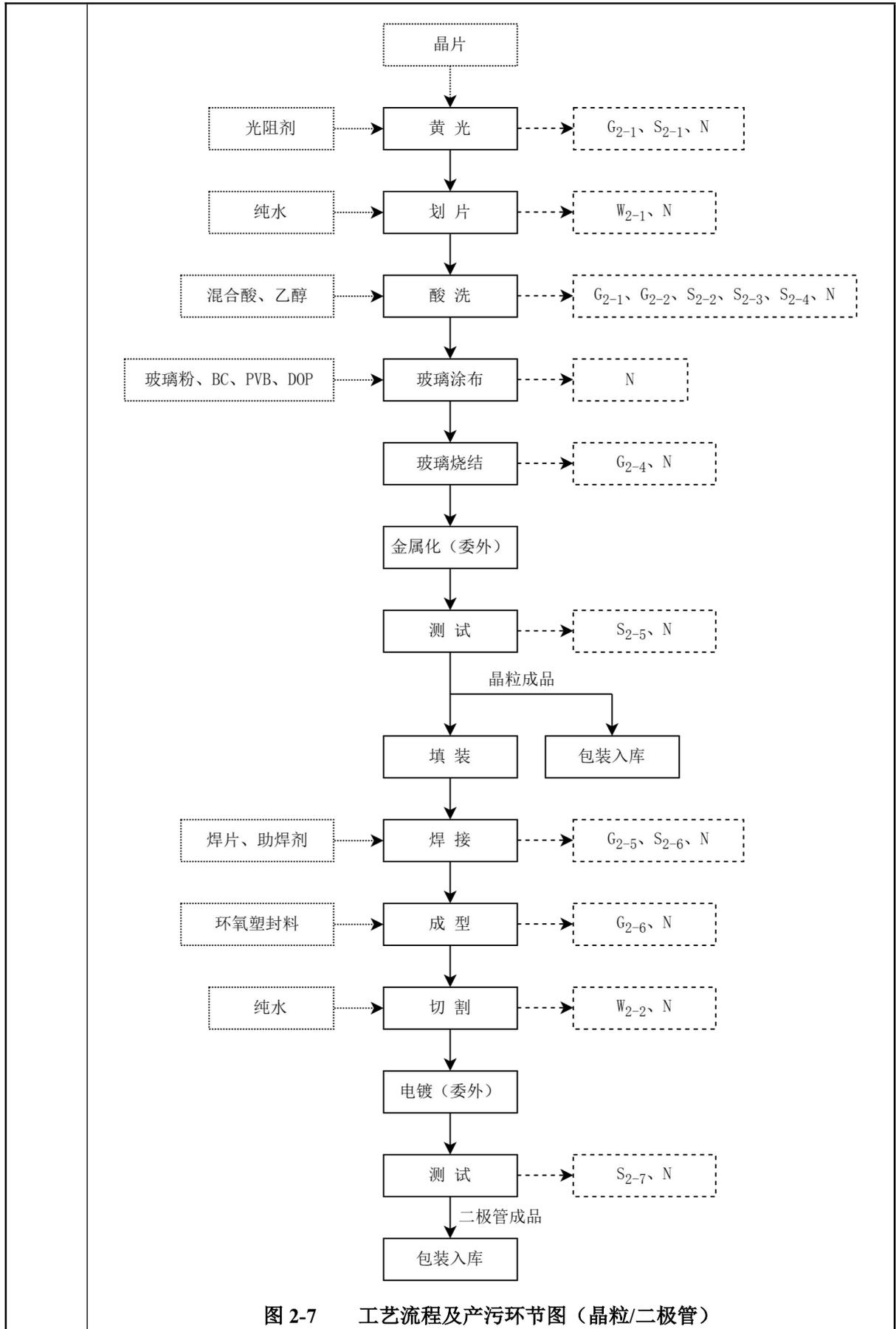


图 2-7 工艺流程及产污环节图（晶粒/二极管）

2、工艺流程简述

1) 黄光: 在百级洁净度黄光站内操作, 采用 PR 涂布机对外购的晶圆片上下两面涂布光阻剂, 涂布时控制涂布速度确保光阻膜厚均匀 (目标膜厚 0.8-2.0 μm)。后续利用曝光机进行曝光处理, 根据工艺选择曝光波长, 通过光刻掩膜版将电路图案转移至光阻层。该工序产污包括光阻剂涂布过程产生的涂布废气 G₂₋₁、废光阻剂 S₂₋₁ 及噪声 N。

2) 划片: 通过真空吸附方式将晶圆片固定于芯片切割机工作台, 确保切割过程中无位移。选用高精度的切割片进行切割, 最终将晶圆切割为尺寸公差 $\pm 0.01\text{mm}$ 的均等晶粒, 满足客户需求或后续封装工序要求。在切割过程中, 喷嘴会持续向切割片喷射纯水, 以起到润滑、防尘、降温等作用。该工序产污包括切割废水 W₂₋₁ 及噪声 N。

3) 酸洗: 酸洗机配一套三级串联酸洗槽 (材质为 PVDF, 单槽容积 50L) 和一套三级串联水洗槽 (材质为 PP, 单槽容积 80L)。首先将划片后的晶粒装入特氟龙篮筐 (孔径 0.5mm, 防止晶粒泄漏), 依次浸入一级、二级、三级酸洗槽, 酸洗槽内使用外购的混合酸 (混合酸需预先在专用低温冰柜中降温至 2-5 $^{\circ}\text{C}$), 酸洗过程通过配套制冷机为酸洗槽降温, 维持槽内酸液温度稳定在 3-8 $^{\circ}\text{C}$ (避免高温导致晶粒表面过度腐蚀)。一级酸洗时间 10-15min (去除切割残留硅粉及金属杂质), 二级酸洗时间 8-12min (深度去除氧化层), 三级酸洗时间 5-8min (均匀化表面状态), 每级酸洗过程中通过气动搅拌装置辅助反应, 确保晶粒表面处理均匀。酸洗完成后, 将篮筐转移至三级水洗槽, 采用纯水进行逆流漂洗, 一级水洗时间 12min (初步脱酸), 二级水洗时间 10min (深度漂洗), 三级水洗时间 8min (终洗), 水洗槽水温控制在 15-20 $^{\circ}\text{C}$, 每批次水洗后检测终洗水 pH 值, 确保 $\text{pH} \geq 6.5$ 。将终洗后的晶粒倒入盛放无水乙醇的 PP 量杯中, 利用相似相溶的原理, 快速脱去晶粒表面残留水分, 且乙醇沸点较低, 可快速挥发, 避免晶粒因高温脱水产生晶格损伤或团聚。该工序产污包括定期更换的废酸液 S₂₋₂ (每 6 日更换 1 次)、清洗废液 S₂₋₃ (每日更换 1 次)、废乙醇 S₂₋₄ (每日更换 1 次)、混合酸挥发产生的酸洗废气 G₂₋₂、乙醇挥发的脱水废气 G₂₋₃ 及噪声 N。

4) 玻璃涂布: 通过真空吸附方式将晶粒固定于玻璃涂布机方形载具, 确保涂布过程中晶粒无位移、无倾斜。将玻璃膏 (由玻璃粉/BC/PVB/DOP 按 1: 0.14: 0.03: 0.032 的比例混合均匀而成) 涂布于晶粒上面, 涂布时控制涂布速度确保膜厚均匀 (目标膜厚

20-50 μm)。随后将载具连同晶粒一同放入热风循环烤箱(电加热),通入氮气作为保护气,并升温至140 $^{\circ}\text{C}$ 保温30min,使玻璃膏初步固结形成致密坯体,增强与晶粒表面的附着力。完成后自然降温至80 $^{\circ}\text{C}$ 以下取出转入烧结工序,确保后续高温烧结时玻璃层无开裂、无脱落,最终实现晶粒的密封保护功能。由于烘烤温度不高,玻璃膏中助剂微量挥发可忽略不计。

5) 玻璃烧结:采用切粒机将涂布后的晶粒块切割为原晶粒状,切割完成后将晶粒均匀的置于玻璃烧结炉(电加热)内,并通入氮气作为保护气,以5 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升至400 $^{\circ}\text{C}$,再以3 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升至800 $^{\circ}\text{C}$,保温60-90min,使晶粒侧面玻璃膏完全烧熔并均匀包裹晶粒,形成致密密封层。保温结束后,自然降温至100 $^{\circ}\text{C}$ 以下取出。该工序产污主要为高温环境下水蒸气等携带微量熔融态颗粒和玻璃膏中助剂挥发形成的烧结废气 $\text{G}_{2.4}$ 及噪声 N 。

6) 金属化(委外):委外对烧结后的晶粒进行金属化加工。金属化加工是在玻璃烧结后的晶粒表面(含侧面玻璃包覆层)形成一层均匀、致密的金属导电层。金属层作为导电通路,实现晶粒内部电路与外部封装结构(如引线框架、基板、键合线)的电连接,保障信号与电流的稳定传输。金属层需与玻璃包覆层形成牢固结合,且具备低电阻率、高焊接性、耐湿热老化等特性,适配后续封装工艺。

7) 测试:将委外加工后的晶粒运回厂内,采用人工及测试设备对晶粒外观等进行测试,重点检测金属层完整性、玻璃包覆层无裂纹及尺寸公差等。合格品包装入库或进入二极管生产工序。该工序产污主要为不合格品 $\text{S}_{2.5}$ 及噪声 N 。

8) 填装:采用隧道机配套的装填机将上述制成的晶粒精准填入预设焊接盘,焊接盘内晶粒填满率达98%~100%。填装完成后,将铜引线分别精准装填于焊接盘内晶粒的上下表面,保障后续焊接工序的精准对接。

9) 焊接:将装填完成的焊接盘平稳置于载具上(根据工艺需求,部分需要使用助焊剂,均匀涂于铜引线与晶粒接触面),匀速的送入隧道机(电加热)内,并通入氮气作保护气(避免焊接过程中铜引线、晶粒金属化层及焊片氧化)。以8 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 速率升至300 $^{\circ}\text{C}$,保温10min,使焊片表面吸附的微量水汽充分挥发,同时预热铜引线及晶粒,减少后续升温应力;以5 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 速率升至500 $^{\circ}\text{C}$,保温8min,逐步提升焊片温度至接近熔

点，为完全熔化做准备；以 3℃/min 速率升至 560℃，保温 12-15min，确保焊片完全熔化并润湿铜引线及晶粒金属化层，形成致密的结合；自然冷却至 80℃ 以下出炉。该工序产污主要为焊片熔化和助焊剂挥发形成的焊接废气 G₂₋₅、焊渣 S₂₋₆ 及噪声 N。

10) 成型：将固定好的铜引线的焊接盘置于成型机内，将环氧塑封料装灌于铜引线及晶粒的连接口，随后送入热风循环烤箱（电加热），150℃ 保温 60min 固化，自然冷却至 60℃ 以下取出。该工序产污主要为环氧塑封料加热挥发的固化废气 G₂₋₆ 及噪声 N。

11) 切割：通过真空吸附方式将灌封固化后的二极管半成品固定于芯片切割机工作台，确保切割过程中无位移。选用高精度的切割片进行切割，切割后二极管半成品尺寸公差严格控制在 ±0.01mm，确保单批次产品大小均等，切割面平整无崩边无裂纹。喷嘴会持续向切割片喷射纯水，以起到润滑、防尘、降温等作用。该工序产污包括切割废水 W₂₋₂ 及噪声 N。

12) 电镀（委外）：切割后的二极管半成品委外进行电镀加工。电镀加工可修复因切割工序造成的金属层微小损伤，优化电极导电性与耐电流能力，并形成致密的防腐保护层，提供产品使用寿命。

13) 测试：将委外电镀完成后的产品运回本厂，首先对外观进行检测，排查封装裂纹、电镀层缺陷等问题，然后模拟客户应用条件，进行高温、老化测试，合格品包装入库。该工序产污主要为不合格品 S₂₋₇ 及噪声 N。

3、产污环节

表 2-17 建设项目产污环节一览表

序号	污染类别	产生环节	编号	主要污染因子
1	废气	黄光-涂布	G ₂₋₁	非甲烷总烃、二甲苯、乙苯
2		酸洗	G ₂₋₂	氮氧化物、氟化物、乙酸
3		酸洗-脱水	G ₂₋₃	乙醇
4		玻璃烧结	G ₂₋₄	非甲烷总烃、颗粒物
6		焊接	G ₂₋₅	非甲烷总烃、异丙醇、颗粒物
7		成型	G ₂₋₆	非甲烷总烃、环氧氯丙烷、酚类、甲苯
13	废水	划片	W ₂₋₁	化学需氧量/悬浮物
14		切割	W ₂₋₂	化学需氧量/悬浮物
24	固废	黄光-涂布	S ₂₋₁	废光阻剂
25		酸洗	S ₂₋₂	废酸液
26		酸洗-水洗	S ₂₋₃	清洗废液
27		酸洗-脱水	S ₂₋₄	废乙醇
28		测试	S ₂₋₅	不合格品
		焊接	S ₂₋₆	焊渣
29		测试	S ₂₋₇	不合格品
33	噪声	来自各类设备噪声，源强为 70~85dB（A）。		

与项目有关的原有环境污染问题

1、与项目有关的原有环境污染问题

经实地考察，项目租赁南通南铭电子有限公司现有车间一1层西半边，该区域一直为空置，因此，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

南通南铭电子有限公司车间一1层东半边的租户为南通金源新材料有限公司，2层空置，3层/4层为南通南铭电子有限公司自用。具体生产情况如下：

1、南通南铭电子有限公司

2018年10月，南通南铭电子有限公司报送《电容器专用引出线生产项目环境影响报告表》，原南通市港闸区环境保护局于2019年02月18日以“通港闸行审环许（2019）11号”文对项目予以批复。2019年05月，南通南铭电子有限公司已建成年产550亿支电容器专用引出线的生产规模，2019年10月组织对项目进行了自主验收。2023年12月04日，南通南铭电子有限公司申请并领取南通市生态环境局颁发的排污许可证，许可证编号：91320600608318252L001Y。

南通南铭电子有限公司主要生产工艺为电焊成型、清洗、水洗、化成、干燥，生产过程产生少量氨气无组织排放；生产废水经厂区污水处理站处理后，汇同经隔油池+化粪池处理后的食堂废水、生活污水接管至南通东港排水有限公司；废包装材料由企业收集后出售，生活垃圾委托环卫部门清运处置，水处理污泥委托有资质的单位处置。

南通南铭电子有限公司污水处理站已稳定运行多年，其验收检测结果如下：

表 2-18 废水验收检测结果

点位	检测项目	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)				标准	结果
		1	2	3	4		
总排口	pH 值	8.30	8.31	8.25	8.21	6~9	达标
	化学需氧量	40	35	42	38	500	达标
	悬浮物	48	52	41	50	400	达标
	动植物油	0.11	0.10	0.09	0.10	100	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	20	达标
	氨氮	0.122	0.148	0.187	0.102	45	达标
	总磷	0.72	0.88	0.75	0.79	8	达标

注：“ND”表示未检出。石油类检出限为0.06mg/L。

根据检测结果表明，南通南铭电子有限公司总排口处水质满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中标准限值，可接管至南通东港排水有限公司集中处理。

南通南铭电子有限公司无组织废气监测结果如下：

表 2-19 废气验收检测结果

点位	检测项目	检测结果 (mg/m ³)				标准	结果
		1	2	3	最大值		
厂界上风向	氨	0.02	0.04	0.03	0.30	1.5	达标
厂界下风向 1		0.26	0.24	0.30			
厂界下风向 2		0.10	0.12	0.13			
厂界下风向 3		0.16	0.17	0.16			

根据检测结果表明，南通南铭电子有限公司厂界氨浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中标准限值。

2、南通金源新材料有限公司

2022 年 04 月，南通金源新材料有限公司报送《南通金源新材料有限公司年破碎 600 吨烟滤嘴、分切 4000 吨烟用滤棒成型纸、生产 3 亿支烟用纸质固件、生产咖啡颗粒 200 吨项目环境影响报告表》，南通市崇川区行政审批局于 2022 年 12 月 01 日以“崇行审批 2（2022）71 号”文对项目予以批复。2024 年 04 月，南通金源新材料有限公司已建成年分切 4000 吨烟用滤棒成型纸、生产 3 亿支烟用纸质固件的生产规模，2024 年 05 月组织对已建成项目进行了自主验收。2024 年 05 月 10 日，南通金源新材料有限公司已进行了固定污染源排污登记，登记编号：91320611669646225U001P。

南通金源新材料有限公司主要生产工艺为分切、卷绕、组装，生产过程中基本无废气产生；其产生的生活污水依托租赁方车间一东侧化粪池处理后，接管至南通东港排水有限公司；废原料包装袋、废纸由企业收集后出售，生活垃圾由租赁方统一委托环卫部门清运处置。

综上所述，南通南铭电子有限公司、南通金源新材料有限公司生产过程产生的污染物对本项目基本无影响。

2、原报批项目回顾

1) 原报批项目概况

2024 年 08 月，江苏基尔彼新材料科技有限公司委托编制了《江苏基尔彼新材料科技有限公司年加工 200 万片研磨片、抛光片项目环境影响报告表》。南通市崇川区数据局于 2024 年 12 月 26 日以“崇数据批（2024）237 号”文件对该报告表进行了批复。由

于项目原环评审批完成时尚处于计划阶段，实际建设过程中产品种类及产能等均存在重大变动，因此重新报批环境影响评价文件。

2) 原报批项目生产规模

原报批项目产品方案见下表。

表 2-20 原报批项目产品方案

序号	工程名称	产品名称	规格	年设计能力	年运行时数
1	研磨片 生产线	单晶硅研磨片	4-8 英寸	100 万片	5184h
2		单晶硅研磨片（需深度加工）*	4-8 英寸	95 万片	
3		碳化硅研磨片（需深度加工）*	6 英寸	5 万片	
4	抛光片 生产线	单晶硅抛光片	4-8 英寸	95 万片	
5		碳化硅抛光片	6 英寸	5 万片	

***注：该部分为抛光片半成品，研磨片为抛光片上游产品，部分客户仅需求研磨片，无需深度加工。**

原报批项目生产规模为 100 万片/年研磨片、100 万片/年抛光片，重新报批项目生产规模为 100 万片/年研磨片、100 万片/年抛光片、120kkpcs/年晶粒、25kkpcs/年二极管。重新报批项目新增产品种类，属于重大变化。

3) 原报批项目工艺流程

原报批项目工艺流程见下图。

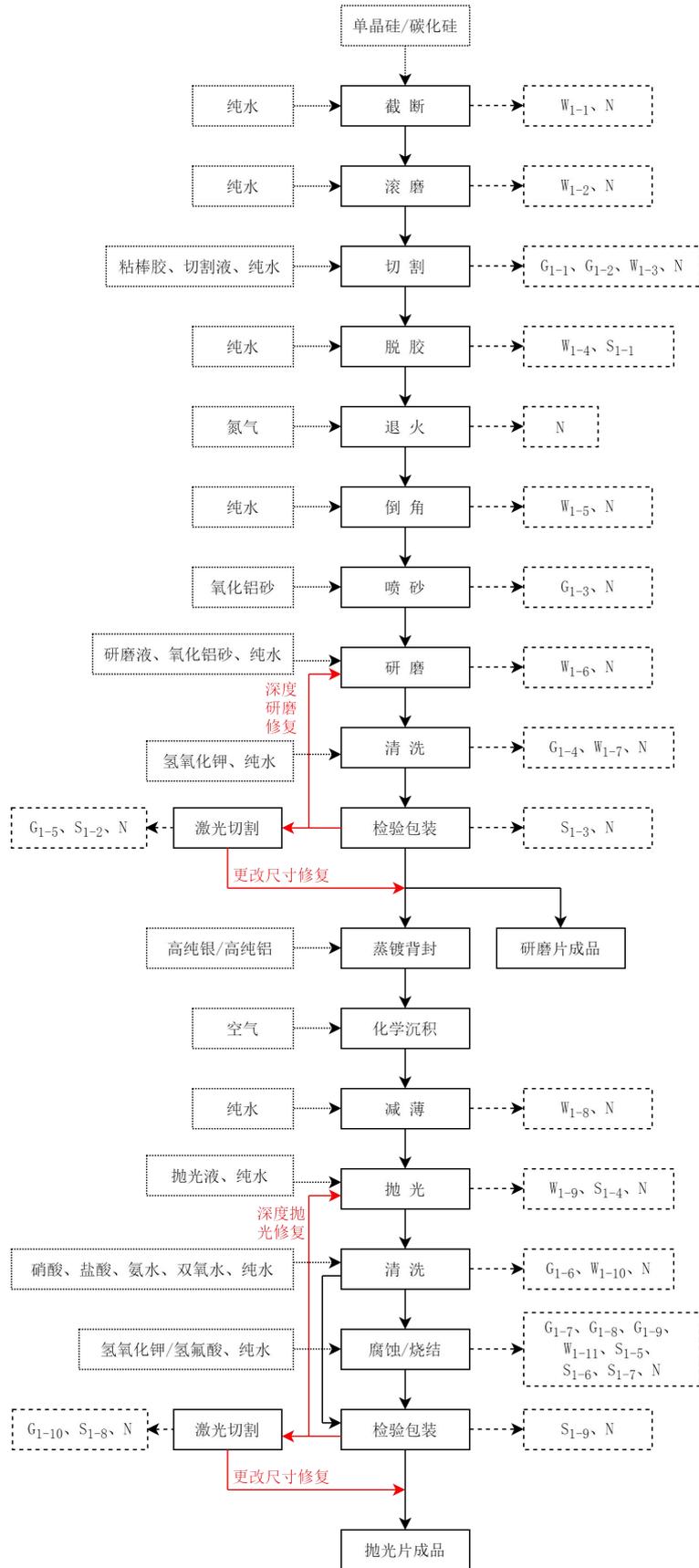


图 2-9 原报批项目工艺流程及产污环节图

重新报批项目删减研磨片/抛光片工艺中截断、滚磨、喷砂、蒸镀背封、腐蚀、烧结工序，并新增晶粒/二极管生产工艺，属于重大变化。

4) 原报批项目主要设备

原报批项目设备清单见下表。

表 2-21 建设项目主要设备

类别	序号	设备名称	型号	数量(台/套)
生产设备	1	开段机	GF1046	1
	2	滚磨机	QG-003	1
	3	定向仪	/	1
	4	线切割机	日本 NTC-300D	1
	5	线切割机	日本 NTC-442	2
	6	全自动倒角机	东京精密 4200	2
	7	倒角机	WGM-3000	1
	8	倒角机	SSDJ-3	6
	9	激光切割机	/	1
	10	喷砂机	台湾	1
	11	研磨机	日本创技 20B	3
	12	研磨机	兰州盖瑞特 13B	2
	13	蒸发台	日本	1
	14	化学沉积	/	2
	15	减薄机	广州梦启	1
	16	抛光机	美国 GAGEMAT	8
	17	研磨清洗机	华林科纳	2
	18	抛光清洗机	华林科纳	1
	19	退火炉	/	4
	20	甩干机	/	8
	21	纯水设备	10t/h	1
	22	空压机	G8	2
	23	冷干机	/	2
	24	冷冻机	/	1
检验测试设备	25	腐蚀机	华林科纳	1
	26	强光灯	日本松下	1
	27	硅片检测设备	美国 GAGEMAT	1
	28	四探针测试仪	/	6
	29	谐波测试仪	日本东电	1
	30	马弗炉	/	2

