

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目
建设单位 (盖章) : 江苏容导半导体科技有限公司
编 制 日 期 : 二〇二五年十二月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

1.1 项目基本情况

1、基本信息

项目名称	江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目		
项目代码	2412-320214-89-01-510953		
建设单位联系人	朱**	联系方式	137****1660
建设地点	无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块		
地理坐标	(E 120 度 29 分 35.107 秒, N31 度 28 分 14.591 秒)		
国民经济行业类别	半导体器件专用设备制造 (C3562)	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 70 电子和电工机械专用设备制造 356
建设性质	☒ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批部门	无锡高新区 (新吴区) 数据局	项目审批文号	锡新数投备[2025]1339 号
总投资 (万元)	10000	环保投资 (万元)	100
环保投资占比	1%	施工工期	12 个月
是否开工建设	否	用地面积 m ²	租赁建筑面积 40000

2、专项设置情况

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放有毒有害污染物铬及其化合物、镍及其化合物 (产生量极小, 可忽略不计), 不排放二噁英、苯并芘、氰化物和氯气且项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。	否
地表水	新增工业废水直排建设项目 (槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及工业废水直接排放。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目储存的危险物质未超过临界量。	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目使用自来水, 不在河道内取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于海洋工程项目, 且不向海洋排污。	否

注: 1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物 (不包括无排放标准的污染物)。

2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169 附录 B、附录 C。

依据“建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)”, 大气、地表水、

环境风险、生态和海洋专项评价设置原则见上表。土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。

根据上表分析本项目不属于需要开展大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价的项目，不涉及地下水资源保护区，故本项目无需开展专项评价。

3、规划情况

规划文件名称：《无锡市新吴区鸿山街道总体规划（2015-2030）》；

审查机关：无锡市人民政府；

审查文件名称及文号：《市政府关于无锡市新吴区硕放街道鸿山街道梅村街道总体规划（2015-2030）的批复》（锡政复[2017]21号）。

4、规划环境影响评价情况

规划环境影响评价文件名称：《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》；

审查机关：无锡市新吴生态环境局；

审查文件名称及文号：《关于无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（锡新环发[2024]145号）。

1.2 规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与规划相符性分析：

根据《无锡市新吴区鸿山街道总体规划（2015-2030）》，规划主要内容：

规划范围：鸿山街道全域，总面积58.65平方公里。

规划目的：为贯彻落实“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念、推进新型城镇化和城乡统筹发展，指导鸿山街道城镇建设，促进城镇经济、社会全面协调可持续发展，依照《中华人民共和国城乡规划法》，特编制《无锡市新吴区鸿山街道总体规划（2015-2030）》。

产业定位：以引进一、二类工业为主，集中区主要发展机械、塑胶制品、铝制品等支柱产业，以印刷、电子、汽车零部件制造作为辅助产业。

发展目标：立足于当地自然资源特色、生态环境状况及社会经济发展基础，保持经济持续增长，改善生态环境质量，努力实现社会、经济、文化、生态环境的协调发展。经济社会发展与资源，生态承载力和环境容量相适应，全力打造“现代先进制造业密集区、现代都市产业示范区、历史文化旅游名胜区、宜人宜居生态区”等四个特色区，着力构建自然人文景观与现代文明交相辉映的和谐发展新鸿山。

用地布局：无锡市新吴区鸿山街道工业集中区结合新区总体规划布局，共分为四个区域，分别为机光电工业园区、空港物流园区、镇工业配套区、七房桥工业园区，总规划面积12.772km²。

相符性分析：本项目位于新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块，属于鸿山街道工业集中区。根据新吴区鸿山街道总体规划一用地规划图（附图4），项目所在地用途规划为工业用地。对照《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目所在地位于城镇开发边界内（详见附图8）。因此，项目选址符合当地区域土地利用规划，其选址可行。本项目主要进行高纯化学品储运容器、设备线、配件类和高纯管配件的生产和研发活动，属于半导体行业先进装备制造，属于集中区主要发展的机械制造行业，符合其产业定位。综上，本项目与无锡市新吴区鸿山街道总体规划（2015-2030）相符。

2、与规划环评结论及审查意见相符性分析

鸿山街道工业集中区规划范围包含西仓浜工业配套区、空港物流园、镇工业配套区、机光电工业园和七房桥工业园。其中西仓浜工业配套区范围西至新燕路，北至锡达路，东至新荣路，南至金城东路，规划面积为0.254km²；空港物流园范围西至经一路、鸿祥路、鸿山街道边界线，北至硕放枢纽，东至京沪高速，南至飞凤路，规划面积为5.907km²；镇工业配套区是由京沪高速、锡宅路、后宅中路、新宅河、徐塘桥河和飞凤路围成区域，规划面积3.848km²；机光电子园范围西至鸿山街道边界线，北至伯渎港，南至高新C区边界线，南至董家弄河，规划面积4.284km²；七房桥工业园为李家河以东，锡甘路以北工业区，规划面积0.236km²；鸿山街道工业集中区规划总面积14.529km²。