5) 原报批项目主要原辅材料消耗

原报批项目原辅材料及能源总消耗见下表。

表 2-22 主要原辅料及能源消耗

序号	名称		成分/包装规格	消耗量 /t/a	最大存 储量/t	存储方式/位置	来源/运输	
1	单晶硅 研磨/ 抛光片	单晶硅棒	99.9999999% 600mm/根	50	5	箱装/原料仓库	外购汽运	
2	碳化硅 抛光片	碳化硅锭	99.9999600% 600mm/根	0.5	0.1	箱装/原料仓库	外购汽运	
3	通用 原料	硝酸	电子级, 60%/4L/桶	4.61	0.4	桶装/危化品库	外购汽运	
5		盐酸	电子级, 35%/4L/桶	1.91	0.2	桶装/危化品库	外购汽运	
6		氢氟酸	电子级, 40%/500g/瓶	13.8kg	0.002	瓶装/危化品库	外购汽运	
7		双氧水	电子级, 20%/4L/桶	8.11	0.8	桶装/危化品库	外购汽运	
8		氨水	电子级, 25%/4L/桶	5	0.5	桶装/危化品库	外购汽运	
9		氢氧化钾	电子级, 40%/20L/桶	4.81	0.4	桶装/原料仓库	外购汽运	
10		抛光液	200L/桶	13.3	1	桶装/原料仓库	外购汽运	
11		切割液	20L/桶	1.48	0.1	桶装/原料仓库	外购汽运	
12		粘棒胶 A	1kg/瓶	0.1	0.01	瓶装/原料仓库	外购汽运	
13		粘棒胶 B	1kg/瓶	0.1	0.01	瓶装/原料仓库	外购汽运	
14		研磨液 A	20L/桶	2.28	0.2	桶装/原料仓库	外购汽运	
15		研磨液 B	20L/桶	2.34	0.2	桶装/原料仓库	外购汽运	
16		氧化铝砂	电子级, 99.99%/20kg/袋	13.87	1	袋装/原料仓库	外购汽运	
17		高纯银	电子级, 99.99%/100g/瓶	0.2	0.01	瓶装/原料仓库	外购汽运	
18		高纯铝	电子级, 99.99%/100g/瓶	0.2	0.01	瓶装/原料仓库	外购汽运	
19		液氮	3m ³ /罐	15	4	储罐/供气区	外购汽运	
20		污水处 理站	硫酸	98%/20L/桶	0.5	0.074	桶装/污水站	外购汽运
21			PAC	25kg/袋	0.8	0.05	袋装/污水站	外购汽运
22			PAM	25kg/袋	0.2	0.05	袋装/污水站	外购汽运
23	新鲜水		59062.63	/	/	市政管网	新鲜水	
24	电力		90 万 kWh/a	/	/	市政电网	电力	

6) 原报批项目污染防治措施情况

① 原报批项目水污染防治措施

原报批项目工艺废水、地面清洁废水经厂内污水处理站（采用“调节+中和+混凝沉淀”处理工艺）处理后，汇同纯水系统浓水/反冲洗废水、冷冻机排水及经化粪池处理后

的生活污水一起接管至南通市东港排水有限公司集中处理。南通市东港排水有限公司对废水进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，尾水最终排入长江。

② 原报批项目大气污染防治措施

原报批项目切割环节产生的非甲烷总烃收集经二级活性炭吸附装置处理后，通过 20 米高的排气筒 DA001 排放；研磨清洗环节产生的碱雾，抛光清洗环节产生的氨气、氮氧化物、氯化氢，腐蚀环节产生的碱雾、氟化物收集经二级水喷淋装置处理后，通过 20 米高的排气筒 DA001 排放；喷砂环节产生的颗粒物经设备配套除尘器处理后排放。

③ 原报批项目噪声污染防治措施

原报批项目采取隔声、消声、建筑物屏蔽的方式对高噪声设备进行治理。

④ 原报批项目固体废物污染防治措施

原报批项目设置有一座一般固废暂存间，占地面积为 16m²，用于一般工业固废暂存；设置有一座危险固废暂存间，占地面积为 16m²，用于危险固废暂存。

7) 原报批项目实际建设情况

2024 年 12 月 26 日，江苏基尔彼新材料科技有限公司取得南通市崇川区数据局出具的环评批复（崇数据批〔2024〕237 号），并于 2025 年 01 月开工建设。目前车间内的适应性改造已完成，各污染治理设施及大部分设备已安装完成。

目前项目已停止建设，重新报批环评，已建内容具体见下表。

表 2-23 原审批项目实际建设情况一览表

类别	建设工程	建设内容	备注
主体工程	生产车间	车间一总建筑面积：24493.11m ² ，本项目利用 1 层/2 层西半边，建筑面积：5077m ²	已完成适应性改造
辅助工程	办公室	建筑面积：168m ²	已建设
储运工程	原料仓库	建筑面积：25m ²	已建设
	危化品仓库	建筑面积：38m ²	已建设
	成品仓库	建筑面积：25m ²	已建设
公用工程	供水系统	用水量：59062.63t/a	依托现有管网供给
	排水系统	排水量：51678.71t/a	依托现有排水系统
	供电系统	用电量：90 万 kW·h/a	依托现有电网供给
	冷却系统	循环水量：40m ³ /h；制冷剂：R134a	已安装
	纯水系统	制备能力：10t/h，采用“石英砂过滤+UF 超滤+活性炭过滤+RO 反渗透+MB 混床+UF 超滤”的超纯水制备工艺	已安装
	空压系统	空压机（2 套，5.5m ³ /min）	已安装
	供气系统	液氮储罐（1 套，3m ³ ）	已安装
	空调系统	生产区域设置 1 套洁净空调机组，非生产区域采用风管空调机。其中一层硅片清洗及检验区域为百级洁净车间，其余生产区域为万级洁净车间；二层硅片抛光清洗区域为百级洁净车间，抛光区域为千级洁净车间，其余生产区域为万级洁净车间。	已安装
环保工程	废气	二级活性炭吸附装置+20m 排气筒 FQ001	已安装
		二级水喷淋塔+20m 排气筒 FQ001	已安装
		布袋除尘装置（1 套）	未安装
	废水	化粪池（1 套，4m ³ ）	依托租赁方现有
		污水处理站（1 套，150t/d；采用“调节+中和+混凝沉淀”处理工艺）	已安装
	噪声	主要采用减振、隔声等降噪措施，车间设置吸声材料，设备运行时关闭门窗	已安装
	固废	一般固废暂存间（16m ² ）	未建设
危险废物暂存间（16m ² ）		已建设	
风险	事故应急池（700m ³ ）	未建设	

3、环境责任主体分析

项目执行雨污分流制，南通南铭电子有限公司（租赁方）雨污管网已建设完成，可依托现有雨污管网。项目运营期间废水主要为生活污水及工艺废水、地面清洗废水、冷却系统排水、纯水系统排水。生活污水通过车间排水口排入租赁方公共化粪池（与租赁

方共用)处理;工艺废水、地面清洗废水经自建的污水处理站预处理后,同冷却系统排水、纯水系统排水一起排入厂区内部污水管网。南通南铭电子有限公司对厂区总排口负有环保主体责任,其有权定期或不定期对江苏基尔彼新材料科技有限公司(承租方)的污水处理站排口处废水进行监测或查看监测数据,承租方废水若未能达标排放,租赁方有权立即停止废水接入内部污水管网,并要求限期整改,由此产生的全部后果和责任由承租方承担。

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	<p>1、大气环境</p> <p>1) 基本污染物</p> <p>根据《南通市生态环境状况公报（2024年）》，区域环境空气质量状况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量状况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>评价因子</th> <th>平均时段</th> <th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th>占标率%</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年均值</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>11.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年均值</td> <td>24</td> <td>40</td> <td>60.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年均值</td> <td>42</td> <td>70</td> <td>60.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年均值</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>71.43</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24小时平均第95百分位数</td> <td>1000</td> <td>4000</td> <td>25.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大8小时滑动平均值第90百分位数</td> <td>156</td> <td>160</td> <td>97.50</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>根据监测结果可知，区域各污染物基本因子均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。因此判定项目所在区域属于达标区。</p> <p>2) 特征污染物</p> <p>项目主要特征污染物为氮氧化物、氨气、氯化氢、碱雾、氟化物、颗粒物、非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、甲苯、酚类、异丙醇，其中非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、甲苯、酚类、异丙醇、氨气、氯化氢、碱雾未列入《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中，且当地未发布相关环境质量标准，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行环境质量监测。</p> <p>① 监测点位置</p> <p>项目大气监测布点具体位置详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 特征污染物补充监测点位基本信息</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点 位名称</th> <th colspan="2">监测点坐标/m</th> <th rowspan="2">监测因子</th> <th rowspan="2">监测时段</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界 距离/m</th> </tr> <tr> <th>UTM-X</th> <th>UTM-Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">长林桥村</td> <td rowspan="3">302797.30</td> <td rowspan="3">3551317.50</td> <td>总悬浮颗粒物</td> <td rowspan="3">2024.08.26-08.29</td> <td rowspan="3">NW</td> <td rowspan="3">1500</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：监测点位于项目区域当季主导风向下风向5km范围内，符合要求。</p>						评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况	SO ₂	年均值	7	60	11.67	达标	NO ₂	年均值	24	40	60.00	达标	PM ₁₀	年均值	42	70	60.00	达标	PM _{2.5}	年均值	25	35	71.43	达标	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.00	达标	O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	156	160	97.50	达标	监测点 位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界 距离/m	UTM-X	UTM-Y	长林桥村	302797.30	3551317.50	总悬浮颗粒物	2024.08.26-08.29	NW	1500	氮氧化物	氟化物
	评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况																																																												
	SO ₂	年均值	7	60	11.67	达标																																																												
	NO ₂	年均值	24	40	60.00	达标																																																												
	PM ₁₀	年均值	42	70	60.00	达标																																																												
	PM _{2.5}	年均值	25	35	71.43	达标																																																												
	CO	24小时平均第95百分位数	1000	4000	25.00	达标																																																												
	O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	156	160	97.50	达标																																																												
	监测点 位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界 距离/m																																																											
		UTM-X	UTM-Y																																																															
长林桥村	302797.30	3551317.50	总悬浮颗粒物	2024.08.26-08.29	NW	1500																																																												
			氮氧化物																																																															
			氟化物																																																															

② 监测时间和频次

监测时间：2024年08月26日~08月29日

监测频次：氮氧化物、氟化物进行小时浓度监测，每天4次；总悬浮颗粒物进行日均浓度监测，每天连续采样时间不低于24小时。连续3天。

③ 采样和分析方法

按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及《空气环境质量标准》的有关规定和要求进行，详见下表。

表 3-3 环境空气质量监测分析方法

检测项目	分析及标准号	检出限 (mg/m ³)
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	0.007
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	0.005
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	0.0005

④ 监测结果

监测期间气象资料及各监测因子的监测结果详见下表。

表 3-4 环境空气质量监测结果汇总表（单位：mg/m³）

采样点位		长林桥村 G1		
采样日期（2024 年）		08.26-08.27	08.27-08.28	08.28-08.29
总悬浮颗粒物		0.183	0.201	0.197
氮氧化物	1	0.019	0.020	0.019
	2	0.019	0.020	0.018
	3	0.020	0.019	0.019
	4	0.020	0.019	0.018
氟化物	1	ND	ND	ND
	2	ND	ND	ND
	3	ND	ND	ND
	4	ND	ND	ND

注：“ND”表示未检出。

⑤ 评价方法

环境空气质量评价采用单因子指数评价法，其计算公式如下：

$$I_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：I_{ij}——i 指标 j 测点指数；

C_{ij} ——i 指标 j 测点监测最大值 (mg/m^3)；

C_{sj} ——i 指标二级标准值 (mg/m^3)。

⑥ 评价结果

特征污染物环境质量现状（监测结果）表见下表。

表 3-5 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓 度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率%	超标 率%	达标 情况
	UTM-X	UTM-Y							
G1	302797.30	3551317.50	总悬浮 颗粒物	24h	300	183~201	67	0	达标
			氮氧化物	1h	250	18~20	8	0	达标
			氟化物	1h	20	ND	/	0	达标

从上述评价结果可知，测点处总悬浮颗粒物 24 小时平均监测浓度及氮氧化物、氟化物小时平均监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水环境

根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，南通市 16 个国家考核断面，均达到省定考核要求，其中 15 个断面水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。55 个省考以上断面中九圩港桥、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 16 个断面水质符合 II 类标准，孙窑大桥、碾砣港闸、勇敢大桥、东方大道桥、城港路桥等 38 个断面水质符合 III 类标准；无 V 类和劣 V 类断面。

长江（南通段）水质为 II 类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持 II 类。

南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、如泰运河、遥望港水质基本达到 III 类标准。

3、声环境

项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。

根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，2024 年，南通市区（含通州）区域声环境昼间平均等效声级别值为 55.9dB(A)，均处于三级（一般）水平。

4、生态环境

	<p>项目未新增用地，无需开展生态环境现状调查。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>项目不涉及电磁辐射类项目。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>项目租赁现有厂房进行生产，地面已硬化处理，且项目严格实行分区防渗，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。</p>																						
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场勘查，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标表</p> <table border="1" data-bbox="308 815 1390 958"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">规模户数/人数</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对距离/m</th> </tr> <tr> <th>UTM-X</th> <th>UTM-Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>长林桥村</td> <td>302844.44</td> <td>3551576.27</td> <td>居民</td> <td>人群</td> <td>二类区</td> <td>100 户/300 人</td> <td>N</td> <td>235</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>	序号	名称	坐标/m		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	相对距离/m	UTM-X	UTM-Y	1	长林桥村	302844.44	3551576.27	居民	人群	二类区	100 户/300 人	N	235
序号	名称			坐标/m								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	相对距离/m						
		UTM-X	UTM-Y																				
1	长林桥村	302844.44	3551576.27	居民	人群	二类区	100 户/300 人	N	235														
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、大气污染物</p> <p>项目研磨片/抛光片生产过程产生的氮氧化物、氯化氢、非甲烷总烃、颗粒物排放标准执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中的标准限值（碱雾参考执行上海市地标《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 中的标准限值）；臭气浓度及氨气排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准限值。</p> <p>项目晶粒/二极管生产过程产生的颗粒物、氟化物、氮氧化物、异丙醇、苯系物、非甲烷总烃有组织排放标准执行江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 3 中的标准限值；非甲烷总烃无组织排放标准执行江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）表 4 中的标准限值；二甲苯排放标准执行江苏省地</p>																						

标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中标准限值；酚类、甲苯有组织排放标准参考执行《合成树脂工业污染物排放标准（2024 年修改）》（GB31572-2015）表 5 中标准限值；酚类、甲苯无组织排放标准执行江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准限值；臭气浓度排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 标准限值。

各股废气合并排放，按相应标准较严值执行，具体见下表。

表 3-7 大气污染物有组织排放限值

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
1	氮氧化物	50	0.47	DB32/3747-2020
2	氨气	/	8.7	GB14554-93
3	氯化氢	10	0.18	DB32/4041-2021
4	碱雾	10	/	DB31/933-2015
5	氟化物	1.5	/	DB32/3747-2020
6	颗粒物	20	/	DB32/3747-2020
7	非甲烷总烃	50	3	DB32/3747-2020
8	苯系物	25	/	DB32/3747-2020
9	二甲苯	10	0.72	DB32/4041-2021
10	甲苯	8	/	GB31572-2015
11	酚类	15	/	GB31572-2015
12	环氧氯丙烷	15	/	GB31572-2015
13	异丙醇	40	/	DB32/3747-2020
14	TVOC	100	/	DB32/3747-2020
15	臭气浓度	2000（无量纲）	/	GB14554-93

表 3-8 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

序号	污染物	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
1	氮氧化物	0.12	DB32/4041-2021
2	氨气	1	DB32/3747-2020
3	氯化氢	0.05	DB32/4041-2021
4	氟化物	0.02	DB32/4041-2021
5	颗粒物	0.5	DB32/4041-2021
6	非甲烷总烃	2	DB32/3747-2020
7	苯系物	0.4	DB32/4041-2021
8	二甲苯	0.2	DB32/4041-2021
9	甲苯	0.2	DB32/4041-2021
10	酚类	0.02	DB32/4041-2021
11	臭气浓度	20（无量纲）	GB14554-93

厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中的标准限值。具体见下表。

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

项目	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目使用的烧结炉等属于工业炉窑（电能），厂区内总悬浮颗粒物无组织排放限值执行江苏省地方标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 3 中的标准限值。具体见下表。

表 3-10 工业炉窑无组织排放总悬浮颗粒物浓度限值

工业炉窑安装位置	工业炉窑类别	总悬浮颗粒物浓度限值 (mg/m ³)
有厂房生产车间	其他炉窑	5.0

2、水污染物

项目工艺废水、地面清洁废水、反冲洗废水经厂内污水处理站处理后，汇同纯水系统浓水、冷冻机排水及经化粪池处理后的生活污水一起接管至南通市东港排水有限公司集中处理。预处理后的水质达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南通市东港排水有限公司接管要求中较严值（其中全盐量参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中溶解性总固体 C 等级标准；根据《关于印发<南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案>的通知》（通环办〔2023〕48 号）等文件，含氟化物废水不得进入城镇污水处理厂）。具体标准见下表。

表 3-11 废水排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	污染物	标准限值	标准来源
1	pH 值	6~9	DB32/3747-2020
2	化学需氧量	300	DB32/3747-2020
3	悬浮物	200	东港公司接管要求
4	氨氮	20	DB32/3747-2020
5	总磷	3	DB32/3747-2020
6	总氮	35	DB32/3747-2020
7	阴离子表面活性剂	1	DB32/3747-2020
8	溶解性总固体	2000	GB/T31962-2015
9	氟化物（监控因子）	不得检出	通环办（2023）48 号
单位产品基准排水量（m ³ /t 产品）（电子专用材料）		2200	GB39731-2020
单位产品基准排水量（m ³ /万块产品）（分立器件）		3.5	DB32/3747-2020

南通市东港排水有限公司对污水进行深度处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准（南通市东港排水有限公司排污口位于长江干流向陆域纵深 1 公里范围内，属于重点保护区域，自 2023 年 3 月 28 日起三年后执行江苏地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中 B 标准）后排放，尾水排入长江。

具体标准见下表。

表 3-12 污染物排放标准 GB18918-2002（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	LAS
日均限值	6~9	50	10	5（8）	0.5	15	0.5

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

表 3-13 污染物排放标准 DB32/4440-2022（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	LAS
日均限值	6~9	40	10	3（5）	0.3	10（12）	0.5
一次限值	/	60	/	6（10）	0.5	12（15）	/

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限制。

项目后期雨水接市政雨水管网，就近排入西侧西苏界河，排放标准参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

表 3-14 后期雨水排放标准（单位：mg/L）

项目	化学需氧量	石油类	氟化物（监控因子）
标准限值	20	0.05	不得检出

3、噪声

项目位于南通市北高新技术产业开发区，属于 3 类功能区，运营期项目四周厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体标准限值见下表。

表 3-15 运营期噪声执行标准限值（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	执行区域
3 类	65	55	四周厂界

4、固废

项目产生的固废主要为一般固体废物和危险固废。一般固体废物间满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求；危废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《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）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部和交通运输部令 23 号）；生活垃圾处理参考执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号）。