西仓浜工业配套区：重点支持芯片、处理器等集成电路设计及制造产业；七房桥工业园：主要发展轨道交通运输产业；机光电工业园：主要发展集成电路设计与研发、新能源、新材料等高端智造产业；镇工业配套区：承接“6+2+X”现代产业体系中智能制造、大健康等领域的产业，大力发展先进装备制造（含智能装备、汽车零部件等）和生物医药、医疗器械、特医食品等产业，其中无锡高新区生物医药产业园鸿山创新基地楚墩桥浜以东区域仅发展医疗器械产业；空港物流园：以传感芯片、传感处理器设计制造等电子信息产业为主，打造数字智造园。

本项目位于鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧，项目所在地用地性质为工业用地，属于镇工业配套区范围（详见附图1-1），在城镇开发边界内。项目主要进行高纯化学品储运容器、配件类、高纯管配件和设备线的生产及其研发活动，属于半导体行业先进装备制造，属于镇工业配套区大力发展的先进装备制造业（含智能装备、汽车零部件等），符合镇工业配套区

产业发展要求。

本项目与《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》环境影响结论及审查意见相符性分析如下：

表 1-2 本项目与“锡新环发[2024]145 号”相符性分析

序号	锡新环发[2024]145号要求	本项目情况	相符性
1	严格空间管控，优化空间布局。集中区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。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。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，确保集中区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目为迁建项目，位于鸿山街道工业集中区内，项目所在地为工业用地，项目卫生防护距离范围内无环境敏感目标。	相符
2	严守环境质量底线，实施污染物排放总量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。园区应加强主要污染物总量减排管理，符合条件的及时入库管理。	本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业（详见附件）。所需水污染物排放总量和大气污染物排放总量在新吴区指标内平衡。	相符
3	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单（附件），落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相符的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求，有效防治集成电路、智能装备等产业特征污染物的影响。引进项目的生产工艺、设备及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到行业国际先进水平，必要时开展先进性论证。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，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地区碳达峰、碳减排行动方案和路径要求，推进集中区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目主要进行高纯储运容器等生产活动以及设备线的研发，属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不属于园区严格限制与主导产业不相符的项目。项目废气排放标准及废水排放标准已执行对应标准中最严限值。 1、项目下料成型油雾废气经油雾净化器处理，激光切割烟尘经激光废气净化器处理；焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理；机械抛光粉尘经布袋除尘器处理；电化学抛光、钝化工序产生的硝酸雾和硫酸雾经1#二级碱液喷淋塔处理；实验研发废气经1#二级活性炭吸附装置处理；危废暂存废气经2#二级活性炭吸附装置处理；废水处理设施恶臭经2#二级碱液喷淋塔处理。厂内脱脂清洗废水和水洗废水经废水处理设施1处理后，生活污水经化粪池预处理后，与气密性检测废水、成品冲洗废水、试压废水、纯水制备废水一起接管梅村水処理厂；厂内清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附表C所列，上述治理措施均为可行	相符

		性技术。 2、本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等13个重点行业。本项目清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区内废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。 3、所生产的高纯化学品储运容器可达到国际一流水平，个别特殊型号属于世界领先水平，已取得UN认证，编号为C231354。总体来说，企业采用先进生产工艺和设备、配备可靠先进的污染治理技术，单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均能达到同行业国际先进水平。	
4	完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。强化对区内污水、雨水管网铺设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。统筹规划区内工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强集中区固体废物资源化、减量化、无害化处置，提高一般工业固废、危险废物依法依规收集处理处置能力建设，提升集中区危废监管智能化水平。	本项目工业废水与生活污水分类收集，分质处理。厂区内含氮磷生产废水（脱脂清洗废水、水洗废水）经废水处理设施1处理后接管梅村水处理厂处理；生活污水经化粪池预处理后，与一般生产废水（不含氮磷）（气密性检测废水、成品冲洗废水、试压废水、纯水制备废水）一起接管梅村水处理厂处理；厂区内涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）经废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。一般固废委托相关单位回收利用，危险废物分类收集、安全暂存，委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫部门清运。	相符
5	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整集中区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，开展土壤和地下水隐患排查并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，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。	本项目建成后将结合项目的特点对项目的污染源进行例行监测，主要对排放口、厂界定期监测，确保本项目废气、废水、噪声等指标满足限值要求。项目建成后厂区内含氮磷生产废水接管口（DW002）将安装流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备，在线监控数据与新吴生态环境部门联网。	相符
6	健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。建立并完善集中区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区。”加强环境应	本项目建成后，将严格按照规范要求编制突发环境事件应急预案，建立突发环境事件应急演练制度并充分考	相符

急基础设施建设，配套充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案管理制度，集中区应按照规定编制环境应急预案并报备，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。探索建立突发环境事件隐患排查长效机制保障区域环境安全。	虑事故废水的风险防范措施，防止事故排水对区域水环境造成不良影响。
---	----------------------------------

经对照可知，本项目的建设符合《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》环境影响评价结论及审查意见相符，符合《关于无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（锡新环发[2024]145号）的相关要求。

1.3 其他符合性分析

1.3.1 与产业政策相符性分析

本项目主要进行高纯化学品储运容器、设备线、配件类和高纯管配件生产及其研发活动，属于半导体器件专用设备制造行业。与相关产业政策相符性分析见下表。

表 1-3 本项目与相关产业政策相符性分析

序号	文件	本项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录》（2024年）	不属于该目录中的限值、淘汰类项目	相符
2	《市场准入负面清单》（2025年版）	不属于该清单中禁止准入类和限制准入类项目	相符
3	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）	不属于该目录中的限制、淘汰和禁止类项目	相符
4	《无锡市制造业转型发展指导目录（2012年本）》	不属于该目录中的禁止、淘汰类项目	相符
5	《环境保护综合名录》（2021年版）	不在该名录中“高污染产品名录”和“高环境风险产品名录”中	相符
6	《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021年）	不属于目录中限期淘汰的生产工艺和生产设备	相符
7	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）	本项目主要行业为半导体器件专用设备制造，不属于“两高”项目	相符
8	《江苏省太湖流域禁止和限制产业产品目录》（2024年本）	本项目主要行业为半导体器件专用设备制造，属于江苏省战略性新兴产业，不属于石化化工、医药、冶金、印染、造纸、电镀等重污染项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外的情况。	相符

综上，本项目的实施符合国家和地方相关产业政策要求。

1.3.2 土地利用政策相符性分析

本项目租赁厂房生产，不新增用地。经查阅，本项目用地不属于《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）中限制和禁止类项目用地；不属于《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）》（苏国土资发[2013]323 号）中的限制和禁止用地项目。对照《无锡市国土空间总体规划

（2021-2035 年）》，项目所在地位于城镇开发边界内（详见附图 8）。对照《无锡市新吴区鸿山街道总体规划（2015-2030）——用地规划图》（见附图 4），本项目所在地用地规划为“工业用地”。因此，本项目符合国家及地方的土地政策。

1.3.3 《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》相符性

（1）本项目与太湖流域保护区的区位关系

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）和《江苏省太湖水污染防治条例》，本项目属于太湖流域三级保护区范围。

（2）《太湖流域管理条例》相关要求

《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院第 604 号，2011 年 11 月 1 日起施行）中与本项目有关条例如下。

第二十八条：排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。

禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。

在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。

第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 千米上溯至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）新建、扩建化工、医药生产项目；
- （二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；
- （三）扩大水产养殖规模。

第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；

（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

（3）《江苏省太湖水污染防治条例》

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正），第四十三条：太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和**第四十六条规定的情形除外**；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律法规禁止的其他行为。

第四十六条：太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的**战略性新兴产业项目**和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，**战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少**，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。前述减少的磷、氮等重点水污染物年排放总量指标不得用于其他项目。具体减量替代办法由省人民政府根据经济社会发展水平和区域水环境质量改善情况制定。

前款规定中新建、改建、扩建以及技术改造项目的环境影响报告书，除由国务院环境保护主管部门负责审批的情形外，由省级环境保护主管部门审批。其中，**新建、扩建项目减量替代具体方案，应当在审批机关审查同意前实施完成，完成情况书面报送审批机关。**本条所指排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业具体类别，由省发展改革部门会同省经济和信息化、环境保护主管部门拟定报省人民政府批准后公布。

（4）《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》

根据《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量控制减量替代管理暂行办法》（苏政办发[2018]44号），太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，其重点水污染物排放总量指标需进行减量替代。**战略性新兴产业新建、扩建项目新增的重点水污染物排放总量应当从减量替代指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。**战略性新兴产业改建项目应当实施项目重点水污染物年排放总量减少。

本项目与上述条例的符合性分析：本项目从事半导体器件中高纯化学品储运容器、高纯管配件、设备线的制造和研发，属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于《太湖流域管理条例》中禁止在太湖流域一级、二级和三级保护区建设的项目类别。根据无锡市益新地下管线探测有限公司出具的《距离测量报告》（详见附件），本项目距离望虞河直线距离为 1154.46 米，不在其岸线两侧各 1000 米范围内，不属于太湖流域一级和二级保护区，属于太湖流域三级保护区。