1、项目污染物排放情况

项目污染物排放情况汇总表见下表。

表 3-16 项目污染物排放情况（单位：t/a）

序号	污染物		原报批项目		重新报批项目				
			排放量	外排环境量	产生量	削减量	排放量	外排环境量	
1	废水		废水量	51678.71	51678.71	37296.92	0	37296.92	37296.92
2			化学需氧量	6.1919	2.5839	6.6936	1.9010	4.7926	1.8648
3			悬浮物	3.5321	0.5168	6.5472	3.8124	2.7348	0.3730
4			氨氮	0.4481	0.2584	0.3264	0.0321	0.2943	0.1865
5			总磷	0.0672	0.0258	0.0433	0.0086	0.0348	0.0186
6			总氮	0.5640	0.7752	0.4360	0.0428	0.3932	0.5595
7			阴离子表面活性剂	0.0632	0.0258	0.0208	0.0042	0.0166	0.0186
8			全盐量	40.8084	40.8084	40.6135	0.0000	40.6135	40.6135
9	废气 有组织		非甲烷总烃	0.0037	0.0037	0.166092	0.123424	0.042668	0.042668
10			氮氧化物	0.0013	0.0013	0.029760	0	0.029760	0.029760
11			氨气	0.3000	0.3000	1.249500	0.749700	0.499800	0.499800
12			氯化氢	0.0003	0.0003	0.000120	0.000036	0.000084	0.000084
13			碱雾	0.1938	0.1938	0.022920	0.006876	0.016044	0.016044
14			氟化物	0.000005	0.000005	0.014400	0.004320	0.010080	0.010080
15			颗粒物	0	0	0.005356	0.003749	0.001607	0.001607
16			苯系物	0	0	0.023080	0.020770	0.002310	0.002310
17			二甲苯	0	0	0.009970	0.008970	0.001000	0.001000
18			甲苯	0	0	0.0000019	0.0000017	0.0000002	0.0000002

19			酚类	0	0	0.00000038	0.00000034	0.00000004	0.00000004
20			异丙醇	0	0	0.008550	0.007690	0.000860	0.000860
21		无组织	非甲烷总烃	0.0041	0.0041	0.035610	0	0.035610	0.035610
22			氮氧化物	0.0008	0.0008	0.019840	0	0.019840	0.019840
23			氨气	0.5000	0.5000	0.833000	0	0.833000	0.833000
24			氯化氢	0.0006	0.0006	0.000080	0	0.000080	0.000080
25			碱雾	0.3230	0.3230	0.015280	0	0.015280	0.015280
26			氟化物	0.000008	0.000008	0.009600	0	0.009600	0.009600
27			颗粒物	0.0147	0.0147	0.000302	0	0.000302	0.000302
28			苯系物	0	0	0.001220	0	0.001220	0.001220
29			二甲苯	0	0	0.000530	0	0.000530	0.000530
30			甲苯	0	0	0.00000001	0	0.00000001	0.00000001
31			酚类	0	0	0.00000002	0	0.00000002	0.00000002
32			异丙醇	0	0	0.000450	0	0.000450	0.000450
33	固废			一般工业固废	0	0	5.4	5.4	0
34			危险废物	0	0	43.713	43.713	0	0
35			生活垃圾	0	0	6.48	6.48	0	0

<p>总量 控制 指标</p>	<p>2、总量控制指标</p> <p>项目污染物年排放总量控制指标如下：</p> <p>1) 大气污染物（有组织排放/无组织排放）：颗粒物排放量：0.001607 吨/0.000302 吨，挥发性有机物（含非甲烷总烃/苯系物/酚类/异丙醇）排放量：0.042668 吨/0.035610 吨。</p> <p>2) 水污染物（接管量/外排环境量）：废水量：37296.92 吨/37296.92 吨，化学需氧量：4.7926 吨/1.8648 吨，氨氮：0.2943 吨/0.1865 吨，总磷：0.0348 吨/0.0186 吨，总氮：0.3932 吨/0.5595 吨。（总氮接管浓度低于外排浓度，因此外排量大于接管量）</p> <p>3) 固体废物：全部综合利用或规范处置。</p> <p>根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知（通环办〔2023〕132 号）》的要求，重点管理或简化管理的排污单位办理《建设项目主要污染物排放总量指标预报单》，作为环评报告附件。并在排污许可证申领前，通过交易获得环评批复的新增排污总量指标。排污单位可通过江苏省排污总量指标储备和交易管理系统向其他排污单位购买，符合相关条件的也可以向对应属地储备库申请使用政府储备总量指标。</p> <p>项目行业类别为【C3985】电子专用材料制造、【C3972】半导体分立器件制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39——89、计算机制造 391，电子器件制造 397，电子元件及电子专用材料制造 398，其他电子设备制造 399”，属于“其他”类；。</p> <p>综上所述，项目属于登记管理，根据《关于印发〈关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）〉的通知》（通环办〔2023〕132 号）的要求，本项目无需进行排污总量指标交易。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目依托现有厂房进行生产。现有给排水系统、供电系统等公辅工程均可满足项目需求。施工期仅为生产设施及环保设施安装、调试，对周边环境基本无影响。</p>
-----------	---

一、废气

表 4-1 项目废气污染物源强情况

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施情况					污染物排放情况				排放标准		排放时间
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		治理设施	处理能力	收集效率	去除率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	去向	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
粘棒	非甲烷总烃	5.67	0.01020	0.00153	有组织	风冷+过滤器+二级活性炭吸附	1800 m ³ /h	85%	90%	是	0.556	0.00100	0.00015	DA001	60	3	150h
	切割	非甲烷总烃	7.80	0.01404	0.05614			有组织	95%		90%	0.778	0.00140		0.00560	60	3
涂布	非甲烷总烃	4.35	0.00784	0.03135	有组织			90%	90%		0.436	0.00079	0.00314		50	/	4000h
	苯系物	3.21	0.00577	0.02308				95%	90%		0.321	0.00058	0.00231		25	/	
	二甲苯	1.38	0.00249	0.00997				90%	90%		0.139	0.00025	0.00100		10	0.72	
烧结	颗粒物	0.07	0.00012	0.000475	有组织			95%	70%		0.020	0.00004	0.000143		20	/	4000h
	非甲烷总烃	3.01	0.00542	0.02166				90%	90%		0.301	0.00054	0.00217		50	/	
焊接	颗粒物	0.68	0.00122	0.004881	有组织			70%	90%		0.203	0.00037	0.001464		20	/	4000h
	非甲烷总烃	1.66	0.00299	0.01197				95%	90%		0.167	0.00030	0.00120		50	/	
	异丙醇	1.19	0.00214	0.00855				90%	90%		0.119	0.00022	0.00086		40	/	
成型	非甲烷总烃	0.00032	0.00000057	0.00000228	有组织			90%	90%		0.000032	0.00000058	0.00000023		50	/	4000h
	酚类	0.00005	0.00000010	0.00000038				95%	90%		0.000006	0.00000010	0.00000004		15	/	
	甲苯	0.00003	0.00000005	0.00000019				90%	90%		0.000003	0.00000005	0.00000002		8	/	
抛光	氮氧化物	0.03	0.00054	0.00216	有组织			二级	18000		60%	0	是		0.030	0.000540	0.002160

清洗	氨气	17.35	0.31238	1.24950		水喷淋	m ³ /h			60%		6.942	0.124950	0.499800		/	8.7		
	氯化氢	0.002	0.00003	0.00012						30%		0.0012	0.000021	0.000084		10	0.18		
	研磨清洗	碱雾	0.318	0.00573	0.02292	有组织				60%	30%	0.2228	0.004011	0.016044		10	/	4000h	
	酸洗	氮氧化物	0.383	0.00690	0.02760	有组织				60%	0	0.3833	0.006900	0.027600		50	/	4000h	
		氟化物	0.200	0.00360	0.01440						30%	0.1400	0.002520	0.010080	1.5	/			
		非甲烷总烃	0.201	0.00362	0.01446						30%	0.1406	0.002531	0.010122	50	/			
	脱水	非甲烷总烃	0.403	0.00725	0.02898					30%	0.2818	0.005072	0.020286		50	/			
	未收集 废气	氮氧化物	/	0.00496	0.01984	无组织	/	/	/	/	/	/	/	0.00496	0.01984	车间	0.12	/	150h 4000h
		氨气	/	0.20825	0.83300								/	0.20825	0.83300		1	/	
		氯化氢	/	0.00002	0.00008								/	0.00002	0.00008		0.05	/	
		碱雾	/	0.00382	0.01528								/	0.00382	0.01528		/	/	
		氟化物	/	0.00240	0.00960								/	0.00240	0.00960		0.05	/	
		颗粒物	/	0.00007	0.00028								/	0.00007	0.00028		0.5	/	
		非甲烷总烃	/	0.01064	0.03561								/	0.01064	0.03561		2	/	
苯系物		/	0.00031	0.00122	/								0.00031	0.00122	0.4		/		
二甲苯		/	0.00013	0.00053	/								0.00013	0.00053	0.2		/		
甲苯		/	0.00000003	0.0000001	/								0.00000003	0.0000001	0.2		/		
酚类		/	0.00000005	0.0000002	/								0.00000005	0.0000002	0.02		/		
异丙醇	/	0.00011	0.00045	/	0.00011	0.00045	/	/											
修复	颗粒物	/	0.0002	0.00002	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.00002		0.5	/	100h		

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-2 各股废气合并后排放情况

排气筒编号	污染物种类	风量 m ³ /h	污染物排放情况			排放标准	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA001	氮氧化物	19800	0.376	0.007440	0.029760	50	0.47
	氨气		6.311	0.124950	0.499800	/	8.7
	氯化氢		0.001	0.000021	0.000084	10	0.18
	碱雾		0.203	0.004011	0.016044	10	/
	氟化物		0.127	0.002520	0.010080	1.5	8
	颗粒物		0.020	0.000402	0.001607	20	/
	非甲烷总烃		0.587	0.011630	0.042668	50	3
	苯系物		0.029	0.000578	0.002310	25	/
	二甲苯		0.013	0.000250	0.001000	10	0.72
	甲苯		0.0000003	0.000000005	0.00000002	8	/
	酚类		0.0000005	0.000000010	0.00000004	15	/
	异丙醇		0.011	0.000215	0.000860	40	/

表4-3 项目废气排放口基本情况

编号	名称	类型	地理坐标 (°)		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
			纬度	经度			
FQ001	1#排气筒	一般排放口	32.080587	120.910584	20	0.71	30

非正常排放污染源工况：

非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障、事故性排放等，废气处理系统和排风机均设有保安电源，各种状态下均能保证正常运行。项目排风系统均设有安全保护电源，设备每年检修一次，基本上能保证无故障运行。据建设单位提供经验数据，非正常工况出现频次不超过1次/年。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在10分钟内基本上可以完成，预计最长不会超过30分钟。企业在加强管理的情况下可避免非正常工况污染物排放的影响。非正常工况有组织废气排放情况见下表。

表4-4 非正常排放源强表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常工况		单次持续时间/h	年发生频次/次	措施
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
1#排气筒	处理装置运转异常	氮氧化物	0.376	0.007440	0.5	1	停机检查维修
		氨气	15.777	0.312375			
		氯化氢	0.002	0.000030			
		碱雾	0.289	0.005730			
		氟化物	0.182	0.003600			
		颗粒物	0.068	0.001339			
		非甲烷总烃	2.593	0.051341			
		苯系物	0.291	0.005770			
		二甲苯	0.126	0.002493			
		甲苯	0.000002	0.0000005			
		酚类	0.000005	0.0000010			
		异丙醇	0.108	0.002138			

非正常工况下，各类污染物排放量增大。因此，生产中应加强管理，严格遵守操作规程，及时清理和更换部件，防止非正常工况发生。

项目拟采取以下处理措施进行处理：

① 提高设备自动控制水平，生产线尽量采用自动装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

② 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

③ 开启过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停止过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

④ 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

⑤ 废气处理装置应保证正常运行，确保废气的有效处理和正常达标排放。

⑥ 加强车间无组织和非正常废气的收集和处理措施，减少车间无组织排放，降低非正常排放的概率，减少对周围环境的污染。

废气污染物排放源源强核算过程：

1、有组织废气

1) 切割工序废气

① 调配废气 (G₁₋₁)、粘棒废气 (G₁₋₂) (含脱胶废气 (G₁₋₄))

项目切割工序采用粘棒胶固定单晶硅/碳化硅, 调配、粘棒及后续脱胶过程会产生少量有机废气, 主要为粘棒胶中挥发性物质挥发, 以非甲烷总烃计, 粘棒等年作业时间约 150h。根据粘棒胶 VOCs 检测报告显示, 其中挥发性有机物含量约 9g/kg。项目粘棒胶使用量为 0.2t/a, 则粘棒废气产生量约 0.0018t/a。

废气经集气罩 (半密闭罩; 收集效率: 85%; 风机风量: 1800m³/h) 收集, 则非甲烷总烃有组织产生量为 0.00153t/a、产生速率为 0.01020kg/h、产生浓度为 5.67mg/m³。

② 切割废气 (G₁₋₃)

项目切割工序采用切割液进行切割, 该过程产生少量有机废气, 主要为切割液中挥发性物质挥发, 以非甲烷总烃计。年作业时间约 4000h。根据切割液 VOCs 检测报告显示, 其挥发性有机物含量约 30.6g/L。项目切割液使用量为 2.22t/a (切割液密度约 1.15kg/L, 则体积约 1930L/a), 则切割废气产生量约 0.0591t/a。

废气经密闭管道 (管道直连; 收集效率: 95%; 风机风量: 1800m³/h) 收集, 则非甲烷总烃有组织产生量为 0.05614t/a、产生速率为 0.01404kg/h、产生浓度为 7.80mg/m³。

2) 涂布废气 (G₂₋₁)

项目涂布过程光阻剂会挥发出少量有机废气, 按最不利情况完全挥发考虑。年作业时间约 4000h。根据光阻剂 MSDS, 其中二甲苯含量: 31.8%、乙苯含量: 41.9%、其他成分: 26.3%。项目光阻剂使用量为 0.033t/a, 则非甲烷总烃 (包含苯系物) 产生量为 0.033t/a、苯系物 (包含二甲苯) 产生量为 0.0243t/a、二甲苯产生量为 0.0105t/a。

废气经密闭管道 (管道直连; 收集效率: 95%; 风机风量: 1800m³/h) 收集, 则非甲烷总烃 (包含苯系物) 有组织产生量为 0.03135t/a、产生速率为 0.00784kg/h、产生浓度为 4.35mg/m³; 苯系物 (包含二甲苯) 有组织产生量为 0.02308t/a、产生速率为 0.00577kg/h、产生浓度为 3.21mg/m³; 二甲苯有组织产生量为 0.00997t/a、产生速率为 0.00249kg/h、产生浓度为 1.38mg/m³。

3) 玻璃烧结废气 (G₂₋₄)

项目玻璃烧结过程, 在高温环境下水蒸气等携带微量熔融态颗粒和玻璃膏中助剂挥

发形成烧结废气。年作业时间约 4000h。其中颗粒物的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业…439 其他机械和设备修理业行业系数手册——烧结工段”的系数：0.5785 克/千克-原料。项目玻璃粉和晶片（晶片年使用量 25000 片，总质量约 0.8 吨）使用量约 0.92t/a，则烧结颗粒物产生量约 0.0005t/a。

烧结有机废气（以非甲烷总烃计）按助剂完全挥发计算，项目玻璃膏中助剂使用量为 0.0228t/a，则烧结非甲烷总烃产生量约 0.0228t/a。

废气经密闭管道（管道直连；收集效率：95%；风机风量：1800m³/h）收集，则颗粒物有组织产生量为 0.000475t/a、产生速率为 0.00012kg/h、产生浓度为 0.07mg/m³；非甲烷总烃有组织产生量为 0.02166t/a、产生速率为 0.00542kg/h、产生浓度为 3.01mg/m³。

4) 焊接废气（G₂₋₅）

项目焊接过程，焊片熔化产生的烟尘、助焊剂挥发产生的松香雾颗粒和有机废气形成焊接废气。年作业时间约 4000h。其中烟尘的产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业…439 其他机械和设备修理业行业系数手册——焊接工段（参考波峰焊-无铅焊料-不含助剂剂）”的系数：0.4134 克/千克-焊料。项目焊片使用量为 0.02t/a，则焊接烟尘产生量约 0.000008t/a。

助焊剂挥发主要产生的污染物为松香雾（以颗粒物计）和有机废气（以非甲烷总烃计）。项目助焊剂使用量为 0.018t/a，根据助焊剂 MSDS，松香含量约 30%，其中 95% 进入废气（剩余转化为焊渣），则松香雾产生量约 0.00513t/a；异丙醇含量约 50%，则异丙醇产生量约 0.009t/a；剩余成分按完全挥发计算，则非甲烷总烃（包含异丙醇）产生量约 0.0126t/a。

废气经密闭管道（管道直连；收集效率：95%；风机风量：1800m³/h）收集，则颗粒物有组织产生量为 0.004881t/a、产生速率为 0.00122g/h、产生浓度为 0.68mg/m³；非甲烷总烃（包含异丙醇）有组织产生量为 0.01197t/a、产生速率为 0.00299kg/h、产生浓度为 1.66mg/m³；异丙醇有组织产生量为 0.00855t/a、产生速率为 0.00214kg/h、产生浓度为 1.19mg/m³。

5) 成型废气 (G₂₋₆)

项目成型过程,环氧密封胶加热会挥发出有机废气,主要包括非甲烷总烃、环氧氯丙烷、酚类、甲苯(其中特征因子种类参考《合成树脂工业污染物排放标准(2024年修改)》(GB31572-2015))。年作业时间约4000h。非甲烷总烃产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告2021年第24号)中“33 金属制品业· · · 434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数表——14 涂装-喷塑后烘干”列出的系数:1.2 千克/吨-原料。项目环氧密封胶使用量为0.002t/a,则非甲烷总烃产生量约0.0000024t/a。

① 环氧氯丙烷

参考《顶空-气相色谱法测定环氧树脂涂料中环氧氯丙烷单体的残留量》(马明,马腾洲,清江,周韵;现代化工;2015年第8期P182-184)的结论,分别选取不同生产商生产的环氧树脂涂料样品,测定其中环氧氯丙烷单体残留量,均未检出,因此环氧树脂中环氧氯丙烷单体的残留量极少,本次不作定量分析。

② 酚类

参考《液相色谱串联质谱测定双酚A型环氧树脂中双酚A残留量》(程满环,马昕,张锐,汪梦琴,程明光;黄山学院学报;2019年第5期P26-30)的结论,样品环氧树脂中双酚A残留量0.17-399.23mg/kg,本项目取均值200mg/kg计算。项目环氧密封胶使用量为0.002t/a,则酚类产生量约0.0000004t/a。

③ 甲苯

参考《HS-GC法测定环氧树脂中残留甲苯含量》(彭干,杨红梅;合成纤维工业;2025年第2期P99-102)的结论,样品环氧树脂中甲苯残留量1-200μg/g,本项目取均值100μg/g计算。项目环氧密封胶使用量为0.002t/a,则甲苯产生量约0.0000002t/a。

废气经密闭管道(管道直连;收集效率:95%;风机风量:1800m³/h)收集,则非甲烷总烃(包含环氧氯丙烷、酚类、甲苯)有组织产生量为2.28×10⁻⁶t/a、产生速率为5.7×10⁻⁶kg/h、产生浓度为3.2×10⁻⁴mg/m³;酚类有组织产生量为3.8×10⁻⁷t/a、产生速率为1.0×10⁻⁷kg/h、产生浓度为5.0×10⁻⁵mg/m³;甲苯有组织产生量为1.9×10⁻⁷t/a、产生速率为5.0×10⁻⁸kg/h、产生浓度为3.0×10⁻⁵mg/m³。

项目设置 1 套风冷+过滤器+二级活性炭吸附装置用于处理切割工序产生的废气、黄光-涂布产生的废气、玻璃烧结产生的废气、焊接产生的废气、成型产生的废气，废气经处理后通过 20 米高的 1#排气筒（排风量：1800m³/h）排放。其中过滤器（F9）对颗粒物的处理效率约 70%，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率约 90%。则颗粒物有组织排放量为 0.001607t/a、排放速率为 0.000402kg/h、排放浓度为 0.223mg/m³；非甲烷总烃（包含苯系物/环氧氯丙烷/酚类/甲苯/异丙醇）有组织排放量为 0.01226t/a、排放速率为 0.004028kg/h、排放浓度为 2.238mg/m³；苯系物有组织排放量为 0.00231t/a、排放速率为 0.000578kg/h、排放浓度为 0.321mg/m³；二甲苯有组织排放量为 0.001t/a、排放速率为 0.00025kg/h、排放浓度为 0.139mg/m³；酚类有组织排放量为 4×10⁻⁸t/a、排放速率为 1×10⁻⁸kg/h、排放浓度为 6×10⁻⁶mg/m³；甲苯有组织排放量为 2×10⁻⁸t/a、排放速率为 5×10⁻⁹kg/h、排放浓度为 3×10⁻⁶mg/m³；异丙醇有组织排放量为 0.00086t/a、排放速率为 0.000215kg/h、排放浓度为 0.119mg/m³。