根据项目所用除蜡清洗剂的 MSDS（主要成分为壬基酚聚氧乙烯醚 30%、柠檬酸 50%、脂肪醇聚氧乙烯醚 20%）及其含磷检测报告（报告编号：A2250686020101001E），磷含量检测数值为 N.D.，项目所用清洗剂不含磷，项目不使用含磷清洗剂。本项目高纯化学品储运容器等生产过程中脱脂清洗、水洗工序将产生含氮磷生产废水，由厂区废水处理设施 1 预处理达到接管标准后接管梅村水处理厂。根据无锡市高新区（新吴区）发展和改革委员会 2025 年 2 月 11 日出具的《关于认定江苏容导半导体科技有限公司江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》（锡新发改函[2025]2 号）（详见附件），本项目属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》中第 55 条“8 英寸/12 英寸集成电路生产线所用的氧化炉、沉积设备、光刻机、刻蚀机、涂胶显影机、离子注入机、退火设备、单晶生长设备、薄膜生长设备、化学机械抛光设备、封装设备、测试设备等集成电路设备的开发与制造。”项目属于江苏省太湖流域战略

性新兴产业类别。本项目的氨氮、总氮、总磷指标将在新吴区范围内通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且不低于本项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代。

本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别。项目实施后新增含氮磷生产废水 940t/a，含氮磷生产废水中氨氮、总氮、总磷进入环境的总量指标分别为 0.0016t/a、0.0063t/a、0.0002t/a。根据太湖条例，按照 1.1 倍实施减量替代后，氨氮、总氮、总磷的总量指标分别为 0.00176t/a、0.00693t/a、0.00022t/a。本项目新增氮磷排放总量在新吴区范围内予以平衡。本项目氨氮、总氮排放总量能够按照倍量替代的要求，在区域内完成平衡。综上，本项目建设符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》的相关要求。

本项目建设符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省太湖流域建设项目重点水污染物排放总量指标减量替代管理暂行办法》的相关要求。综上，本项目符合相关规划。

1.3.4 与“三线一单”相符性

(1) 生态红线

本项目位于江苏省新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧。根据《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）、《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）“无锡市生态空间保护区域名录”及《江苏省生态空间保护区域分布图》，与本项目直线距离最近的国家级生态保护红线为无锡梁鸿国家湿地公园；距离最近的生态空间管控区域为望虞河（无锡市区）清水通道维护区。

表 1-4 无锡市重要生态功能区一览表

生态红线名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			方位、距离
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
无锡梁鸿国家湿地公园	湿地生态系统保护	无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域	2.09	0.34	2.43	NE，3.36km
望虞河（无锡市区）清水通道维护区	水源水质保护	/	望虞河水体及其两岸各 100 米	/	6.11	6.11	SSE，0.84km

综上，本项目不在江苏省无锡市国家级生态保护红线及生态空间管控区域内，不会导致无锡市管辖区内生态空间保护区域主导生态功能下降，因此本项目的选址符合生态规划，本项目与江苏省无锡市国家级生态保护红线及生态空间管控区域位置关系图详见附图 5。本项

目选址符合《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）和《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）中相关要求。

考虑到本项目厂界距生态空间管控区一望虞河（无锡市区）清水通道维护区的距离较近，本报告提出以下环保要求：

1、厂内工业废水与生活污水分类收集，分质处理。含氮磷生产废水接管口设置水质水量在线监测设备并联网；涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）经废水处理设施2处理后，回用碱喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，并在车间预处理设施出水口安装流量计并定期对总铬、总镍进行监测，以确保废水达标排放或回用，严禁废水直接排入河道。

2、厂内废水处理设施间采取防渗漏措施，设置收集坑、导流沟及事故应急桶等防泄漏设施。厂区北侧沿河一侧设置实体围墙，雨水排放口和污水排放口均安装手自一体切断阀，并安排专人负责管理。在事故状态下，确保厂区事故废水不会流出厂界进入外环境。

3、建设单位需强化厂区内部的日常管理工作，加大对设备以及应急设施的维护力度，定期对生产装置、雨污排口及管道、应急设施开展巡查维护工作，降低出现跑、冒、滴、漏等情况，确保应急设施能够正常投入使用。

（2）与《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41号）、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《无锡市2024年度生态环境分区管控动态更新成果》《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（锡环委办[2020]40号）相符性分析

根据《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41号）：建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管理要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目与选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案符合性。

根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《无锡市2024年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市划定管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于“无锡市新吴区鸿山街道工业集中区”，环境管控单元编码：ZH32021420158，属于重点管控单元，不涉及优先保护单元。本项目通过江苏省生态环境厅江苏省生态环境分区管控综合服务平台（江苏省生态环境分区管控综合服务）分

析，对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委[2020]40号），本项目的建设不在该文件的负面清单之内，符合重点管控要求。