6) 酸/碱性废气、脱水废气

项目研磨后清洗、抛光后清洗、酸洗过程会产生少量废气，其产生量参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编 中国建筑工业出版社）中公式计算，公式如下：

$$G = 7.5M (0.352 + 0.786v) PF$$

式中：

G ——有害蒸气的散发量，g/h；

v ——蒸气液面上空气流速，m/s；

M ——有害蒸气的分子量；

F ——蒸发液面的表面积，m²；

P ——相当于液面温度下饱和空气中的蒸气分压力，kPa。

① 研磨后清洗废气（G_{1.5}）

项目研磨后清洗工序采用氢氧化钾溶液进行清洗，氢氧化钾本身不会挥发，但其会随水蒸发而被水蒸气带出而形成碱雾。年作业时间约 4000h。废气由设备自带的集气装置收集（一面敞开以软帘覆盖、其余面封闭，类似柜式排气罩；收集效率：60%）。

② 抛光后清洗废气（G_{1.7}）

项目抛光后清洗采用 APM 溶液、HPM 溶液进行清洗，会有少量废气挥发出，主要为硝酸雾（以氮氧化物计）、氯化氢和氨气。年作业时间约 4000h。废气由设备自带的集气装置收集（一面敞开以软帘覆盖、其余面封闭，类似柜式排气罩；收集效率：60%）。

③ 酸洗废气（G₂₋₂）

项目酸洗采用外购混合酸，会有少量废气挥发出，硝酸雾（以氮氧化物计）、氟化氢（以氟化物计）、乙酸（以非甲烷总烃计）。年作业时间约 4000h。废气由设备自带的集气装置收集（一面敞开以软帘覆盖、其余面封闭，类似柜式排气罩；收集效率：60%）。

④ 脱水废气（G₂₋₃）

酸洗-水洗完成后，利用无水乙醇的吸水性脱去晶粒表面残余水份，会有少量乙醇废气（以非甲烷总烃计）挥发出。年作业时间约 4000h。采用容量 4L 的 PP 量杯（敞口面积约 0.008m²）盛装无水乙醇，并将量杯置于酸洗机内完成作业。废气由设备自带的集气装置收集（一面敞开以软帘覆盖、其余面封闭，类似柜式排气罩；收集效率：60%）。

项目清洗废气、酸洗废气、脱水废气源强计算结果见下表。

表 4-5 酸/碱性废气源强计算结果表											
污染物	工序	工段	数量	空气流速/m/s	液面温度/℃	分子量	液面面积/m ²	蒸气分压力/kPa	散发量/g/h	持续时间 h/a	产生量/t/a
氮氧化物	抛光后清洗	HNO ₃ 清洗	2 格	0.5	25	46 ^[1]	0.2352	0.0147 ^[2]	0.8886	4000	0.0036
氨气		APM 清洗	6 格	0.5	40	17	0.7056	8.67 ^[3]	581.091	4000	2.3244 ^[4]
氯化氢		HPM 清洗	2 格	0.5	40	36.5	0.2352	0.000826 ^[5]	0.0396	4000	0.0002
碱雾	研磨后清洗	碱洗	4 格	0.5	25	18	1	3.168 ^[6]	318.6216	4000	1.2745 ^[7]
氮氧化物	酸洗	酸洗	3 格	0.5	3~8	46 ^[1]	0.6	0.0745 ^[8]	11.489	4000	0.0460
氟化氢				0.5	3~8	20		0.0893 ^[9]	5.9876	4000	0.0240
乙酸				0.5	3~8	60		0.03 ^[10]	6.0345	4000	0.0241
乙醇	酸洗	脱水	1 个	0.5	25	46	0.008	5.87 ^[11]	12.0699	4000	0.0483

注 1: 由于硝酸雾中以二氧化氮居多, 故以二氧化氮分子量计算。

注 2: 根据《环境统计手册》中的数据, 槽液中硝酸浓度约 6%, 25℃下基本不挥发, 按最不利情况考虑, 参考 40℃下 30%硝酸分压力。

注 3: 根据《化学化工物性数据手册-无机卷》中的数据, APM 溶液中氨浓度约 3.6%, 参考 40℃下 4%氨水分压力。

注 4: 根据公式计算氨气产生量约 2.3244t/a, 已超出氨水中氨总量, 故按最不利完全挥发计算。项目 25%氨水使用量为 8.33t/a, 则氨气产生量约 2.0825t/a。

注 5: 根据《化学化工物性数据手册-无机卷》中的数据, HPM 溶液中氯化氢浓度约 4.4%, 参考 40℃下 6%盐酸氯化氢分压力。

注 6: 由于氢氧化钾本身不挥发, 主要由水蒸气带出, 根据《化学化工物性数据手册-无机卷》中的数据, 参考 25℃下水的蒸气压。

注 7: 根据《Perry's Chemical Engineers' Handbook》中气液两相流夹带实验数据, 静态槽体碱液加热时携带率 $\eta=1\sim5\%$ (取均值 3%), 则碱雾产生量约 0.0382t/a。

注 8: 根据《环境统计手册》中的数据, 槽液中硝酸浓度约 68%, 参考 30℃下 50%硝酸分压力。

注 9: 根据《环境统计手册》中的数据, 槽液中氢氟酸浓度约 19%, 参考 25℃下 20%氢氟酸分压力。

注 10: 根据《化学化工物性数据手册-有机卷》中的数据, 20℃下冰乙酸的蒸气压为 1.51kPa, 槽液中乙酸浓度约 13%, 经 Antoine 方程等计算, 分压力约 0.03kPa。

注 11: 根据《化学化工物性数据手册-有机卷》中的数据, 参考 20℃下无水乙醇蒸气压。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

由上表计算可知，项目清洗及酸洗工序氮氧化物产生量约 0.0496t/a，氨气产生量约 2.0825t/a，氯化氢产生量约 0.0002t/a，碱雾产生量约 0.0382t/a，氟化物（氟化氢）产生量约 0.0382t/a，非甲烷总烃（乙酸、乙醇）产生量约 0.0724t/a。

废气经设备内部集气装置收集（一面敞开并以软帘覆盖、其余面封闭，内部槽边侧吸+顶吸；收集效率：60%，集气风量：18000m³/h）后，则氮氧化物有组织产生量为 0.02976t/a，产生速率为 0.00744kg/h，产生浓度为 0.413mg/m³；氨气有组织产生量为 1.2495t/a，产生速率为 0.312375kg/h，产生浓度为 17.354mg/m³；氯化氢有组织产生量为 0.00012t/a，产生速率为 0.00003kg/h，产生浓度为 0.002mg/m³；碱雾有组织产生量为 0.02292t/a，产生速率为 0.00573kg/h，产生浓度为 0.318mg/m³；氟化物有组织产生量为 0.0144t/a，产生速率为 0.0036kg/h，产生浓度为 0.2mg/m³；非甲烷总烃有组织产生量为 0.04344t/a，产生速率为 0.01086kg/h，产生浓度为 0.603mg/m³。

废气收集后，经二级水喷淋装置（氮氧化物处理效率：0；氨气处理效率：60%；碱雾、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃处理效率：30%）处理后，通过 1#排气筒排放（排风量：18000m³/h）。则氮氧化物有组织排放量为 0.02976t/a，排放速率为 0.00744kg/h，排放浓度为 0.413mg/m³；氨气有组织排放量为 0.4998t/a，排放速率为 0.12495kg/h，排放浓度为 6.942mg/m³；氯化氢有组织排放量为 0.000084t/a，排放速率为 0.000021kg/h，排放浓度为 0.001mg/m³；碱雾有组织排放量为 0.016044t/a，排放速率为 0.004011kg/h，排放浓度为 0.223mg/m³；氟化物有组织排放量为 0.01008t/a，排放速率为 0.00252kg/h，排放浓度为 0.14mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 0.030408t/a，排放速率为 0.007602kg/h，排放浓度为 0.422mg/m³。

2、无组织废气

1、未收集废气

主要为清洗、酸洗等工序未收集的废气，无组织排放。

则氮氧化物无组织排放量为 0.01984t/a，排放速率为 0.00469kg/h；氨气无组织排放量为 0.833t/a，排放速率为 0.20825kg/h；氯化氢无组织排放量为 0.00008t/a，排放速率为 0.00002kg/h；碱雾无组织排放量为 0.01528t/a，排放速率为 0.00382kg/h；氟化物无组织排放量为 0.0096t/a，排放速率为 0.0024kg/h；颗粒物无组织排放量为 0.00028t/a，排放速

率为 0.00007kg/h；非甲烷总烃无组织排放量为 0.03561t/a，排放速率为 0.01064kg/h；苯系物无组织排放量为 0.00122t/a，排放速率为 0.00031kg/h；二甲苯无组织排放量为 0.00053t/a，排放速率为 0.00013kg/h；甲苯无组织排放量为 1.0×10^{-8} t/a，排放速率为 3.0×10^{-9} kg/h；酚类无组织排放量为 2.0×10^{-8} t/a，排放速率为 5.0×10^{-9} kg/h；异丙醇无组织排放量为 0.00045t/a，排放速率为 0.00011kg/h。

2、激光切割废气（G₁₋₆、G₁₋₇）

项目采用激光切割机进行切割修复，年工作时间约 100h。产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“38 电气机械和器材制造业…439 其他机械和设备修理业行业系数手册——机械加工工段”列出的半导体材料切割系数：0.3596 克/千克-原料。项目单晶硅/碳化硅使用量为 50.5t/a，约 1%需要切割修复，即激光切割修复量约 0.0505t/a，则激光切割废气（颗粒物）产生量约 0.00002t/a。

废气无组织排放，则颗粒物无组织排放量为 0.00002t/a，排放速率为 0.0002kg/h。

3、污水处理站废气

项目污水处理工艺为中和+混凝沉淀，无生化处理工艺，恶臭气体产生量较少，可忽略不计，因此本项目不对污水处理站废气进行定量分析。

异味影响分析：

本项目异味气体主要来源于抛光后清洗使用氨水产生的氨气。

恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组份如氨、硫化氢等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统等产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据日本对臭气强度的研究，将其分为 6 个等级，具体见下表。

表4-6 臭气强度表示办法

臭气强度 (级)	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味 (检测阈值)
2	稍可感觉出的气味 (认定阈值)
3	易感觉出的气味
4	较强的气味 (强臭)
5	强烈的气味 (剧臭)

臭气强度是与其浓度的高低分不开的, 恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律, 其中氨臭气浓度和臭气强度对应关系见下表。

表4-7 恶臭物质臭气浓度和臭气强度对应关系

物质名称	不同臭气强度对应的臭气 (mg/m ³)						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
氨	0.0758	0.455	0.758	1.516	3.79	7.58	30.32

项目排放的氨气在最近厂界 (西厂界) 处最大小时落地浓度预测结果见下表。

表4-8 恶臭物质排放影响预测结果

恶臭物质		最大落地浓度 (μg/m ³)
有组织	氨	2.7159
无组织	氨	73.8610

由上表可知, 氨气在最近厂界处最大小时落地浓度基本达到 1 级臭气强度对应的臭气浓度, 表明厂界处勉强可感觉出气味。因此, 项目排放的氨气对周围环境空气的影响较小。叠加南通南铭电子有限公司厂界处监测浓度后, 叠加值约 0.38mg/m³, 可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中标准限值。建设单位仍然应加强废气处理装置的维护和管理, 确保废气处理装置的正常运行和排放, 并在厂区内加强绿化种植, 进一步降低废气对外环境的影响。

对东侧果园影响分析:

项目东侧 180m 处有 1 处果园, 该区域远期规划调整为二类工业用地, 该果园将逐步退出该区域。项目各股废气均得到有效治理, 可满足相应标准, 因此, 项目排放的废气对果园影响较小。建设单位仍然应加强废气处理装置的维护和管理, 确保废气处理装置的正常运行和排放, 并在厂区内加强绿化种植, 进一步降低废气对外环境的影响。

废气处理工程风量核算:

1、研磨片/抛光片切割工序风量核算

① 粘棒工段

项目粘棒工序采用半密闭罩收集废气，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.5，具体如下：

$$L = L_1 + vF\beta$$

式中：L——排放量，m³/s；

L_1 ——排风罩内污染气体发生量及物料、设备带入的风量，m³/s；可忽略；

v ——工作面（孔）上的吸入风速（控制风速），m/s；取 0.5m/s。

F ——工作面（孔）和缝隙面积，m²；操作台操作面长度约 0.8m，操作开口高度约 0.4，则面积约 0.32m²；

β ——考虑到工作面上速度分布不均匀性的安全系数；取 1.05。

经计算， $L=0.5\times 0.32\times 1.05=0.168\text{m}^3/\text{s}$ ，即 604.8m³/h；

② 切割工段

项目线切割机切割时关闭仓门，由设备排气口直连风管，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，具体如下：

$$L = L_1 + L_2 = L_1 + vF$$

式中：L——密闭罩排风量，m³/s；

L_1 ——物料或工艺设备带入罩内的空气量，m³/s；可忽略不计；

L_2 ——由工作孔口和不严密缝隙吸入的空气量，m³/s；

F ——工作孔口和缝隙总面积，m²；

v ——工作孔口和缝隙上吸入气流速度，m/s；取 1.5m/s。

设备排气口直径约 0.2m，则总面积约 0.0314m²，则切割机排风量约 0.0471m³/s。项目设置 3 台线切割机，则总排风量约 0.1413m³/s（508.68m³/h）。

2、PR 涂布机风量核算

项目 PR 涂布机内部密闭，由设备排气口直连风管，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.4，公式见上文。

设备排气口直径约 0.2m，则总面积约 0.0314m²，则切割机排风量约 0.0471m³/s。项

目设置 2 台 PR 涂布机，则总排风量约 $0.0942\text{m}^3/\text{s}$ ($339.12\text{m}^3/\text{h}$)。

3、玻璃烧结炉风量核算

项目玻璃烧结炉内部密闭，炉内容积 ($0.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$) 约 0.72m^3 ，换气次数为 15 次/小时，则玻璃烧结炉排风量为 $10.8\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置 2 台玻璃烧结炉，则玻璃烧结炉总排风量为 $21.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

4、隧道炉风量核算

项目隧道炉内部密闭，炉内容积 ($0.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 8\text{m}$) 约 4.8m^3 ，换气次数为 15 次/小时，则隧道炉排风量为 $72\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置 2 台隧道炉，则隧道炉总排风量为 $144\text{m}^3/\text{h}$ 。

5、成型机风量核算

项目成型机内部密闭，内部容积 ($0.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 1\text{m}$) 约 0.6m^3 ，换气次数为 15 次/小时，则成型机排风量为 $9\text{m}^3/\text{h}$ 。项目设置 3 台成型机，则成型机总排风量为 $27\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，切割工序产生的废气、黄光-涂布产生的废气、玻璃烧结产生的废气、焊接产生的废气、成型产生的废气经收集后合并进入 1 套风冷+过滤器+二级活性炭吸附装置处理后，通过 1#排气筒排放。

考虑损耗等原因，则风冷+过滤器+二级活性炭吸附装置设计风量取 $1800\text{m}^3/\text{h}$ 。

6、清洗、酸洗工序风量核算

项目研磨清洗机、抛光清洗机、酸洗机设备内部均配套集中装置，设备均为一面敞开（以软帘覆盖）、其余面封闭，类似柜式排气罩收集，计算公式参考《环境工程设计手册》（魏先勋主编）中公式 1.3.5，公式见上文。

① 抛光清洗机

抛光清洗机工作面有效截面尺寸为 $4.4\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，则排风量约 $1.155\text{m}^3/\text{s}$ 。项目设置 2 台抛光清洗机，则抛光清洗机总排风量约 $2.31\text{m}^3/\text{s}$ ($8316\text{m}^3/\text{h}$)。

② 研磨清洗机

研磨清洗机工作面有效截面尺寸为 $3.2\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，则排风量约 $0.84\text{m}^3/\text{s}$ 。项目设置 2 台研磨清洗机，则研磨清洗机总排风量约 $1.68\text{m}^3/\text{s}$ ($6048\text{m}^3/\text{h}$)。

③ 酸洗机

酸洗机酸洗段工作面有效截面尺寸为 $1.6\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，则排风量约 $0.42\text{m}^3/\text{s}$ 。项目设置

1 台酸洗机，则酸洗机总排风量约 0.42m³/s（1512m³/h）。

综上所述，抛光/研磨清洗产生的废气、酸洗/脱水产生的废气经收集后合并进入二级水喷淋塔处理后，通过 1#排气筒排放。

考虑损耗等原因，则二级水喷淋塔设计风量取 18000m³/h。

废气处理工程简述：

I、有组织废气污染防治措施

1、有组织废气收集系统

项目废气收集、处理、排放方式情况见下表。

表4-9 项目有组织废气拟采取的治理措施

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	处理方法	处理效率	排放去向
粘棒台	切割	非甲烷总烃	半密闭罩	85%	风冷+过滤器+二级活性炭吸附	90%	1#排气筒 FQ001
切割机		非甲烷总烃	管道直连	95%		90%	
涂布机	黄光	非甲烷总烃	管道直连	95%		90%	
		苯系物				90%	
		二甲苯				90%	
烧结炉	玻璃烧结	颗粒物	管道直连	95%		70%	
		非甲烷总烃				90%	
隧道炉	焊接	颗粒物	管道直连	95%		70%	
		非甲烷总烃				90%	
		异丙醇				90%	
成型机	成型	非甲烷总烃	管道直连	95%		90%	
		酚类				90%	
		甲苯				90%	
清洗机	研磨清洗	碱雾	配套集气	60%	二级水喷淋	30%	
清洗机	抛光清洗	氮氧化物	配套集气	60%		0	
		氨气				60%	
		氯化氢				30%	
酸洗机	酸洗	氮氧化物	配套集气	60%		0	
		氟化物				30%	
		非甲烷总烃				30%	
		量杯				非甲烷总烃	30%

2、有组织废气处理系统

1) 废气治理线路图

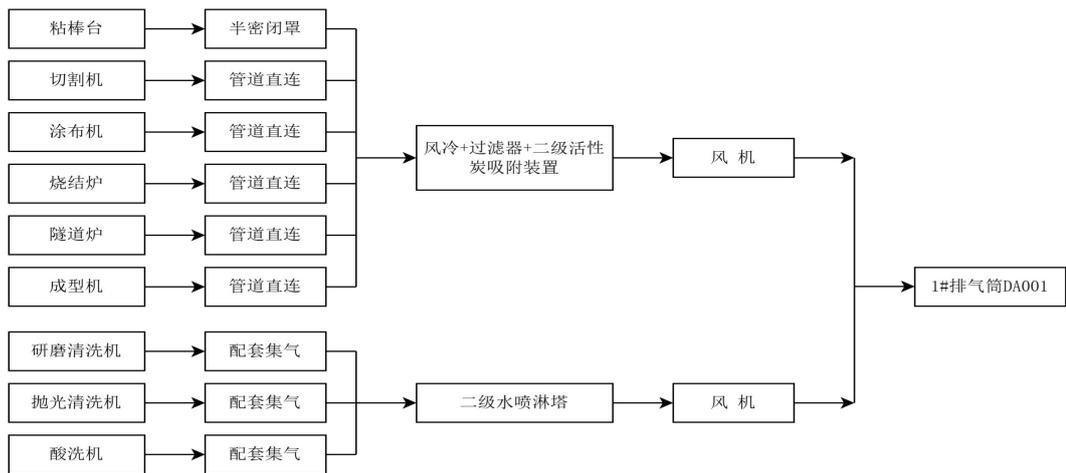


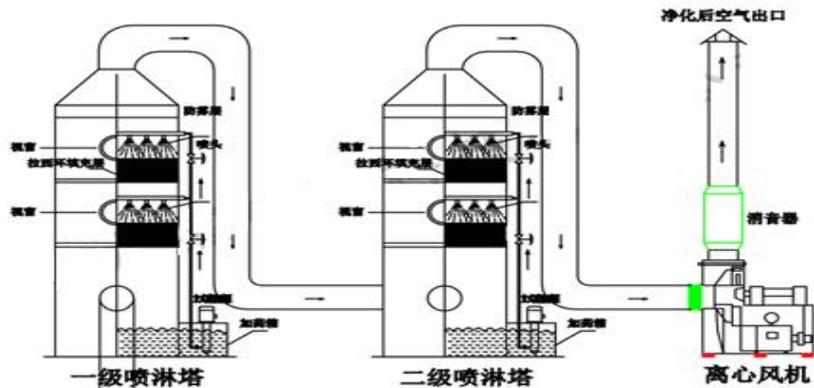
图 4-1 废气治理线路图

2) 废气治理措施概述

► 二级水喷淋塔

① 工艺原理

废气从塔体下方进气口沿切向进入喷淋塔，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，水与废气重复接触，使其吸附在水中。未完全吸收的废气继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中水从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触、继续吸附。然后废气上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。第二级与第一级喷嘴密度不同，喷液压力不同，吸收废气浓度范围也有所不同。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。塔体的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过处理后的洁净空气从喷淋塔上端排气管放入大气。



参考同类型企业江苏益芯半导体有限公司自行监测报告监测结果，二级水喷淋对氨气的去除效率约 60%；氯化氢、氟化氢、碱雾、乙酸、乙醇属于水溶性物质，去除效率参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》，取 30%；氮氧化物水溶性较低，出于最不利情况考虑，按无去除效率计算。

② 主要设计参数

二级水喷淋塔主要设计参数见下表。

表 4-10 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数
1	二级水喷淋塔	规格尺寸	Φ1800×5500mm
2		空塔风速	1.5-2.5m/s
3		停留时间	2s
4		液气比	1-2L/m ³
5		填料类型	拉西环
6		填料高度	700-750mm
7		填料比表面积	112m ² /m ³
8		装填密度	322kg/m ³
9		喷淋形式	螺旋喷头
10		喷淋介质	水
11		风量	19800m ³ /h

► 风冷+过滤器+二级活性炭吸附

① 风冷装置

A、工艺原理

风冷装置：采用间壁式空气-空气换热设备，废气与冷却风通过换热芯体壁面进行热量交换，废气与冷却风无直接接触，仅通过金属换热面传递热量，实现废气降温。降温过程不改变废气组分、不增加废气风量。

B、主要设计参数

风冷装置主要设计参数见下表。

表 4-12 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数	
1	间壁式空气-空气换热设备	规格尺寸	2200×1200×1800mm	
2		设备材质	外壳碳钢喷塑防腐，内部流道 304 不锈钢	
3		换热形式	管壳式间接风冷	
4		换热介质	环境空气（冷却风）	
5		出口温度	<40℃	
6		换热芯体	换热面积	25m ²
7			芯体耐压	≥2kPa（静压）
8			芯体耐温	长期≤200℃，瞬时≤850℃
9		废气侧引风机风量	1800m ³ /h	
10		冷却侧风机风量	15000m ³ /h	
11		温控系统	进出口温度传感器	

② 过滤器

A、工艺原理

过滤器上装置压降测量计，以便提醒操作人员更换过滤器。它的原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性方向从而将其从废气中分离出来，材料逐渐加密的多重纤维增加撞击率，提高过滤效率。过滤器级别为 F9，近亚高效漆雾过滤，根据《空气过滤器》（GB/T14295-2019），高中效过滤器 GZ 主要可去除粒径≥0.5μm 的颗粒物，去除效率为 70~95%，本项目保守估计取 70%。

B、主要设计参数

过滤器主要设计参数见下表。

表 4-13 主要设计参数一览表

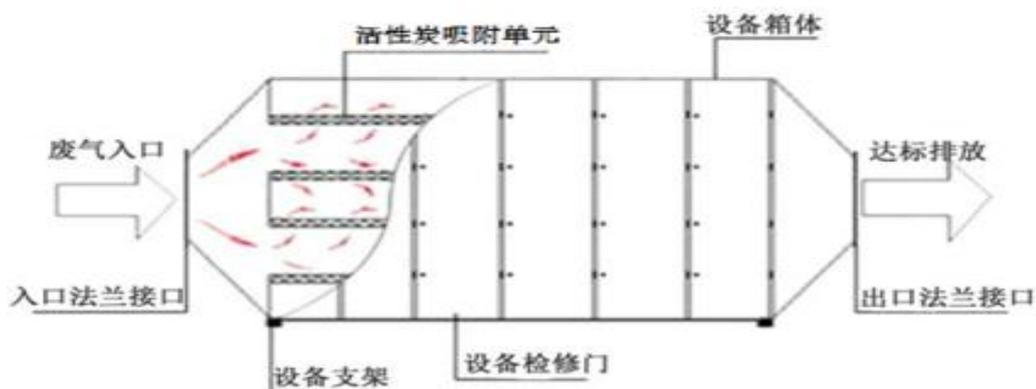
序号	设备	项目	设计参数
1	过滤器	规格尺寸	595×595×46mm
2		过滤等级	欧标 F9
3		滤芯数量	4 支并联
4		滤芯滤料	聚酯复合滤料
5		初阻力	≤120Pa
6		终阻力	≤300Pa（堵塞预警值）

③ 二级活性炭吸附装置

A、工艺原理

二级活性炭装置：由两个独立活性炭吸附箱体串联而成的吸附装置。每级活性炭吸

附箱体是由活性炭吸附装置、排风管和排风机、排气筒等组成。该装置在系统主风机的作用下，废气从塔体进风口处进入吸附塔体内的各吸附单元，利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力将有机废气分子吸附质吸引附着在吸附剂表面，经吸附后的干净气体透过吸附单元进入塔体内净气室并汇集至风口排出。随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，所以活性炭在使用过程中性能会逐渐衰减，需定期进行更换。



根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（曲茉莉，环境科学与管理，2012 年 6 月，第 37 卷第 10 期：102-104）、《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌 曹梦如，安徽化工，2021 年第 3 期：93-94）等文献资料的研究结果，单级活性炭吸附装置对有机废气去除效率通常可达 70%。因此，二级活性炭吸附装置理论处理效率可达 91%，出于最不利情况考虑，本项目处理效率取 90%。

B、主要设计参数

二级活性炭吸附装置主要设计参数见下表。

表 4-14 主要设计参数一览表

序号	设备	项目	设计参数
1	二级活性炭装置	活性炭类别	颗粒状
2		气体流速 (m/s)	0.52
3		停留时间 (s)	1.15
4		活性炭规格 (mm)	粒径: 4~8 目
5		进气温度 (°C)	<40
6		进气颗粒物含量 (mg/m ³)	<1
7		装置压差 (Pa)	2600
8		吸附单元规格 (mm)	1200×800×150×4 层
9		炭碘值 (mg/g)	800
10		灰分 (%)	10
11		比表面积 (m ² /g)	850
12		四氯化碳吸附率 (%)	60
13		级数	二级
14		总装填量 (t)	0.461
15		更换周期 (天)	68

C、设计参数合理性分析

◎ 设计参数核算

项目二级活性炭吸附装置的每级有效填充长度为 1200mm、宽度为 800mm，内部平铺 4 层活性炭，单层炭层厚度为 150mm。则单级活性炭吸附装置内有效填充容积为 $1.2\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.15\text{m} \times 4 = 0.576\text{m}^3$ ，活性炭密度约为 $400\text{kg}/\text{m}^3$ ，则总装填量为 0.461t（项目采用的粘棒胶满足《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）文件要求）。

项目进入二级活性炭装置的风量为 $1800\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

$$\text{气体流速} = \frac{0.5\text{m}^3/\text{s}}{1.2\text{m} \times 0.8\text{m}} = 0.52\text{m}/\text{s}$$

$$\text{停留时间} = \frac{0.15\text{m} \times 4}{0.52\text{m}/\text{s}} = 1.15\text{s}$$

B、活性炭更换周期核算

根据《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》中“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，活性炭更换周期计算公式如下：

$$T = \frac{m \times s}{c \times 10^{-6} \times Q \times t}$$

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；一般取值 10%；

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；1800m³/h；

t——运行时间，h/d；18.52h/d。

由上述公式计算可得，活性炭更换周期为 68 天。

表 4-15 项目与南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案相符性分析

序号	内容条款	本项目情况	相符性
1	强化废气收集。遵循“应收尽收”的原则，科学设计废气收集系统，宜采用密闭隔离、就近捕集等措施，封闭一切不必要的开口，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，尽量减少废气逸散。 规范设置集气罩。除行业有特殊要求外，废气收集口应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。	项目采用半密闭罩或设备排气口直接接入风管的收集方式收集废气，收集口保持微负压状态。	符合
2	强化进气处理。当颗粒物浓度超过 1mg/m ³ 时，应采用洗涤或过滤等处理方式处理。废气温度超过 40℃时，应采用水冷、冷凝等方式进行降温处理。实施湿法预处理的，应采用除雾装置进行预处理，严防活性炭失活。	项目废气进装置前颗粒物浓度不超过 1mg/m ³ 。项目废气温度不超过 40℃。	符合
3	选用优质活性炭。参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），选用活性炭主要指标不得低于相关要求（碘值不低于 800mg/g，灰份不高于 15%，比表面积不低于 750m ² /g，四氯化碳吸附率不低于 40%，堆积密度不高于 0.6g/cm ³ ），保证废气有效处理。	由废气工程设计方案可知，其采用活性炭指标可满足要求。	符合
4	控制合理风速。采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 0.6m/s；采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。采用碳纤维时，气体流速应低于 0.15m/s。	项目装置采用颗粒状活性炭，气体流速低于 0.6m/s；气体停留时间大于 1s。	符合
5	及时更换活性炭。当活性炭动态吸附量降低至设计值 80%时宜更换；风量大于 30000m ³ /h，应安装废气在线监测仪，并在监测浓度达到排放限值 80%时进行更换。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账，详细记录更换时间、数量等信息备查；省危险废物全生命周期监控系统启用后，活性炭购买、更换、废活性炭储存、转移记录均需按规定生成二维码备案。	项目二级活性炭装置的设计总风量为 1800m ³ /h，无需安装在线监测仪。废活性炭委托有资质的单位处置，并建立管理台账机制。	符合

综上所述，项目二级活性炭装置设计参数可满足《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》及《关于印发<南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案>的通知》中的相关要求。

3、无组织废气污染防治措施

建设单位拟采取如下措施，以尽可能减少无组织废气产生量。

1) 物料储存过程防治措施

① 粘棒胶、无水乙醇等挥发性原料储存于密闭的容器中。

② 盛装粘棒胶、无水乙醇等挥发性原料的容器存放于原料仓库内。盛装挥发性原料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

2) 物料转移和输送过程防治措施

① 转移挥发性原料时，采用密闭容器。

3) 工艺过程防治措施

① 切割等环节位于密闭的设备内，废气经密闭收集排至废气处理系统。

② 企业建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

③ 切割机等载有 VOCs 物料的设备设施及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

4) 废气收集处理系统

① VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

② 废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测。

③ 企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

4、排气筒设置合理性分析

项目 1#排气筒高度为 20m，直径为 0.71m，烟气温度为 30℃，风速为 15.42m/s。排气筒风速符合《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 15m/s 左右

的要求；高度均符合江苏《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等文件中排气筒高度的要求。因此，项目排气筒的设置是合理的。

自行监测计划：

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》（HJ 1253-2022）等文件制定以下监测计划，具体见下表。

表4-16 废气污染物监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1#排气筒出口	氮氧化物	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	氟化物	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	颗粒物	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	非甲烷总烃	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	苯系物	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	异丙醇	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	TVOC	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	氯化氢	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	碱雾	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB31/933-2015
	二甲苯	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	甲苯	1次/年	合成树脂工业污染物排放标准（2024年修改）GB31572-2015
	酚类	1次/年	合成树脂工业污染物排放标准（2024年修改）GB31572-2015
	环氧氯丙烷	1次/年	合成树脂工业污染物排放标准（2024年修改）GB31572-2015
	氨气	1次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	臭气浓度	1次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
厂界	氮氧化物	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	氯化氢	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	氟化物	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	颗粒物	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	苯系物	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	二甲苯	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	甲苯	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	酚类	1次/年	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
	非甲烷总烃	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	氨气	1次/年	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020
	臭气浓度	1次/年	恶臭污染物排放标准 GB14554-93
	厂内（车间外）	非甲烷总烃	1次/年
颗粒物		1次/年	工业炉窑大气污染物排放标准 DB32/3728-2020

大气环境影响评价结论:

综上所述, 1#排气筒 (DA001) 排放的氮氧化物、氟化物、颗粒物、苯系物、非甲烷总烃、异丙醇满足江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 中标准限值, 氯化氢、二甲苯满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中标准限值, 碱雾满足上海市地标《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 中标准限值, 甲苯、酚类、环氧氯丙烷满足《合成树脂工业污染物排放标准(2024年修改)》(GB31572-2015) 中标准限值, 氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中标准限值; 厂界处氮氧化物、氯化氢、氟化物、颗粒物、苯系物、甲苯、二甲苯、酚类满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中标准限值, 非甲烷总烃、氨气满足江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020) 中标准限值; 厂区内非甲烷总烃满足江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中标准限值, 厂区内颗粒物满足江苏省地标《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020) 中标准限值。

二、废水

项目废水主要包括工艺废水(切割废水、脱胶废水、倒角废水、研磨废水、研磨清洗废水、减薄废水、抛光废水、抛光清洗废水)、地面清洁废水、冷冻机排水、纯水系统浓水/反冲洗废水及生活污水。项目工艺废水源强类比江同类型苏益芯半导体有限公司工艺废水原水源强。具体见下表。

表 4-17 项目废水污染物源强情况																			
产排 污环 节	类别	废水 产生量 (t/a)	污染物 种类	污染物产生情况		废水 排放量 (t/a)	污染物种 类	污染物排放情况		治理设施情况					排放 方式	排放 去向	排放 规律		
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	治理 设施	处理 能力	治理 工艺	治理 效率	是否为可 行技术					
运营 期环 境影 响和 保护 措施	职工 生活	259.20	化学需氧量	300	0.0778	259.20	化学需氧量	255	0.0661	化粪池	4m ³	厌氧发酵	15%	是	间接 排放	南通市 东港排 水有限 公司	间歇 排放		
			悬浮物	200	0.0518		悬浮物	150	0.0389				25%						
			氨氮	20	0.0052		氨氮	20	0.0052				0						
			总磷	2	0.0005		总磷	2	0.0005				0						
			总氮	30	0.0078		总氮	30	0.0078				0						
	生产	工艺 废水	20770.91	pH 值	3~5	/	27012.55	pH 值	6~9	/	污水处 理站	150t/d	调节+中 和+混凝 沉淀	/				是	
				化学需氧量	300	6.2313		化学需氧量	297.91	6.2979				30%					
				悬浮物	300	6.2313		悬浮物	299.55	6.3324				60%					
				氨氮	15	0.3116		氨氮	15.19	0.3212				10%					
				总磷	2	0.0415		总磷	2.03	0.0428				20%					
				总氮	20	0.4154		总氮	20.26	0.4283				10%					
				LAS	1	0.0208		LAS	0.98	0.0208				20%					
				全盐量	1500	31.1564		全盐量	1475.64	31.1948				0					
	地面 清洁	地面 清洁 废水	320.95	化学需氧量	200	0.0642	注：项目工艺废水、地面清洁废水、反冲洗废水经厂内污水处理站处理后，汇同纯水系统浓水、冷冻机排水及经化粪池处理后的生活污水一起接管至南通市东港排水有限公司深度处理。												
				悬浮物	300	0.0963													
				氨氮	30	0.0096													
				总磷	4	0.0013													
				总氮	40	0.0128													

纯水系统	反冲洗废水	48.00	化学需氧量	50	0.0024									
			悬浮物	100	0.0048									
			全盐量	800	0.0384									
	浓水	15497.86	化学需氧量	20	0.3100	15497.86	化学需氧量	20	0.3100	/	/	/	/	/
			悬浮物	10	0.1550		悬浮物	10	0.1550				/	
			全盐量	600	9.2987		全盐量	600	9.2987				/	
	冷冻机排水	400.00	化学需氧量	20	0.0080	400.00	化学需氧量	20	0.0080	/	/	/	/	/
			悬浮物	20	0.0080		悬浮物	20	0.0080				/	
			全盐量	300	0.1200		全盐量	300	0.1200				/	

废水污染物排放源强情况见下表。

表4-18 废水污染源强情况

类别	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物排放量		排放去向
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
综合废水	37296.92	pH 值	6~9	/	南通市东港排水有限公司
		化学需氧量	128.50	4.7926	
		悬浮物	73.33	2.7348	
		氨氮	7.89	0.2943	
		总磷	0.93	0.0348	
		总氮	10.54	0.3932	
		阴离子表面活性剂	0.45	0.0166	
		全盐量	1088.92	40.6135	

表4-19 项目废水排放口基本情况

编号	名称	类型	地理坐标 (°)	
			纬度	经度
FS001	废水排口	一般排放口	32.081480444	120.911557952
YS001	雨水排口	/	32.081613213	120.910466293

运营
期环
境影
响和
保护
措施

单位产品基准排水量:

根据前文分析,项目全厂废水排放量约 37296.92t/a。

1、电子工业

项目研磨/抛光片产品规格不固定,按客户需求进行生产,因此产品重量不固定。根据企业提供资料显示,项目产品生产过程单晶硅/碳化硅损耗率控制在 5%以内,故项目产品最小重量约 47.975t/a。

则单位产品排水量约 777.42m³/t 产品,满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 中“硅单晶材料”单位产品基准排水量:2200m³/t 产品。

2、半导体行业

项目二极管产品产能为 25kkpcs (即 2500 万块)、晶粒产品产能为 120kkpcs (即 12000 万块),则单位产品排水量约 2.57m³/万块产品,满足《半导体行业污染物排放标准》(DB32/3747-2020)表 2 中“分立器件”单位产品基准排水量:3.5m³/万块产品。

自行监测计划:

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》（HJ 1253-2022）等文件制定以下监测计划，具体见下表。

表4-20 废水污染物监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准（mg/L）
污水处理站排口	pH 值	1 次/年	6.0~9.0
	化学需氧量	1 次/年	300
	悬浮物	1 次/年	200
	氨氮	1 次/年	20
	总磷	1 次/年	3
	总氮	1 次/年	35
	阴离子表面活性剂	1 次/年	1
	全盐量	1 次/年	2000
	氟化物（监控因子）	1 次/年	不得检出

项目建成后，污水处理站排口处各污染物浓度均可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南通市东港排水有限公司接管要求中较严值，不会对南通市东港排水有限公司产生冲击负荷。

厂内污水处理站概况：

1、污水处理工艺

1) 工艺流程图

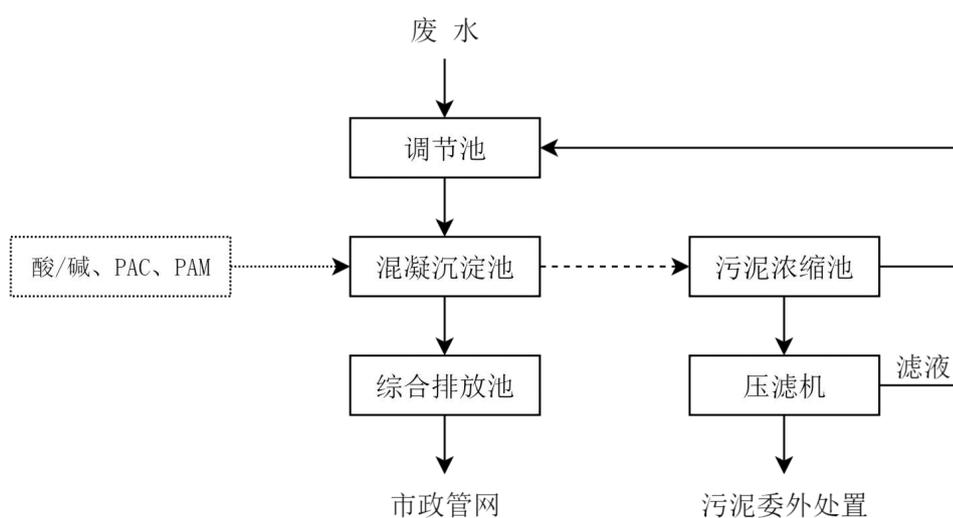


图 4-2 污水处理工艺流程图

2) 工艺简述

废水经收集进入调节池，调节池对废水水量、水质进行调节。废水在调节池内停留后经提升泵进入混凝沉淀池，通过投加酸/碱、PAC、PAM，调节废水 pH 值，并去除水中悬浮物及有机物等。经沉淀后自流进入综合排放池，接入市政污水管网。沉淀池污泥通过污泥泵排至污泥池，污泥经浓缩后泵入压滤机，经干化脱水后外运。污泥池的上清液和压滤机的滤液返回到调节池内。

2、设计规模

设计处理水量：150t/d

3、主要构筑物及设备

厂内污水处理站主要配置清单见下表。

表 4-21 主要构筑物及设备情况一览表

序号	名称		规格型号	数量(台/套)
1	调节池	本体	8200×4200×2500mm, 停留时间: 12h	1
2		提升泵	流量: 15m ³ /h, 扬程: 13.6m	2
3	混凝沉淀池	本体	5200×5200×2500mm, 停留时间: 7h	1
4		排泥泵	流量: 20m ³ /h, 扬程: 11.5m	2
5		反应搅拌机	/	2
6		PAC 溶药罐	0.2m ³ , 含搅拌机	1
7		PAM 溶药罐	0.2m ³ , 含搅拌机	1
8		硫酸桶	0.2m ³ , 含搅拌机	1
9		在线 pH 仪	/	1
10	综合排放池	本体	2500×2500×2500mm, 停留时间: 2h	1
11	污泥浓缩池	本体	2800×2800×2500mm, 停留时间: 24h	1
12		污泥输送泵	WQ50-15-22-2.2	2
13		压滤机	/	1

4、各级处理单元污染物去除率分析

表 4-22 各级处理单元污染物去除率分析

指标 (mg/L)		pH 值	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	LAS	全盐量
中和+	进水	3~5	297.91	299.55	15.19	2.03	20.26	0.98	1475.64
	出水	6~9	208.54	119.82	13.67	1.62	18.23	0.79	1475.64
混凝沉淀	去除率	/	30%	60%	10%	20%	10%	20%	0%
标准		6~9	300	200	20	3	35	1	2000

由上表可知，项目废水经厂内污水处理站处理后，可满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2

020) 及南通市东港排水有限公司接管要求中较严值。

5、可行性分析

项目废水采用“调节+中和+混凝沉淀”的工艺处理，根据江苏益芯半导体有限公司自行监测报告监测结果，具体如下：

表 4-23 废水验收检测结果

点位	检测项目	检测结果 (mg/L, pH 值: 无量纲)			标准	结果
		1	2	3		
污水处理站出口	pH 值	8.2	8.5	8.3	6~9	达标
	化学需氧量	102	109	99	300	达标
	悬浮物	39	34	38	200	达标
	氨氮	1.45	1.48	1.49	20	达标
	总磷	0.176	0.182	0.197	3	达标
	总氮	5.42	5.96	6.11	35	达标
	阴离子表面活性剂	0.52	0.48	0.55	1	达标