表 1-5 本项目与生态环境管控单元准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别。不属于新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀行业，不属于“两高一资”项目，不属于高毒农药项目。	相符
	2、禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。		相符
	3、限制高毒农药项目。		相符
	4、禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目。	本项目焊接过程中产生的铬及其化合物、镍及其化合物的产生量极小，可忽略不计；项目涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）经废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水或电化学抛光工序后的清洗，不外排。项目不新增铬、镍重金属污染物排放。本项目已取得无锡市新吴区鸿山街道办事处出具的《鸿山街道关于“江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目”的准入意见》“该项目不属于鸿山街道工业集中区产业发展负面清单要求“严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入”。后续街道相关部门也将加强对该企业环保日常管理方面指导。目前该项目符合我街道的产业导向，给予准入。”	相符
	5、禁止新增化工企业项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目）；现有化工企业只允许在原有生产产品种类、产能规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造，现有化工企业严格按照《省政府办公厅关于全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发[2017]6 号）要求进行整治。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于化工行业。	相符
	6、禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置。	本项目不使用原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置。	相符
	7、禁止引进属于《产业结构调整指导目录》（2019 版）中限制和淘汰类项目、《江苏省	本项目属于半导体器件专用设备	相符

	工业和信息化产业结构调整指导目录（2013 年本）》（2013 年修正）中限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中限制和禁止类项目、《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》中禁止和淘汰类项目、《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》中禁止类项目。	制造（C3562）行业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不属于上述禁止类项目。项目不属于国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。本项目严格执行总量前置审批，新增大气污染物、废水污染物在新吴区范围内平衡。	
	8、禁止引进不符合园区规划产业定位，不满足总量控制要求的项目。		相符
	9、禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目。		相符
	10、禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目。		相符
污染物排放管控区	1、严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，明确区域环境质量持续改善。	本项目严格执行总量前置审批，新增大气污染物、废水污染物在新吴区范围内平衡。	相符
	2、园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。		相符
环境风险防控	集中区各企业应规范编制应急预案，建立突发环境事件应急演练制度；应充分考虑事故废水的风险防范措施，设置的事故池须满足事故废水收集处理要求，防止事故排水对区域水环境造成不良影响。	本项目建成后将按照相关要求编制突发环境事件应急预案。	相符
资源利用效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”较严，具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不使用燃料。	相符

由上表可知，项目符合生态环境管控单元准入清单要求。

（3）与环境质量底线相符性

根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》，大气监测结果表明：2024 年全市环境空气中臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度、细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮和一氧化碳日均值第 95 百分位浓度年均浓度分别为 164 微克/立方米、27 微克/立方米、45 微克/立方米、6 微克/立方米、29 微克/立方米和 1.1 微克/立方米，较 2023 年分别改善 1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和 8.3%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标，因此判定为非达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025）》，通过推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热电整合，提高扬尘管理水平，促进 PM_{2.5}和臭氧协同控制，推进区域联防联控等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。根据本项目所引用的所在区域环境空气质量监测报告数据以及项目所在地环境空气现状监测报告数据，本项目区域内非甲烷总烃符合《大气污染物综合

排放标准详解》规定的标准要求；铬及其化合物满足依据《大气污染物综合排放标准详解》中相关公式计算得出的标准；镍及其化合物满足《大气污染物综合排放标准详解》所选用的标准限值；氮氧化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表2规定的环境空气污染物其他项目浓度限值标准。

本项目所在地污水由梅村水处理厂集中处理，集污管网已覆盖项目所在地，具备污水集中处理条件；地表水各监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准要求；

根据《无锡市生态环境状况公报（2024年度）》，2024年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为55.5dB(A)，较2023年改善1.6dB(A)；昼间区域环境噪声质量等级为三级。其中，江阴市、滨湖区（含经开区）和新吴区总体水平等级为二级，宜兴市、梁溪区、锡山区和惠山区总体水平等级为三级。因此，本项目的建设符合环境质量底线的要求。本项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，项目所在区域声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类声环境功能区要求，项目所在地声环境质量良好。

（4）与资源利用上线相符性

土地资源：本项目租赁厂房进行生产，不新增用地。

水资源：本项目气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水与经化粪池预处理后的生活污水经DW001接管口接管梅村水处理厂处理；脱脂清洗废水和水洗废水经废水处理设施1处理后经DW002接管口接管梅村水处理厂处理；清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。项目不使用地下水，用水由市政给水管网集中供应，能够满足本项目用水需求。

能源：本项目生产设备主要利用电能。

企业位于鸿山街道工业集中区内，区域基础设施配套较完善，总体看各类能源供应满足本项目的生产需求，企业的资源利用未突破上限。

（5）环境准入负面清单

①鸿山街道工业集中区产业发展负面清单

本项目位于新吴区鸿山街道鸿昌路西側、实益达北側地块，属于鸿山街道工业集中区。根据《关于无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（锡新环发[2024]145号），鸿山街道工业集中区产业发展的负面清单内容如下表所示：