由上表可知，废水各污染物均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、江苏省地标《半导体行业污染物排放标准》（DB32/3747-2020）及南通市东港排水有限公司接管要求中较严值。江苏益芯半导体有限公司产品为研磨片、抛光片，主要原辅料为单晶硅棒、粘棒胶、切割液、研磨液、氢氧化钾、氨水、盐酸等，主要工艺为截断、滚磨、切割、热处理、研磨、抛光、清洗等，其产品、原辅料种类、工艺与本项目基本相同。因此，项目废水采用“调节+中和+混凝沉淀”的工艺处理可行。

南通市东港排水有限公司处理可行性分析：

南通市东港排水有限公司现状服务范围 of 收纳南通市唐闸片区、天生港片区、港闸经济开发区和站前片区废水以及刘桥镇、兴仁镇生活污水。南通市东港排水有限公司全厂区分为永兴路北侧一二期厂区以及永兴路南侧三三期厂区，其中一期工程（2005 年建成）处理规模为 2.5 万 t/d，并于 2009 年扩建了二期工程，处理规模为 2.5 万 t/d，总处理能力达 5 万 t/d，采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂+水解酸化池+A²/O 生化反应+二沉+机械加速澄清+滤布滤池+加氯消毒”的处理工艺。三期工程（2013 年建成）处理规模为 10 万 t/d，四期工程处理规模为 5 万 t/d，目前已建成，预计 2026 年初投入运营，采用“预处理工艺（曝气沉砂池+水解酸化池）+生物处理主体工艺（改良 A²/O 生化反应

池)+深度处理工艺(滤布滤池+消毒)”的处理工艺。四期工程运营后,南通市东港排水有限公司总处理规模达 20 万 t/d。

1、污水水量可行性

南通市东港排水有限公司自正式投入运行以来设备运转良好,目前已建成处理规模为 15 万 t/d,平均处理量约 12.58 万 t/d。项目废水排放量约为 172.67 吨/天(年工作日按照 216 天计),为南通市东港排水有限公司剩余处理能力的 0.714%。从水量来说,废水依托南通市东港排水有限公司处理是可行的。

2、污水水质可行性

项目总排口处废水排放浓度可以满足南通市东港排水有限公司的收水要求,不会对污水处理厂正常运行产生冲击负荷,不影响其水质稳定达标排放。因此,从污水水质上说,废水依托南通市东港排水有限公司处理可行。

3、污水接管可行性

项目所在地污水管网已铺设到位,废水经厂内预处理达标后,可接入市政管网;目前园区尚无工业污水处理厂配套,根据《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)的要求,项目满足纳管浓度达标原则、总量达标双控原则、污水处理厂稳定运行原则、环境质量达标原则,废水可进入南通市东港排水有限公司深度处理。根据规划要求,待园区集成电路产业园污水处理厂(目前尚处于排污口设置论证阶段)及配套管网建设完成后,项目工业废水需立即接入。

4、处理后尾水达标排放

南通市东港排水有限公司已运行多年,经调查自运行以来,污水处理厂各项指标均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,且排污口按相关规范要求设置,出水安装有氨氮和 COD 在线监测仪,符合生态环境局的管理要求,不会明显影响纳污水体的水质。

水环境影响评价结论:

综上所述,项目废水排放为间接排放,由依托南通市东港排水有限公司处理可行性分析可知,项目水量、水质等均符合南通市东港排水有限公司接管要求。因此,项目废水排放不会对地表水环境产生不利影响,地表水影响可接受。

三、噪声

根据建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

1、噪声源强

项目在运营过程中产生的噪声主要源自线切割机等设备，这类设备运行时噪声声级在 70~85dB 左右。项目噪声源强调查清单见下表。

表4-24 工业企业噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（任选一种）		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)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离/m
			(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	
1	车间	线切割机	85/1	/	减震基础、软连接、隔声门窗	41.70	15.49	1.0	39.3	19.9	5.7	24.8	69.86	70.36	74.62	70.13	全天	20	43.86	44.36	48.62	44.13	1
2		倒角机	85/1	/		43.03	25.81	1.0	39.2	30.3	5.9	14.4	69.86	69.98	74.39	70.91	全天	20	43.86	43.98	48.39	44.91	1
3		激光切割机	75/1	/		11.15	29.82	1.0	7.1	31.1	38.0	14.2	63.39	59.97	59.87	60.94	全天	20	37.39	33.97	33.87	34.94	1
4		研磨机	75/1	/		23.56	30.96	1.0	19.3	33.5	25.9	11.6	60.41	59.93	60.09	61.46	全天	20	34.41	33.93	34.09	35.46	1
5		减薄机	75/1	/		27.38	30.39	1.0	23.1	33.3	22.1	11.7	60.19	59.93	60.24	61.43	全天	20	34.19	33.93	34.24	35.43	1
6		抛光机	75/1	/		33.68	37.84	1.0	28.4	41.3	17.0	3.6	60.03	59.84	60.60	67.72	全天	20	34.03	33.84	34.60	41.72	1
7		研磨清洗机	75/1	/		22.41	23.13	1.0	19.2	25.6	25.9	19.5	60.41	60.10	60.09	60.39	全天	20	34.41	34.10	34.09	34.39	1
8		抛光清洗机	75/1	/		21.84	17.60	1.0	19.3	20.0	25.6	25.1	60.40	60.36	60.10	60.12	全天	20	34.40	34.36	34.10	34.12	1
9		退火炉	70/1	/		30.62	19.31	1.0	27.8	22.6	17.2	22.3	55.04	55.22	55.57	55.23	全天	20	29.04	29.22	29.57	29.23	1
10		甩干机	75/1	/		18.98	20.84	1.0	16.1	23.0	28.9	22.2	60.69	60.20	60.01	60.24	全天	20	34.69	34.20	34.01	34.24	1
11		划片机	75/1	/		29.86	6.33	1.0	28.8	9.6	16.0	35.3	60.02	62.08	60.70	59.90	全天	20	34.02	36.08	34.70	33.90	1
12		PR涂布机	70/1	/		42.65	8.24	1.0	41.2	12.8	3.6	31.9	54.84	56.19	62.56	54.95	全天	20	28.84	30.19	36.56	28.95	1
13		曝光机	70/1	/		42.46	5.18	1.0	41.4	9.7	3.4	35.0	54.84	57.05	63.12	54.91	全天	20	28.84	31.05	37.12	28.91	1
14		芯片切割机	85/1	/		35.78	6.33	1.0	34.7	10.2	10.2	34.6	69.91	71.87	71.88	69.91	全天	20	43.91	45.87	45.88	43.91	1
15		酸洗机	80/1	/		22.79	27.33	1.0	19.0	29.8	26.1	15.3	65.43	64.99	65.09	65.79	全天	20	39.43	38.99	39.09	39.79	1
16		玻璃涂布机	75/1	/		15.54	9.77	1.0	14.2	11.6	30.7	33.6	60.95	61.45	59.98	59.93	全天	20	34.95	35.45	33.98	33.93	1
17		自动切粒机	75/1	/		33.11	9.38	1.0	31.6	13.0	13.3	31.9	59.96	61.15	61.10	59.95	全天	20	33.96	35.15	35.10	33.95	1
18		烤箱	70/1	/		19.74	9.38	1.0	18.4	11.6	26.5	33.5	55.47	56.44	55.08	54.93	全天	20	29.47	30.44	29.08	28.93	1
19		玻璃烧结炉	70/1	/		16.30	13.39	1.0	14.4	15.3	30.5	29.9	55.90	55.78	54.98	54.99	全天	20	29.90	29.78	28.98	28.99	1
20		隧道炉	70/1	/		16.88	16.45	1.0	14.6	18.4	30.4	26.8	55.88	55.47	54.98	55.07	全天	20	29.88	29.47	28.98	29.07	1
21		成型机	75/1	/		24.89	2.70	1.0	24.4	5.5	20.4	39.5	60.14	64.81	60.33	59.86	全天	20	34.14	38.81	34.33	33.86	1
22		纯水设备	75/1	/		27.57	14.16	1.0	25.5	17.2	19.4	27.8	60.11	60.58	60.39	60.04	全天	20	34.11	34.58	34.39	34.04	1
23	空压房	空压机	85/1	/	39.60	-3.41	1.0	39.8	0.9	4.9	43.8	69.86	89.36	75.50	69.82	全天	20	43.86	63.36	49.50	43.82	1	
24		冷干机	75/1	/	42.27	-3.60	1.0	42.4	0.9	2.2	43.7	59.83	78.67	71.29	59.82	全天	20	33.83	52.67	45.29	33.82	1	
25	冷水房	冷冻机	75/1	/	23.18	-2.07	1.0	23.3	0.6	21.4	44.4	60.19	82.79	60.28	59.82	全天	20	34.19	56.79	34.28	33.82	1	
26		真空泵	80/1	/	25.66	-2.26	1.0	25.8	0.6	18.9	44.3	65.10	87.02	65.43	64.82	全天	20	39.10	61.02	39.43	38.82	1	
27	污水站	水泵	80/1	/	35.40	-1.50	1.0	35.3	2.3	9.4	42.4	64.90	75.94	67.18	64.83	全天	20	38.90	49.94	41.18	38.83	1	

注：以租赁方厂区最西南侧角为（0.0）点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向；门窗吸声系数数据来源于《环境工程手册 环境噪声控制卷》（郑长聚主编，高等教育出版社，2000年）。

表4-25 工业企业噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	空间相对位置 m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
1	风机（1#排气筒）	30.81	-4.75	1.0	85/1	/	减震基础、软连接、隔声罩	全天

注：以租赁方厂区西南角为（0.0）点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

2、降噪措施

为了减轻设备运行产生的噪声对周围环境的影响，建设方拟采取如下降噪措施：

① 合理安排平面布局，各类设备均设置在室内，使高噪设备尽可能远离厂界；

② 对于高噪声的设备，底座设置减振、隔声垫，降低噪声影响；

③ 加强管理，加强对企业操作人员的业务管理，加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝设备不正常运转产生的高噪声现象。

④ 搞好绿化：围墙采用实心墙，厂区种植绿化带，以美化环境和降噪。

3、厂界达标情况分析

通过预测模型计算，项目厂界（由于废气处理设施位于租赁车间外，因次选取租赁方厂界进行分析）噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-26 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

序号	监测点名称	噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	65	55	38.80	38.80	/	/	/	/	达标	达标
2	南厂界	/	/	65	55	36.72	36.72	/	/	/	/	达标	达标
3	西厂界	/	/	65	55	48.03	48.03	/	/	/	/	达标	达标
4	北厂界	/	/	65	55	48.17	48.17	/	/	/	/	达标	达标

由上表可见，项目噪声设备经距离衰减和厂房隔声后，四周厂界昼间贡献值在 36.72~48.17dB(A)之间、夜间贡献值在 36.72~48.17dB(A)之间，各厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

4、自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等文件的要求制定以下监测计划，具体见下表。

表4-27 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
厂界四周外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间/夜间：65dB/55dB

5、声环境影响评价结论：

综上所述，项目采取合理布局、厂房隔声、距离衰减等降噪措施后，厂界噪声可确

保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行，对周围环境影响较小。

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目固体废物主要为生活垃圾、废布袋、废过滤器等。

1) 生活垃圾

生活垃圾按 1kg/人·天计，则产生量约 6.48t/a。

2) 废包装物

主要包括未接触有毒有害物料的包装物，产生量约 0.5t/a。

3) 废空调滤芯

洁净车间空调机组定期更换下的废滤芯，产生量约 0.1t/a。

4) 废料

切割及修复过程产生的硅片废料，产生量约 0.5t/a。

5) 废样品

检验环节产生的废样品，产生量约 0.3t/a。

6) 不合格品

检验过程产生的无法进行修复的废硅片及晶粒/二极管，产生量约 2t/a。

7) 废硅粉

主要为倒角、减薄等仅纯水作业的循环水槽定期清理出的沉渣，产生量约 1t/a。

8) 纯水系统废物

主要包括系统中过滤装置定期更换下的废石英砂、废活性炭，超滤装置定期更换下的废 UF 膜，反渗透装置定期更换下的废 RO 膜，MB 混床定期更换下的废树脂，纯水系统废物总产生量约 1t/a。

9) 焊渣

焊接环节产生的焊渣，产生量约 0.005t/a。

10) 废包装桶

主要为沾染有毒有害物料的包装物，产生情况具体如下：

表4-28 废袋/桶产生情况

种类	材质	规格	数量/个	单个重量	总重量/kg
废袋	PP+PE	25kg	20	0.13kg	2.6
废桶	HDPE	1kg	200	0.1kg	20
废桶	HDPE	8kg	1	0.6kg	0.6
废桶	HDPE	18kg	1	1.1kg	1.1
废桶	HDPE	25kg	1	1.7kg	1.7
废桶	HDPE	62kg	1	3.5kg	3.5
废桶	HDPE	1GL	1501	0.3kg	450.3
废桶	HDPE	4L	6520	0.3kg	1956
废桶	HDPE	20L	394	1.2kg	472.8
废桶	HDPE	200L	33	9kg	297
合计					3205.6

综上所述，废包装桶产生量约 3.21t/a。

11) 废胶

脱胶工序剥离下的废胶，产生量约 0.2t/a。

12) 废硅泥

主要为切割等投加试剂环节水槽定期清理出的硅粉/槽液混合物，产生量约 1t/a。

13) 废抛光垫

抛光机定期更换下的废抛光垫，产生量约 0.1t/a。

14) 废光阻剂

黄光环节废弃的少量光阻剂，产生量约 0.001t/a。

15) 废酸液

酸洗环节定期更换的槽液，考虑挥发及带出量，产生量约 5.8t/a。

16) 清洗废液

酸洗后水洗环节定期更换的槽液，根据水平衡分析，产生量约 14.04t/a。

17) 废乙醇

脱水环节无法使用的废乙醇，产生量约 0.5t/a。

18) 喷淋废液

二级水喷淋塔定期更换下的喷淋废液，产生量约 6t/a。

19) 污泥

产生量参考《集中式污染治理设施产排污系数测算项目--污水处理厂污泥产生系数使用手册》（2010年修订版）中“工业废水集中处理设施”校核或核算公式：

$$S = k_4Q + k_3C$$

式中： S —污水处理厂含水率80%的污泥产生量，吨/年。

k_3 ——城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，系数取值见手册表3；项目取值：4.53。

k_4 ——工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水量，系数取值见手册表4；项目取值：6.0。

Q ——污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；项目进入厂区污水处理站的废水量约2.114万吨/年。

C ——污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。根据污水处理站设计单位提供资料显示，项目PAC的投加量约0.8吨/年。

根据上述公式计算， $S=6.0 \times 2.114 + 4.53 \times 0.8 = 16.308$ 吨/年。污泥经压滤机压滤后含水率约70%，则污泥产生量约10.872吨/年。

20) 废过滤器

定期更换下的废过滤器（含集尘），产生量约0.1t/a。

21) 废活性炭：项目废气处理设备中活性炭吸附饱和后需及时更换。根据设备设计参数及计算可得，装置总装填量为0.461t，更换周期为68天（平均3.2次/年）。则换下的活性炭约1.4752t/a，其中吸附废气量约0.1104t/a。故废活性炭产生量约1.6t/a。

22) 废油

设备维修保养产生的废油，产生量约0.2t/a。

21) 废油桶

设备维修保养使用的油桶，产生量约0.02t/a。

23) 废抹布/劳保用品

沾染有毒有害物料的抹布/劳保用品，产生量约0.05t/a。

24) 空压机含油废液

空压机运行过程产生的油水混合物，产生量约0.01t/a。

25) 废空压机滤芯

空压机维修保养产生的废滤芯，产生量约 0.01t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求，对建设项目生产过程中产生的各类固体废物进行分析：

1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产品是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），结果见下表。

表4-29 建设项目副产品产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量(t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	生活垃圾	人员生活	固	纸屑等	6.48	√		《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2025)
2	废包装物	原料使用	固	纸箱等	0.5	√		
3	废空调滤芯	洁净车间	固	滤芯	0.1	√		
4	废料	切割等	固	硅料	0.5	√		
5	废样品	检验	固	硅料	0.3	√		
6	不合格品	检验	固	硅料	2	√		
7	废硅粉	倒角等	固	硅粉	1	√		
8	纯水系统废物	纯水制备	固	活性炭等	1	√		
9	废包装桶	原料使用	固	塑料桶等	3.21	√		
10	废胶	脱胶	固	胶	0.2	√		
11	废硅泥	切割等	半固	硅粉等	1	√		
12	废抛光垫	抛光	固	抛光垫	0.1	√		
13	废光阻剂	黄光	液	光阻剂	0.001	√		
14	废酸液	酸洗	液	氢氟酸等	5.8	√		
15	清洗废液	水洗	液	酸、水	14.04	√		
16	废乙醇	脱水	液	乙醇	0.5	√		
17	喷淋废液	废气处理	液	水	6	√		
18	污泥	废水处理	半固	污泥	10.872	√		
19	废过滤器	废气处理	固	过滤器	0.1	√		
20	废活性炭	废气处理	固	活性炭	1.6	√		
21	废油	设备维保	液	矿物油	0.2	√		
22	废油桶	设备维保	固	铁桶	0.02	√		
23	废抹布/劳保用品	生产工艺	固	劳保用品	0.05	√		
24	含油废液	空压机	液	矿物油	0.01	√		
25	废滤芯	空压机	固	滤芯	0.01	√		

2) 固体废物产生情况汇总

项目运营期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况如下表所示。

表4-30 运营期固体废物分析结果汇总表												
序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	处置去向	
1	生活垃圾	一般固体废物	人员生活	固	纸屑等	《国家危险废物名录》（2025年）、固体废物分类与代码目录	/	SW62	900-001-S62 900-002-S62	6.48	委托环卫清运处置	
2	废包装物	一般工业固废	原料使用	固	纸箱等		/	SW17	900-003-S17 900-005-S17	0.5	收集后出售	
3	废空调滤芯	一般工业固废	洁净车间	固	滤芯		/	SW59	900-009-S59	0.1	厂家回收	
4	废料	一般工业固废	切割等	固	硅料		/	SW17	900-099-S17	0.5	收集后出售	
5	废样品	一般工业固废	检验	固	硅料		/	SW17	900-099-S17	0.3	收集后出售	
6	不合格品	一般工业固废	检验	固	硅料		/	SW17	900-099-S17	2	收集后出售	
7	废硅粉	一般工业固废	截断等	固	硅粉		/	SW17	900-099-S17	1	收集后出售	
8	纯水系统废物	一般工业固废	纯水制备	固	活性炭等		/	SW59	900-008-S59	1	厂家回收	
9	废包装桶	危险废物	原料使用	固	塑料桶等		T/In	HW49	900-041-49	3.21	委托有资质的单位处置	
10	废胶	危险废物	脱胶	固	胶		T	HW13	900-014-13	0.2	委托有资质的单位处置	
11	废硅泥	危险废物	切割等	半固	硅粉等		T/C	HW17	336-064-17	1	委托有资质的单位处置	
12	废抛光垫	危险废物	抛光	固	抛光垫		T/In	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质的单位处置	
13	废光阻剂	危险废物	黄光	液	光阻剂		T, I, R	HW06	900-402-06	0.001	委托有资质的单位处置	
14	废酸液	危险废物	酸洗	液	氢氟酸等		C, T	HW35	398-005-34	5.8	委托有资质的单位处置	
15	清洗废液	危险废物	水洗	液	酸、水		T, C	HW32	900-026-32	14.04	委托有资质的单位处置	
16	废乙醇	危险废物	脱水	液	乙醇		T, I, R	HW06	900-402-06	0.5	委托有资质的单位处置	
17	喷淋废液	危险废物	废气处理	液	水		C, T	HW35	900-399-35	6	委托有资质的单位处置	
18	污泥	危险废物	废水处理	半固	污泥		T/C	HW17	336-064-17	10.872	委托有资质的单位处置	

运营期环境影响和保护措施

19	废过滤器	危险废物	废气处理	固	过滤器		T/In	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质的单位处置
20	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	1.6	委托有资质的单位处置
21	废油	危险废物	设备维保	液	矿物油		T, I	HW08	900-214-08	0.2	委托有资质的单位处置
22	废油桶	危险废物	设备维保	固	铁桶		T, I	HW08	900-249-08	0.02	委托有资质的单位处置
23	废抹布/劳保用品	危险废物	生产工艺	固	劳保用品		T/In	HW49	900-041-49	0.05	委托有资质的单位处置
24	含油废液	危险废物	空压机	液	矿物油		T	HW09	900-007-09	0.01	委托有资质的单位处置
25	废滤芯	危险废物	空压机	固	滤芯		T/In	HW49	900-041-49	0.01	委托有资质的单位处置

3) 危险废物分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，项目危险废物汇总见下表。

表4-31 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废包装桶	HW49	900-041-49	3.21	原料使用	固	塑料桶等	酸碱等	1天	T/In	见注
2	废胶	HW13	900-014-13	0.2	脱胶	固	胶	胶	1天	T	见注
3	废硅泥	HW17	336-064-17	1	切割等	半固	硅粉等	有机物	1月	T/C	见注
4	废抛光垫	HW49	900-041-49	0.1	抛光	固	抛光垫	有机物	1年	T/In	见注
5	废光阻剂	HW06	900-402-06	0.001	黄光	液	光阻剂	有机物	1月	T, I, R	见注
6	废酸液	HW35	398-005-34	5.8	酸洗	液	氢氟酸等	氢氟酸等	6天	C, T	见注
7	清洗废液	HW32	900-026-32	14.04	水洗	液	酸、水	氢氟酸等	1天	T, C	见注
8	废乙醇	HW06	900-402-06	0.5	脱水	液	乙醇	乙醇	1天	T, I, R	见注
9	喷淋废液	HW35	900-399-35	6	废气处理	液	水	碱等	1月	C, T	见注
10	污泥	HW17	336-064-17	10.872	废水处理	半固	污泥	有机物	1天	T/C	见注
11	废过滤器	HW49	900-041-49	0.1	废气处理	固	过滤器	有机物	6月	T/In	见注
12	废活性炭	HW49	900-039-49	1.6	废气处理	固	活性炭	有机物	68天	T	见注
13	废油	HW08	900-214-08	0.2	设备维保	液	矿物油	矿物油	1年	T, I	见注
14	废油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备维保	固	铁桶	矿物油	1年	T, I	见注
15	废抹布/劳保用品	HW49	900-041-49	0.05	生产工艺	固	劳保用品	矿物油	1月	T/In	见注
16	含油废液	HW09	900-007-09	0.01	空压机	液	矿物油	矿物油	1年	T	见注
17	废滤芯	HW49	900-041-49	0.01	空压机	固	滤芯	矿物油	1年	T/In	见注

注：各类危废包装后分类、分区、贮存在危废暂存仓库内，委托有资质的单位处置。

4) 危险废物贮存场所基本情况

危险废物贮存场所基本情况见下表。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表4-32 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	厂房西南侧	16m ²	密闭包装	0.16t	10天
2		废胶	HW13	900-014-13				0.08t	90天
3		废硅泥	HW17	336-064-17				0.13t	30天
4		废抛光垫	HW49	900-041-49				0.1t	90天
5		废光阻剂	HW06	900-402-06				0.0004t	90天
6		废酸液	HW35	398-005-34				0.265t	10天
7		清洗废液	HW32	900-026-32				0.65t	10天
8		废乙醇	HW06	900-402-06				0.2t	90天
9		喷淋废液	HW35	900-399-35				0.5t	90天
10		污泥	HW17	336-064-17				1.51t	30天
11		废过滤器	HW49	900-041-49				0.05t	90天
12		废活性炭	HW49	900-039-49				0.5t	90天
13		废油	HW08	900-214-08				0.02t	90天
14		废油桶	HW08	900-249-08				0.2t	90天
15		废抹布等	HW49	900-041-49				0.02t	90天
16		含油废液	HW09	900-007-09				0.01t	90天
17		废滤芯	HW49	900-041-49				0.01t	90天

2、固体废物贮存、处置情况

1) 一般工业固废贮存场所（设施）情况

项目产生的废包装物、废空调滤芯、废料、废样品、不合格品、废硅粉、纯水系统废物属于一般工业固废，其中废空调滤芯、纯水系统废物企业收集后由厂家回收；其余一般工业固废由企业收集后出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。

项目一般工业固废暂存间拟按照防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求建设，制定了“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。

因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

项目设置一座一般固废暂存间，占地面积为 10m²，可满足暂存要求。

2) 危险废物贮存场所（设施）情况

项目产生的危险废物包括废包装桶、废胶、废硅泥、废抛光垫、废光阻剂、清洗废

液、废酸液、废乙醇、喷淋废液、污泥、废过滤器、废活性炭、废油、废油桶、废抹布等、含油废液、废空压机滤芯，由企业收集暂存后，委托有资质的单位处置。危险废物均在各产污环节做到分类收集和贮存，避免混入生活垃圾中。在运出厂区之前暂存在专门的危废暂存间内，建议存储期3个月。危废暂存间选址区域地质结构稳定，地震强度6度，满足地震烈度不超过7级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；项目危废暂存间不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；项目危废暂存间建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。危废暂存间应做好防腐、防渗和防漏处理，四周设置围堰，预防废物泄漏。

项目设置一座危废暂存间，占地面积为16m²。贮存可行性如下：

① 废包装桶

废包装袋折叠扎捆堆放，最大暂存量约0.39kg（3个），占地面积约0.1m²；废包装桶分类堆放于防渗托盘上，堆放情况见下表。

表4-33 废桶暂存情况

种类	材质	规格	最大存在数量/个	单个底面积 m ²	堆放层数	总面积 m ²
废桶	HDPE	1kg	10	0.01	5	0.02
废桶	HDPE	8kg	1	0.031	1	0.031
废桶	HDPE	18kg	1	0.062	1	0.062
废桶	HDPE	25kg	1	0.083	1	0.083
废桶	HDPE	62kg	1	0.126	1	0.126
废桶	HDPE	1GL	70	0.022	5	0.308
废桶	HDPE	4L	302	0.023	5	1.403
废桶	HDPE	20L	19	0.079	3	0.553
废桶	HDPE	200L	2	0.264	1	0.528
合计						3.094

综上所述，废包装桶贮存占地面积约3.194m²。

② 废胶

项目废胶存于密闭塑料桶内，最大暂存量为0.08吨（1只100L桶），贮存的塑料桶占地面积约0.18m²，则废胶贮存占地面积约0.18m²。

③ 废硅泥、污泥

项目废硅泥、污泥存于密闭吨袋中，贮存周期为30天，则废硅泥最大暂存量约0.13吨、污泥最大暂存量约1.51吨，使用2只吨袋，单只吨袋占地面积约1m²，按两层存放

计算，则废硅泥、污泥贮存占地面积约 1m^2 。

④ 废抛光垫、废抹布等劳保用品、废过滤器、废空压机滤芯

项目废抛光垫、废抹布等劳保用品、废过滤器、废空压机滤芯存于密闭吨袋中，贮存周期为 90 天，废抛光垫最大暂存量为 0.1 吨、废抹布等劳保用品最大暂存量为 0.02 吨、废过滤器最大暂存量为 0.05 吨、废空压机滤芯最大暂存量为 0.01 吨，共使用 2 只吨袋，单只吨袋占地面积约 1m^2 ，按两层存放计算，则废抛光垫、废劳保用品、废过滤器、废空压机滤芯贮存占地面积约 1m^2 。

⑤ 废光阻剂、废乙醇

项目废光阻剂、废乙醇分别存于密闭塑料桶内，其中废光阻剂最大暂存量为 0.0004 吨（1 只 10L 桶）、废乙醇最大暂存量为 0.2 吨（1 只 200L 桶），单只 10L 桶占地面积约 0.038m^2 、单只 200L 桶占地面积约 0.264m^2 ，按单层存放计算，则废光阻剂、废乙醇贮存占地面积约 0.302m^2 。

⑥ 废酸液、清洗废液

项目废酸液、清洗废液存于密闭塑料桶内，贮存周期为 10 天，废酸液最大暂存量为 0.268 吨（1 只 500L 桶）、清洗废液最大暂存量为 0.65 吨（2 只 500L 桶），单只桶占地面积约 0.36m^2 ，按单层存放计算，则废酸液、清洗废液贮存占地面积约 1.08m^2 。

⑦ 喷淋废液

项目喷淋废液存于密闭塑料桶内，贮存周期为 30 天，最大暂存量为 0.5 吨（1 只 600L 桶），单只桶占地面积约 0.407m^2 ，则喷淋废液贮存占地面积约 0.407m^2 。

⑧ 废活性炭

项目废活性炭存于密闭吨袋中，贮存周期为 90 天，则废活性炭最大暂存量约 0.5 吨，使用 2 只吨袋，单只吨袋占地面积约 1m^2 ，按两层存放计算，则废活性炭贮存占地面积约 1m^2 。

⑨ 废油、废油桶、空压机含油废液

项目废油存于加盖密闭的废油桶内，废油、废油桶最大暂存量为 0.22 吨（1 只 200L 铁桶）、空压机含油废液最大暂存量为 0.01 吨（1 只 20L 桶），单只废油桶占地面积约 0.264m^2 、单只 20L 桶，占地面积约 0.079m^2 ，按单层存放计算，则废油、废油桶、空压

机含油废液贮存占地面积约 0.343m²。

综上所述，项目各类危险废物贮存总占地面积约 8.506m²，因此，项目危废暂存间可满足暂存要求。

3、危废处置途径可行性分析

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《国家危险废物名录》（2021版），项目环评阶段未签订危废处置协议，企业承诺项目建成投入试运行前，与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，项目周边的危废处置单位信息如下：

表4-34 项目危废处置单位信息

名称	地址	资质类别
江苏众时环境科技有限公司	南通市崇川区通港路69号	核准收集、贮存南通市行政区域内【医药废物HW02、废药物、药品HW03、农药废物HW04（263-010-04、263-011-04、263-012-04、900-003-04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物HW06、废矿物油与含矿物油废物HW08（251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液HW09、精（蒸）馏残渣HW11（900-013-11）、染料、涂料废物HW12、有机树脂类废物HW13、感光材料废物HW16（231-001-16、231-002-16、398-001-16、806-01-16、900-019-16）、表面处理废物HW17、含铜废物HW22、含锌废物HW23（336-103-23、384-001-23、900-021-23）、含砷废物HW24、含汞废物HW29（231-007-29、261-051-29、261-052-29、261-053-29、261-054-29、265-001-29、265-002-29、265-003-29、265-004-29、321-103-29、384-003-29、387-001-29、401-001-29、900-022-29、900-023-29、900-024-29、900-452-29）、含铅废物HW31、无机氰化物废物HW33（336-104-33、900-027-33、900-028-33、900-029-33）、废酸HW34（264-013-34、261-057-34、261-058-34、313-001-34、336-105-34、398-005-34、398-006-34、398-007-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34）、废碱HW35（261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35）、石棉废物HW36（261-060-36、302-001-36、308-001-36、367-001-36、373-002-36、900-030-36、900-031-36、900-032-36）、有机磷化物HW37、含有机卤化物废物HW45、含镍废物HW46（261-087-46、900-037-46）、其他废物HW49（900-039-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49）、废催化剂HW50（261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-158-50、261-159-50、261-160-50、261-161-50、261-162-50、261-163-50、261-164-50、261-165-50、261-166-50、261-167-50、261-168-50、261-169-50、261-170-50、261-171-50、261-172-50、261-173-50、261-174-50、261-175-50、261-176-50、261-177-50、261-178-50、261-179-50、261-180-50、261-181-50、261-182-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50）】5000吨/年，仅限一般源单位；重点源单位年产生量低于10吨（含10吨）的下列危险废物：废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源（900-023-29），废铅蓄电池（900-052-31），含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）；科研院所、高等学校、各类检测机构产生的实验室废物；机动车维修机构、加油站产生的危险废物】5000吨/年

综上所述，项目产生的危险废物类别为 HW08/HW09/HW13/HW17/HW32/HW35/HW49，在上述处置单位处置范围内，且尚有容量接纳本项目危险废物，因此项目危废委托以上单位处置是可行的。

综上所述可知，项目产生的固废经有效处理和处置后对环境影响较小。

3、环境管理要求

在日常营运中，应制定固废管理计划，将固废的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立固废管理台账和企业内部产生和收集贮存部门交接制度。

企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

拟建危险废物贮存场所与《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）相符性分析：

表 4-35 与苏环办〔2024〕16 号文相符性分析

序号	文件规定要求	拟实施情况	相符性
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	环评中已明确固体废物种类、数量、来源和属性。固体废物存、转移和利用处置方式均合规合理。	符合
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	项目建设完成后，企业需及时申请排污许可证，并同步完成环境保护竣工验收。	符合
3	规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	企业按要求设置危废暂存间。	符合
4	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	企业建成投产后落实危险废物转移电子联单制度，已核实经营单位主体资格和技术能力，并签订委托合同，向经营单位提供危险废物信息。企业逐步落实一般工业固体废物转移电子联单制度。	符合
5	落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	企业拟在出入口、危废暂存间内部、危险废物运输车辆通道设置视频监控，并与中控室联网，并按要求设置标志牌。	符合
固体废物环境影响评价结论：			

综上所述，建设项目产生的固废经上述措施有效处置，对周边环境影响较小，固废处理措施是可行的。

五、地下水和土壤

1) 地下水防渗漏措施

① 建设项目污水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。

② 分区防控：主要包括污染区地面防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，从而避免对地下水的污染。

2) 土壤防渗漏措施

① 项目产生的大气污染物主要是有机废气、酸碱废气及颗粒物，建设单位应做好废气收集装置的巡检和定期维护，如处理装置发生故障，应立即停止生产，防止大气污染物的事故性排放对周边土壤产生影响。同时建设单位应加强厂区内绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，以减轻大气沉降对东侧果园及附近土壤的影响。

② 建设单位应采取先进的工艺和技术，从源头减少污染物的产生量和产生浓度，其次应建立全面环境质量管理体系，建立相关规章制度和岗位责任制，建立风险应急预案，设立应急措施减少环境污染影响。

2、项目防渗区域

项目地下水防治按照分区防渗进行，分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

厂区分区防渗区划见下表。

表 4-36 项目地下水污染防渗分区

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废暂存间	难	中	持久性污染物	重点防渗区	GB18597-2023
2	污水处理站	难	中	持久性污染物		
3	危化品仓库	难	中	持久性污染物		
4	切割及脱胶区域	难	中	持久性污染物		
5	研磨及清洗区域	难	中	持久性污染物		
6	抛光及清洗区域	难	中	持久性污染物		
7	酸洗及清洗区域	难	中	持久性污染物		
8	一般固废暂存间	难	中	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
9	其他生产区域	难	中	其他类型		
10	原料仓库	难	中	其他类型		
11	办公区域	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
12	成品仓库	易	中	其他类型		

通过采取以上措施后，可以有效防止地下水、土壤污染。项目成品仓库、办公区域进行地面硬化处理，危废暂存间、危化品仓库、生产区域等根据相关防腐防渗要求进行防渗处理，贮存场所及生产设施基本不存在污染地下水及土壤的途径，对地下水及土壤不会产生不良影响，无需对地下水及土壤进行跟踪监测。

六、生态

项目周围无自然保护区及文物古迹等特殊保护对象。项目占地比较平缓，水土流失比较小，因而对生态造成影响较小，项目产生的污染物经有效处理后，对生态造成的影响较小。

七、环境风险

1、环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1) 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《危险化学品名录》（2022年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的危险物质如下：

表 4-37 危险物质最大存在量及临界量							
序号	物质名称 (成分)	CAS 号	最大存在总量 (q _n /t)		临界量 (Q _n /t)	Q 值	贮存位置
			贮存量	折纯量			
1	60%硝酸	7697-37-2	0.4	0.24	7.5	0.032	危化品仓库
2	35%盐酸	7647-01-0	0.209	0.198	7.5	0.0264	危化品仓库
3	25%氨水	1336-21-6	0.5	0.5	10	0.05	危化品仓库
4	40%氢氧化钾	/	0.4	0.4	50	0.008	原料仓库
5	无水乙醇 ^[1]	64-17-5	0.06	0.06	500	0.00012	原料仓库
6	混合酸-乙酸	64-19-7	0.604	0.07852	10	0.007852	危化品仓库
7	混合酸-氢氟酸	7664-39-3	0.604	0.11476	1	0.11476	危化品仓库
8	混合酸-硝酸	7697-37-2	0.604	0.41072	7.5	0.054762667	危化品仓库
9	光阻剂-二甲苯	1330-20-7	0.017	0.005406	10	0.0005406	原料仓库
10	光阻剂-乙苯	100-41-4	0.017	0.007123	10	0.0007123	原料仓库
11	光阻剂-其他	/	0.017	0.004471	50	0.00008942	原料仓库
12	助焊剂-异丙醇	67-63-0	0.009	0.0045	10	0.00045	原料仓库
13	助焊剂-其他	/	0.009	0.0045	50	0.00009	原料仓库
14	98%硫酸	7664-93-9	0.074	0.074	10	0.0074	污水处理站药剂间
15	片碱	/	0.05	0.05	50	0.001	污水处理站药剂间
16	其他危险物质 ^[2]	/	1.528	1.528	50	0.03056	原料仓库
17	60%硝酸在线量	7697-37-2	0.0071	0.00426	7.5	0.000568	抛光清洗机
18	35%盐酸在线量	7647-01-0	0.00739	0.00699	7.5	0.000932	抛光清洗机
19	25%氨水在线量	1336-21-6	0.01928	0.01928	10	0.001928	抛光清洗机
20	40%氢氧化钾在线量	/	0.00594	0.00594	50	0.0001188	研磨清洗机

运营
期环
境影
响和
保护
措施

21	无水乙醇在线量	64-17-5	0.0025	0.0025	500	0.000005	酸洗机
22	混合酸-乙酸在线量	64-19-7	0.17955	0.0233415	10	0.00233415	酸洗机
23	混合酸-氢氟酸在线量	7664-39-3	0.17955	0.0341145	1	0.0341145	酸洗机
24	混合酸-硝酸在线量	7697-37-2	0.17955	0.122094	7.5	0.0162792	酸洗机
25	光阻剂-二甲苯在线量	1330-20-7	0.00015	0.0000477	10	0.00000477	PR 涂布机
26	光阻剂-乙苯在线量	100-41-4	0.00015	0.00006285	10	0.000006285	PR 涂布机
27	光阻剂-其他在线量	/	0.00015	0.00003945	50	0.000000789	PR 涂布机
28	助焊剂-异丙醇在线量	67-63-0	0.00008	0.00004	10	0.000004	隧道炉
29	助焊剂-其他在线量	/	0.00008	0.00004	50	0.0000008	隧道炉
30	98%硫酸在线量	7664-93-9	0.001	0.001	10	0.0001	污水处理站加药桶
31	片碱在线量	/	0.002	0.002	50	0.00004	污水处理站加药桶
32	其他危险物质在线量	/	0.04376	0.04376	50	0.0008752	各生产设施
33	危险废物	/	4.4054	4.4054	50	0.088108	危废暂存间
合计						0.480156481	/
<p>注 1：无水乙醇临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中数值。</p> <p>注 2：其他危险原料包括抛光液、切割液、粘棒胶、研磨液、环氧塑封料，临界量按 50t 核算。</p>							

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>由上表可知，Q 值<1。</p> <p>2) 生产系统危险性识别</p> <p>生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施。</p> <p>① 主要生产装置危险性识别</p> <p>项目主要生产装置危险性识别具体见下表。</p>				
	表 4-38 生产装置危险性识别一览表				
	序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
	1	抛光及清洗区域	抛光机 抛光清洗机	硝酸、盐酸、氨水、抛光液； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、氯化氢、氨气、二噁英等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	2	研磨及清洗区域	研磨机 研磨清洗机	研磨液、氢氧化钾； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	3	切割及脱胶区域	线切割机	切割液、粘棒胶； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	4	酸洗区域	酸洗机	混合酸、无水乙醇； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、乙酸、氟化物、乙醇等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	5	黄光区	PR 涂布机	光阻剂；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、二甲苯、乙苯等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	6	焊接区	隧道炉	助焊剂；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、异丙醇等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
	<p>② 储运设施危险性识别</p> <p>项目储存区域包括原料仓库和危化品仓库等。其中切割液、粘棒胶、研磨液、氢氧化钾、抛光液、无水乙醇、光阻剂、助焊剂储存于原料仓库，硝酸、盐酸、氨水、混合酸存于危化品仓库。项目储运设施危险性识别具体见下表。</p>				
表 4-39 储运设施危险性识别一览表					
序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	
1	原料仓库	/	切割液、粘棒胶、研磨液、氢氧化钾、抛光液、无水乙醇、光阻剂、助焊剂； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、二甲苯、乙苯、乙醇等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	
2	危化品仓库	/	硝酸、盐酸、氨水、混合酸； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、氟化物、氯化氢、二噁英等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	
<p>③ 环境保护设施危险性识别</p> <p>A、废气处理设施</p> <p>项目废气处理装置存在处理失效的风险，污染物无法得到有效的去除，将会对周围</p>					

环境造成较大的影响。项目处理的废气中含苯系物等有机废气，易与空气形成爆炸性混合物，若静电保护不佳或者设备破漏等，将存在火灾或爆炸风险；酸碱性废气易对建筑及设备等形式腐蚀，降低使用寿命造成损失。

B、废水处理设施

项目废水处理设施存在处理失效的风险，污染物无法得到有效的去除，将会对下游污水处理厂造成冲击，从而影响其达标排放，对水环境造成影响；厂内废水输送管道存在破损的风险，泄漏的废水可能通过垂直入渗或地面漫流的方式进入外环境，会对周围环境造成较大的影响。

C、危废暂存间

因企业管理不当，造成危险废物泄漏，危险废物中含有的有毒有害、易燃易爆物质泄漏，若“四防”措施不到位，泄漏物将影响外环境并通过地面渗漏进而影响土壤和地下水。各种危险废物在厂内堆放和转移运输过程中发生火灾或者扬散以及堆场未做好防渗措施导致污染土壤或地下水的风险。

D、雨水系统

项目雨水系统负责收集厂区全部雨水，雨水排口及闸阀、管网参照《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)的要求进行建设，定期专人进行检查。雨水排口主要环境风险有：极端天气情况下，企业消防废水、事故水漫溢出厂区，导致直接影响周边地表水和间接进入土壤地下水情形。

项目环境保护设施危险性识别具体见下表。

表 4-40 环境保护设施危险性识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型
1	废气处理	活性炭装置	二甲苯、异丙醇、甲苯等； 火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳、甲苯等	事故排放；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
2		喷淋塔	氯化氢、氟化物、氨气等	事故排放
3	废水处理	污水处理站	硫酸、片碱	事故排放；泄漏
4	危废暂存间	/	危险废物；火灾、爆炸引发伴生/次生一氧化碳等	泄漏；火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放
5	雨水系统	/	/	故障，事故水漫溢出厂区