表 1-6 本项目与鸿山街道工业集中区产业发展负面清单相符性分析

类别	建议	本项目情况	相符性
产业准入要求	禁止引进与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）以及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不属于上述禁止类项目。	相符
	禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测企业、为区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）	项目为半导体器件专用设备制造，不属于化工生产项目。	相符
	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂。	相符
	严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路等主导产业企业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。	本项目清洗废水和碱液喷淋塔定期排水含重金属总铬、总镍，清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区废水处理设施 2 处理后回用于碱液喷淋塔补水和电化学抛光后清洗，不外排。焊接过程使用不锈钢焊丝，焊接产生的焊接烟尘含有铬及其化合物、镍及其化合物，产生量极小，可忽略不计。同时，该项目已取得无锡市新吴区鸿山街道办事处出具的《鸿山街道关于“江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目”的准入意见》“该项目不属于鸿山街道工业集中区产业发展负面清单要求“严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入”。后续街道相关部门也将加强对该企业环保日常管理方面指导。目前该项目符合我街道的产业导向，给予准入。”	相符
	严格涉氟废水排放项目准入。	无含氟废水排放。	相符
	禁止引入单纯电镀加工项目。	不涉及电镀工序。	相符
	遏制建材、钢铁等“两高”类项目盲目发展。	不属于“两高”类项目。	相符
空间布局要求	严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目租赁厂房进行生产，不新增用地。	相符
	规划与居民区相邻的集中区边界区域周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实空间防护距离的设置。	本项目厂区周边 500m 范围内无居民区。	相符
	禁止在太湖流域二级保护区新建、扩建医药生产项目。规划建设的无锡高新区生物医药产业园鸿山创新基地范围内，楚墩桥浜以东仅发展医疗器械产业，楚墩桥浜以西发展生物医药、特医产品、医疗器械等产业。位于望虞河岸线 1000 米范围内的区域禁止设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送和废物回收场、垃圾场。	本项目不属于医药类项目，厂界距离望虞河直线距离为 1154.46 米，属于太湖流域三级保护区。	相符

	严格控制吴月雅境等敏感区域一定范围内的涉气项目准入。	本项目周围 500m 范围内无居民区，距离吴月雅境较远。	相符
污染物排放管控	对国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目排放的大气污染物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	相符
	严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目严格执行总量前置审批，项目新增大气污染物、废水污染物在新吴区范围内平衡。	相符
环境风险防控	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。	本项目建成后将按照相关要求编制突发环境事件应急预案。	相符
	建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。	本项目建设完成后，将按照相关要求制定企业突发水环境事件三级防控。	相符
资源开发利用要求	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。（现有燃煤热电联产项目除外）。	本项目不使用天然气，不使用“Ⅱ类”燃料，不使用石油焦、油页岩、原油重油等。	相符
	入区重点企业清洁生产应达到国内先进水平以上，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、环境管理要求等需达到同行业领先水平。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等 13 个重点行业。本项目清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区内废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。项目的生产工艺、设备以及资源利用、污染物排放、废物回收利用、环境管理要求等均能达到同行业领先水平。	相符

经对照可知，本项目的建设符合《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书》环境影响评价结论及审查意见相符，符合《关于无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（锡新环发[2024]145 号）的相关要求。

②与关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）和《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》（长江办〔2022〕55 号）的通知的相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于长江经济带发展负面清单中的项目。具体管控要求对照详见下表：

表 1-7 与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目不属于码头、过江通道建设项目。	相符
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目建设位置不涉及自然保护区、风景名胜区。	相符
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目建设位置不在饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目建设位置不在水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内，且不涉及围湖造田、围海造地或围填海、挖沙、采矿。	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、航道治理、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目建设位置不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，也不在《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。	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。	本项目新增废水接管梅村水处理厂，无向长江干支流及湖泊排污的排污口。	相符
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	相符
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。	本项目不属于化工项目，不涉及建设尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	相符
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	相符

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则，本项目不属于长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则条款中产业发展禁止类项目，相关相符性分析详见下表。

表 1-8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	相符
2	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于农药原药（化学合成类）项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
3	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于国家化石、现代煤化工等产业和焦化项目。	相符
4	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，属于江苏省太湖流域战略性新兴产业，不属于上述禁止类项目。	相符
5	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。不属于“两高”项目。	相符

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

1.3.5 与清洗剂相关限量标准的相符性分析

本项目脱脂清洗工序使用除蜡清洗剂进行清洗，进一步保证工件的洁净度。根据除蜡清洗剂的含磷检测报告（报告编号：A2250686020101001E），磷含量检测数值为 N.D，项目所用清洗剂不含磷。与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB385808-2020）具体相符性分析情况见下表。