3) 危险物质向环境转移的途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如下表。

表4-41 事故污染物转移途径及影响方式

事故类型	事故位置	事故危害形式	危险物质向环境转移的可能途径和影响方式			
			大气	地表水	土壤、地下水	
泄漏	生产区域	气态	扩散	/	/	
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
	原料仓库	气态	扩散	/	/	
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
	危化品仓库	气态	扩散	/	/	
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
	危废暂存间	气态	扩散	/	/	
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
	废水处理设施	液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
	火灾爆炸引发的次伴生污染	生产区域	伴生毒物	扩散	/	/
			消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
		原料仓库	伴生毒物	扩散	/	/
消防废水			/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
危化品仓库		伴生毒物	扩散	/	/	
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
危废暂存间		伴生毒物	扩散	/	/	
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
废气处理设施		伴生毒物	扩散	/	/	
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收	
事故排放		废气处理设施	气态	扩散	/	/
		废水处理设施	液态	/	污水排口	渗透、吸收
	雨水系统	液态	/	雨水排口	/	

2、环境风险防范措施

1) 粉尘引发火灾、爆炸的风险防范措施

项目产尘量较少，一般情况下，不会引发火灾，但仍需做好相应措施。各产尘工段均设置有集气装置，且车间生产区域配套有净化空调，保证车间内空气流通，可从源头上减少粉尘排放，避免火灾发生。

在车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。一旦发生事故，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

2) 危化品使用风险防范措施

① 接触硝酸等具有腐蚀性的酸和碱时，应佩戴适合的个人防护装备，如耐水的乳胶或丁腈橡胶手套、化学安全防护眼镜，以及橡胶耐酸碱防护服，以防止酸碱对肌肤和眼睛的腐蚀。酸和碱的蒸汽和液体都会对呼吸道带来刺激作用，因此必须保证室内空气流通，开启通风系统，避免气体滞留。

② 双氧水是一种强氧化剂，能够释放氧气，增加火灾风险。因此，使用时应避免与易燃物质接触。

3) 泄漏事故风险防范措施

① 为保证各物料仓储使用安全，各物料的存储条件和设施严格按照有关规范、标准要求执行，并有严格的管理。

② 生产装置、仓储区附近场所以及需要提醒人员注意的地点将按标准设置安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，按要求涂安全色。

③ 车间、原料仓库布置通风良好，保证有毒有害等物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火防爆距离。车间、原料仓库、危废暂存间地面及墙裙均做防渗处理，周围设置导流沟和收集池。液体物料均放置于托盘上。

④ 项目设置有事故应急池，配套雨污水切换阀、事故废水收集系统，泄漏液体可收集转移至应急池。

⑤ 经常检查各种装置的运行情况。对生产装置、污染治理装置做好定期检查，及时发现隐患；对关键性设备、部件进行定期更换。加强风险物质运输车辆的管理，严格遵守运输管理规定，避免运输过程事故的发生。在物料装卸和搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。有毒、有害危险品物质的保管和使用部门，建立严格的管理和规章制度，原料使用时，全过程有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。原料库房应每天检查，并做好记录，对有关情况及时处理。

⑥ 若发生泄漏，则所有排液、排气应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

⑦ 接触有毒有害物料的生产、储存等场所将设置必要的急救箱等应急器材，配备必要的劳动保护用品。

4) 化学品储运风险防范措施

A、化学品贮存风险防范措施

建设单位应当根据具体的化学品种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全风险防范体系，完善控制措施：

① 加强对化学品的管理；制定化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事相关化学品的作业人员定期进行安全培训教育；经常性对化学品作业场所进行安全检查。

② 建立安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌，写明紧急情况下的应急处置办法；对使用化学品的名称、数量严格执行入库核查、登记制度。

③ 凡储存、使用化学品的岗位，应配置合格的防毒器材、消防器材以及沙土、干燥石灰、吸收棉等泄漏应急处理物资，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用化学品的人员，都必须严格遵守化学品管理制度。

B、化学品运输风险防范措施

公司生产过程中使用易燃、有毒的化学品，在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。项目运输主要采用汽运的方式，在运输过程中应严格执行《危险化学品安全管理条例》要求，并采取以下风险防范措施：

① 化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

② 运输方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

③ 运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，配置灭火器等设施。

④ 运输车辆应沿固定路线运输，运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

⑤ 运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

⑥ 运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

5) 污染防治设施风险防范措施

① 活性炭装置配备有防火阀及稀释风阀，可有效的防止因有机废气突发性排放造成浓度过高而产生的燃爆风险；采用系统接地，可有效的防止因有机废气输送过程静电集聚而产生的燃爆风险。

② 喷淋塔确保水泵在有水的情况下运转，防止水泵抽空造成损坏；定期检查并清理喷嘴和填料，防止风阻增大，降低处理效果，必要时更换填料或修复喷嘴。

6) 废气事故风险防范措施

为杜绝事故性废气排放，建议采用以下措施来确保废气达标排放：

① 平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；

② 项目应设有备用电源和备用处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放；

③ 事故状态下，公司将立即停产，对废气处理装置进行维修更换，在确保废气处理装置有效运行的情况下方可继续投产。

7) 事故废水风险防范措施

事故排放是指污染防治措施不能正常运行时导致污染物达不到预期治理效果或没有经过污水处理就直接排放出去。项目不向环境直接排放废水，主要考虑发生突发环境事故时消防废水的排放。

为避免消防废水污染周边水体，项目拟采取以下风险防范措施：

A、消防水与雨水共用一套管网，采用切换阀来调节消防水与雨水的排放；

B、设立合适的事故应急池。

根据参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》的内容，事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

① 物料量 (V_1)：

按照项目液态物料最大包装为贮存危废的 600L 桶（同时发生两个及以上物料桶泄漏的概率较低，本次仅考虑 1 个物料桶泄漏），其中物料量 $V_1=0.6m^3$ 。

② 发生事故车间设备的消防水量 (V_2)：

根据《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等规定，项目生产车间火灾危险性为丙类、耐火等级为二级，高度 $<24m$ 、建筑体积 $>50000m^3$ ，因此，项目室外消火栓消防水用量为 40L/s，室内消火栓消防水用量为 20L/s，火灾持续时间为 3 小时，则 $V_2=648m^3$ 。

③ 发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)： $V_3=0$ ；

④ 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)： $V_4=0$ ；

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)：

$$V_5 = 10qFt$$

q ——降雨强度，mm。根据《南通统计年鉴 2024》中数据，2023 年南通市平均降雨量为 1305.3mm，年平均降雨天数按 120 天计算，则日平均降雨强度为 10.88mm；

F ——汇水面积， $F=0.24hm^2$ （按租用面积）；

t ——降雨时间，按全天计算。

$$V_5 = 10 \cdot 10.88 \cdot 0.24 = 26.11m^3$$

综上所述， $V_{总}=0.6+648-0+0+26.11=674.71m^3$ 。

项目租赁方拟设置一座容积为 700 m^3 事故应急池，可满足事故废水收集需求（项目租赁方事故应急池未建成使用前，拟购置 1 套容积为 700 m^3 储水囊，并配套水泵、应急电源用于过渡期事故废水收集使用）。事故池非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3，并应设有在事故时可以紧急排空的技术措施。项目雨水排口设置切换装置，事故发生后应第一时间切断雨水外排口，使废水全部收集到事故池，待事故结束后委托第

三方检测公司对废水进行检测，检测达标或委托处理达标后排入污水管网。

事故情况下，污水、雨水、消防废水走向情况见下图。

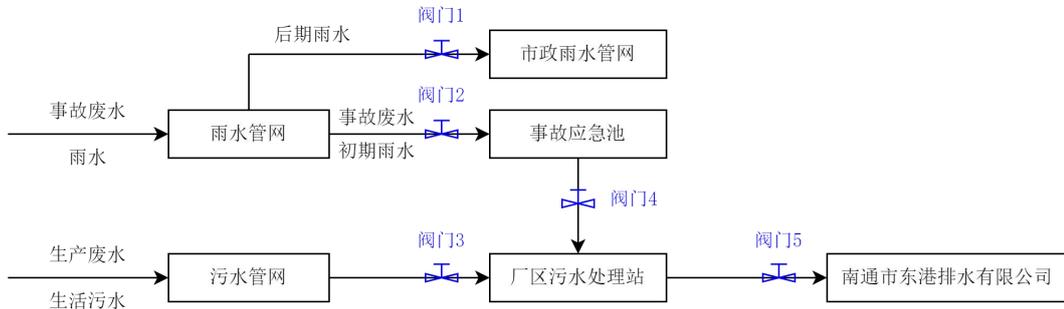


图4-2 事故情况各废水截流走向图

C、事故状态下节流系统设置

① 构建环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

第一级防控体系主要由车间导流槽、收集沟等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

第二级防控体系主要由厂区事故应急池、雨污水管线等设施组成，防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

第三级水环境风险防控体系主要由南通市东港排水有限公司、园区（南通市北高新技术产业开发区）内地表水体截留设施等配套基础设施组成，防止因企业内部防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。

② 事故废水收集系统

建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网与事故应急池相连，并设置控制闸阀；雨水总排口设置控制闸阀。平时关闭总排口和事故应急池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排闸阀，打开事故应急池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。

污水管网：污水管网同时和污水处理站、事故应急池相连，设置2个控制闸阀。平时关闭事故应急池闸阀，打开污水处理站闸阀，正常工况污水流入污水处理站处理。事故状态时，关闭与污水处理站的闸阀，打开与事故应急池的闸阀，控制事故废水流入事故应急池。厂区不设污水排放口，达标废水通过泵与园区污水管网联系。

若事故废水进入雨水接纳水体，可依托所在园区的应急防控措施，园区通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在闸控系统中，使污水及物料与周边环境隔

离，防止污染物质扩散。

7) 与园区环境风险防控体系、设施的衔接防范措施

A、分级响应

根据企业突发环境污染事件的严重性可分为Ⅰ级（重大）、Ⅱ（较大）级和Ⅲ级（一般）环境事件，依次用红色、橙色和黄色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

建立“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控体系，Ⅲ级环境事件由单元（企业车间）自行处置，Ⅱ级环境事件由厂区（租赁方）应急管理机构处置，Ⅰ级事件上报园区（南通市北高新技术产业开发区）相关部门协同处置。事件超出本级应急处置能力时，请求上一级应急救援指挥机构处理。

B、分级响应程序

① 单元级救援响应

当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生少量泄漏或废水、废渣因意外泄漏时，岗位操作人员应立即采取相应措施，予以处理。事故得到控制后，向企业主管、值班长、值班人员进行汇报。

② 厂区级救援响应

当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生大量泄漏而未起火或车间发生小范围火灾时，岗位操作人员应立即向车间主管、值班长、值班人员汇报并采取相应措施，企业安全相关人员应立即赶到现场，参与处置行动，防止事故扩大。

③ 园区级救援响应（外部救援）

当企业有毒有害、易燃易爆等物料发生火灾、爆炸时，立即通知企业及租赁方应急救援领导小组到达现场，启动企业突发环境事件应急预案，迅速成立应急指挥部，各专业组按各自职责开展应急救援工作。指挥部成员通知各自所在部门，迅速向生态环境部门等上级领导机关报告事故情况。

当事件超出企业及租赁方内部的应急处置能力时，企业应迅速向生态环境部门、政府等上级领导机关报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，企业内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥，并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理突发

环境影响事故时，当企业突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准。

在各个危险区域均设置警报，当听到某个区域需要疏散人员的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

8) 事故应急监测计划

为及时有效的了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，可委托第三方监测机构进行环境监测，具体监测方法和事故类型如下：

表4-43 废水事故应急监测计划

监测点位	监测指标
雨水排口	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类、氟化物
雨水排口上游 500 米	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类、氟化物
雨水排口下游 500 米	pH 值、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN、LAS、石油类、氟化物

表4-44 废气事故应急监测计划

监测点位	监测指标
项目所在地	二氧化硫、氮氧化物、TSP、一氧化碳、非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物
长林桥村	二氧化硫、氮氧化物、TSP、一氧化碳、非甲烷总烃、氯化氢、氨、氟化物

八、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射设施的使用。

九、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

1、“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。本项目的性质、规

模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

2、排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请变更排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

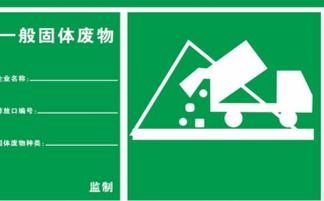
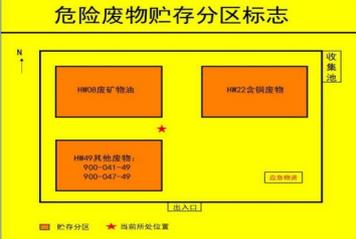
3、环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

4、排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的相关规定，对各排污口设立相应的标志牌。

表4-45 环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志样式
废气排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	 <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;"> XXXXX 单位名称: XXXXXXXX 排放口编号: XXXXXXXX 污染物种类: XXXXXXXX 南通市生态环境局 监制 </div>
污水排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	 <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;"> XXXXX 单位名称: XXXXXXXX 排放口编号: XXXXXXXX 污染物种类: XXXXXXXX 南通市生态环境局 监制 </div>
雨水排口	提示标志	70×50cm	绿色	白色	 <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;"> XXXXX 单位名称: XXXXXXXX 排放口编号: XXXXXXXX 污染物种类: XXXXXXXX 南通市生态环境局 监制 </div>
一般固废暂存场所	提示标志	70×50cm	绿色	白色	 <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 5px;"> 一般固体废物 企业名称: _____ 排放口编号: _____ 固体废物种类: _____ 监制 </div>
危险废物贮存设施	提示标志	900×558mm	黄色	黑色	 <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 5px;"> 危险废物 贮存设施 (第X-X号) 单位名称: _____ 设施编码: _____ 负责人及联系方式: _____ 危险废物 </div>
危险废物贮存分区标志	提示标志	600×600mm	黄色	橘黄色	 <div style="background-color: #ffff00; color: black; padding: 5px;"> 危险废物贮存分区标志 图示: 危险废物贮存分区图, 包含HM08废矿物油、HM22含铜废物、HM09其他废物等区域。 图例: 贮存分区 (橘黄色), 当前所在位置 (红色星号) </div>
危险废物标签	危险废物标签	100×100mm	橘黄色	黑色	 <div style="background-color: #ffa500; color: black; padding: 5px;"> 危险废物 废物名称: _____ 危险特性: _____ 废物类别: _____ 废物代码: _____ 废物形态: _____ 主要成分: _____ 有害成分: _____ 注意事项: _____ 数字识别码: _____ 产生/收集单位: _____ 联系人和联系方式: _____ 产生日期: _____ 废物重量: _____ 备注: _____ </div>

九、环保竣工验收监测计划

环保竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

- 1、各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- 2、按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- 3、在厂界下风向布设厂界无组织监控点。
- 4、各废气有组织排放口采样监测。
- 5、废水排放口采样监测。
- 6、厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。
- 7、固体废物处理情况。
- 9、是否有风险应急预案和应急计划。
- 10、污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- 11、检查各排污口是否设置规范化。

项目验收监测方案见下表。

表 4-46 项目验收监测方案一览表

类别	设施	采样点	验收（监测）内容	监测频次
废水	/	厂区废水排口	pH 值/化学需氧量/悬浮物/氨氮/总磷/总氮/阴离子表面活性剂/全盐量	4 次/天，2 天
	污水处理站	污水站进出口		4 次/天，2 天
雨水	/	厂区雨水排口	化学需氧量/悬浮物/氟化物	4 次/天，2 天
废气	1#排气筒	处理前后	氮氧化物/氨气/氯化氢/碱雾/氟化物/颗粒物/非甲烷总烃/苯系物/二甲苯/甲苯/酚类/异丙醇	3 次/天，2 天
	厂区	厂房外	非甲烷总烃/颗粒物	
	厂界	上风向 1 个点 下风向 3 个点	氮氧化物/氨气/氯化氢/碱雾/氟化物/颗粒物/非甲烷总烃/苯系物/二甲苯/甲苯/酚类/异丙醇	
噪声	噪声源	厂界	等效连续 A 声级	昼夜各 1 次/天，2 天
固废堆放场	危废暂存间	/	是否符合规范要求	/
排污口规范化	废气等排放口规范化及标志	/	是否满足规范要求	/

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	1#排气筒 (DA001)	颗粒物	二级活性炭装置	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020	
		非甲烷总烃			
		苯系物			
		异丙醇			
		二甲苯			
		酚类			大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
		甲苯			合成树脂工业污染物排放标准（2024年修改）GB31572-2015
		氮氧化物	二级水喷淋塔	半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020	
		氟化物			
		非甲烷总烃			
		氯化氢			大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021
		碱雾			大气污染物综合排放标准 DB31/933-2015
		氨气			恶臭污染物排放标准 GB14554-93
		氨气			/
	非甲烷总烃				
	氮氧化物				
	氯化氢				
	氟化物				
	颗粒物	大气污染物综合排放标准 DB32/4041-2021			
	苯系物				
二甲苯					
甲苯					
酚类					
碱雾	/				
异丙醇	/				
厂房	/		/		

地表水环境	废水排口	pH 值	化粪池（租赁方） 污水处理站	电子工业水污染物排放标准 GB39731-2020 /半导体行业污染物排放标准 DB32/3747-2020/污水排入城镇下水道水质标准 GB/T31962-2015/南通市东港排水有限公司接管要求
		化学需氧量		
		悬浮物		
		氨氮		
		总磷		
		总氮		
		阴离子表面活性剂		
		全盐量		
声环境	风机、泵等	噪声	隔声、减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废空调滤芯、纯水系统废物企业收集后由厂家回收；其余一般工业固废由企业收集后出售；生活垃圾委托环卫部门清运处置。废包装桶、废胶、废硅泥、废抛光垫等危废委托有资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①地下水：项目所有物料输送管道、废水收集管道等必须采取防渗措施；根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控；建立地下水环境监测管理体系。</p> <p>②土壤：加强环保管理，确保污染物达标排放；固废储存场所等均应做好防渗措施；建立土壤污染监测系统。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取原料存放区、生产车间与办公区分离，设置明显的标志；②原料存放区设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸，做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗；液体原料存放在专用托盘中，一旦发生泄漏，能控制在托盘内；项目在生产过程中产生的废包材等，遇明火易发生火灾，存储区设置明显禁止明火的警示标识，并在厂区内配备完善的火灾报警系统、消防系统；③危险废物出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。</p>			
其他环境管理要求	<p>①项目的建设应切实履行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。②应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。企业应及时在全国排污许可证管理信息平台填报，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。排污许可手续办理后方可投入生产。③项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响报告表。自环评批复之日起超过 5 年，方决定项目开工建设的，其环境影响报告表应重新报批审核。④建设单位应根据《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），开展环保设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>			

六、结论

结论：

综上所述，项目符合国家相关产业政策，选址合理，符合清洁生产要求，污染防治措施可行，在认真落实各项环境污染治理和环境管理措施的前提下，各污染物均能实现达标排放且环境影响较小；企业必须切实落实事故防范措施杜绝事故的发生，同时建立完善的事态应急预案，将事故对环境的影响降至最小。从环保角度看，江苏基尔彼新材料科技有限公司在南通市崇川区幸福路718号（南通南铭电子有限公司车间一1层西半边）建设“高端电子材料及器件生产项目”具有环境可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气 (t/a)	氮氧化物				0.049600		0.049600	+0.049600
	氨气				1.332800		1.332800	+1.332800
	氯化氢				0.000164		0.000164	+0.000164
	碱雾				0.031324		0.031324	+0.031324
	氟化物				0.019680		0.019680	+0.019680
	颗粒物				0.001909		0.001909	+0.001909
	非甲烷总烃				0.078278		0.078278	+0.078278
	苯系物				0.003530		0.003530	+0.003530
	二甲苯				0.001530		0.001530	+0.001530
	甲苯				0.00000003		0.00000003	+0.00000003
	酚类				0.00000006		0.00000006	+0.00000006
异丙醇				0.001310		0.001310	+0.001310	
废水 (t/a)	化学需氧量				4.7926		4.7926	+4.7926
	悬浮物				2.7348		2.7348	+2.7348
	氨氮				0.2943		0.2943	+0.2943
	总磷				0.0348		0.0348	+0.0348
	总氮				0.3932		0.3932	+0.3932

	阴离子表面活性剂				0.0166		0.0166	+0.0166
	全盐量				40.6135		40.6135	+40.6135
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装物				0.5		0.5	+0.5
	废空调滤芯				0.1		0.1	+0.1
	废料				0.5		0.5	+0.5
	废样品				0.3		0.3	+0.3
	不合格品				2		2	+2
	废硅粉				1		1	+1
	纯水系统废物				1		1	+1
危险废物 (t/a)	废包装桶				3.21		3.21	+3.21
	废胶				0.2		0.2	+0.2
	废硅泥				1		1	+1
	废抛光垫				0.1		0.1	+0.1
	废光阻剂				0.001		0.001	+0.001
	废酸液				5.8		5.8	+5.8
	清洗废液				14.04		14.04	+14.04
	废乙醇				0.5		0.5	+0.5
	喷淋废液				6		6	+6
	污泥				10.872		10.872	+10.872
	废过滤器				0.1		0.1	+0.1
	废活性炭				1.6		1.6	+1.6
废油				0.2		0.2	+0.2	

	废油桶				0.02		0.02	+0.02
	废抹布/劳保用品				0.05		0.05	+0.05
	含油废液				0.01		0.01	+0.01
	废滤芯				0.01		0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①