表 1-9 涉 VOCs 清洗剂的清洁原料相符性分析一览表

原辅料名称		组分	类型	项目	含量	证明材料	标准来源	标准限值	是否为清洁原辅料	检测工况	实际使用工况	相符性
MS DS 中名称	原辅料材料表中名称											
除蜡水 605	除蜡清洗剂	壬基酚聚氧乙烯醚 30%、柠檬酸 50%、脂肪	水基清洗剂	VOC	ND	A2250727179101001E	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB385808-2020）表 1	≤50g/L	是	原样（未配比）	与自来水配比 1:20	相符
				二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和%	ND	A2250727179101002E		≤0.5%				
				甲醛 g/kg	ND			≤0.5g/kg				

		醇聚 氧乙 烯醚 20%		苯、甲苯、 乙苯和二 甲苯总 和%	ND		水基清 洗剂限 值要求	≤0.5%				
--	--	-----------------------	--	----------------------------	----	--	-------------------	-------	--	--	--	--

1.3.6 与挥发性有机物治理工作方案等文件相符性分析

表 1-10 与其他挥发性有机物治理工作方案相符性分析

条款	内容	本项目	相符性
《江苏省重点行业企业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办[2014]）128 号文			
总体要求	所有产生有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除效率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、塑胶和塑料制品、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元予以封闭，废气经有效处理后达标排放。企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制和相关工作。	本项目实验研发过程中产生有机废气经通风橱/手套箱/万向罩收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后达标排放，收集和处理效率均可达 90%。	相符
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）			
主要任务：加大产业结构调整力度	加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。严格建设项目环境准入；提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未列入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目不属于制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业，项目使用水性清洗剂除蜡清洗剂，属于低 VOCs 含量的原辅材料。实验研发过程产生有机废气经通风橱/手套箱/万向罩收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后达标排放。	相符
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令 第 119 号）			
第二十一条	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。	本项目产生挥发性有机物的工序均在密闭空间或密闭设备中进行，生产场所、生产设备在前期规划时已同时考虑环境保护设计要求。固体废物按照固废性质分类存放，废气、废水处理系统产生的废气均进行收集和处理。	相符
《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）			
（一）明确替代要求	以工业涂装、包装印刷、木材加工纺织等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规	项目使用水性清洗剂—除蜡清洗剂，由表 1-8 可知，其符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB3807-2020）表 1 规定的	相符

	定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38507-2020）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》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	水基清洗剂含量限值，属于低 VOCs 含量的原辅材料。	
《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办〔2021〕11 号）			
(一) 明确替代要求	以工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业为重点，按照源头替代具体要求（附件 2），推进 167 家重点企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38507-2020）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》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	项目使用水性清洗剂—除蜡清洗剂，由表 1-8 可知，其符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB3807-2020）表 1 规定的水基清洗剂含量限值，属于低 VOCs 含量的原辅材料。	相符
《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办[2021]142 号）			
生产工艺、装备、原料、环境四替代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发性溶剂等环境友好型原材料、先进高效的污染治理设施替代传统工艺、普通装备、高挥发性原料、落后的污染治理设施，从场址选取、厂区布局、厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放、初期雨水收集、环境风险防范等问题。	本项目使用低 VOC 含量的水基清洗剂。租赁厂区雨污分流，并设有 100m ³ 的事故应急池。	相符
生产过程中水回用、物料回收	强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。	本项目脱脂清洗、水洗工序产生含氮磷生产废水，由厂区内废水处理设施 1 预处理达标后接管梅村污水处理厂处理。根据无锡市高新区（新吴区）发展和改革委员会出具的《关于认定江苏容导半导体科技有限公司江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别的复函》（详见附件），本项目属于《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》。清洗工序产生的清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区废水处理设施 2 处理后回用于碱液喷淋塔定期排水和电化学抛光后清洗，不外排；厂区内生活污水经化粪池预处理	相符

		后，与纯水制备废水、气密性检测废水、成品冲洗废水、压力测试废水一起通过污水管网接管梅村水污水处理厂处理。	
治污设施提高标准、提高效率	项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达到最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对未采用污染防治可行技术的项目不予受理；鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。涉及挥发性有机物排放的项目，必须严格落实国家《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求，对挥发性有机物要有效收集、提高效率，鼓励采用吸附、吸收、生物净化、催化燃烧、蓄热燃烧等多种治理技术联合应用的工艺路线，确保稳定达标并符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。对于无组织排放点多、难以有效收集的情况，要整体建设负压车间，对含挥发性有机物的废气进行全面收集和治理。对涉水、涉气重点项目，必须要求安装用电工况和自动在线监控设备设施并联网。新建天然气锅炉必须采用低氮燃烧技术，工业炉窑达到深度治理要求。	本项目锯料油雾、精加工油雾经12台油雾净化器处理后达标排放，切割烟尘经2台激光废气净化器处理后达标排放；实验研发产生的有机废气经通风橱/万向罩/手套箱收集后进入1#二级活性炭吸附装置处理后达标排放；机械抛光产生的颗粒物经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后达标排放；电化学抛光和钝化工序产生的硝酸雾（以NO _x 计）和硫酸雾经集气罩收集后进入1#二级碱液喷淋塔处理后达标排放；废水处理设施产生的氨、硫化氢、臭气浓度经整体密闭收集后进入2#二级碱液喷淋塔收集后达标排放；危废暂存间危废暂存废气经负压收集后进入2#二级活性炭吸附装置处理后达标排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附表C所列，上述处理工艺均为可行性技术。	相符

《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》环大气[2022]68号

总体要求	推动产业结构和布局优化调整：坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代：各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治：各地全面梳理 VOCs 治理设施台账，分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保达标排放。	本项目不使用煤炭等燃料，使用清洁燃料电能。不使用涂料、油墨、胶粘剂，使用水性清洗剂—除蜡清洗剂。项目实验研发工序产生的有机废气经手套箱/通风橱/万向罩收集后进入1#二级活性炭吸附装置处理后达标排放，处理效率可达90%。项目建成后将按照相关要求制定 VOC 治理设施台账。	相符
------	--	---	----

《关于印发<无锡市 2023 年大气污染防治工作计划>的通知》（锡污防攻坚办[2023]28 号）

总体要	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，开展	本项目不属于涂料、油墨、胶粘	相符
-----	--------------------------	----------------	----

求	含 VOCs 产品质量提升专项行动,推进各地对照产品质量标准加大对各类涂料、油墨、胶粘剂,清洗剂等生产、销售、使用环节的监督管理。强化 VOCs 全流程、全环节综合治理,在确保安全等前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造,确保稳定达标排放;对治理难度大,单一治理工艺难以稳定达标的,推进采用多种技术的组合工艺治理。	剂,使用水性清洗剂-脱蜡清洗剂。实验研发工序产生的有机废气经手套箱/通风橱/万向罩收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后达标排放。	
《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T4455-2023)			
总体要求	4.1 实验室单位产生的废气应经排风柜或排风罩等方式收集,按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工,排出室外的有机、无机废气应符合 GB14554 和 DB32/4041 的规定(国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的,按相应行业排放标准规定执行)	本项目实验研发产生有机废气,经手套箱/通风橱/万向罩和 1#二级活性炭吸附装置收集处理后有组织排放。根据相关工程案例分	相符
	4.2 收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元,废气净化效率不低于 80%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h (含 0.2kg/h) 范围内,实验室单元,废气净化效率不低于 60%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h (含 0.2kg/h) 范围内的实验单元,废气净化效率不低于 50%。	析,本项目二级活性炭处理效率不低于 90%。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中附录 C 污染防治推荐可行技术参考表,所用技术为可行性技术。项目活性炭吸附装置采用 PLC 程序全自动控制,通过传感器实时监测压差、温度等参数,确保设施的稳定运行。	相符
	4.3 废气收集和净化装置的设计,运行和维护应满足相关安全规范的要求。		相符
废气收集	5.1 应根据实验室单元易挥发物质的产生和使用情况,统筹设置废气收集装置,实验室门窗或通风口等排放口外废气无组织排放监控点浓度限值和监测应符合 GB37822 和 DB32/4041 的要求。	根据废气污染源分析章节,本项目研发实验过程中产生的氯化氢产生量极少,可忽略不计;产生的非甲烷总烃经手套箱/通风橱/万向罩进行收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后有组织排放,可确保废气无组织排放监控点浓度限值达到 GB37822 和 DB32/4041 的要求。	相符
	5.2 根据易挥发物质的产生和使用情况、废气特征等因素,在条件允许的情况下,进行分质收集处理。同类废气宜集中收集处理。	本项目研发实验过程中产生的氯化氢产生量极少,可忽略不计;产生的有机废气,经手套箱/通风橱/万向罩+1#二级活性炭吸附装置收集处理后有组织排放。	相符
	5.3 有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中,进行实验操作时排风柜应正常开启,操作口平均面风速不宜低于 0.4m/s。排风柜应符合 JB/T6412 的要求,变风量排风柜应符合 JG/T222 的要求,可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	本项目实验室纯化率验证中的还原/合成反应以及除水率验证中的合成反应和水解反应在手套箱内进行,实验室精馏分离在通风橱内进行。进行实验操作时通风橱或手套箱正常开启,操作口平均面风速不低于 0.4m/s。通风橱符合 JB/T6412 的要求,废气经收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后有组织排放。	相符
废气处	6.1 实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术,常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用	根据废气源强分析章节,本项目研发实验过程中产生的氯化氢产	相符

理	吸附法进行处理,采用吸附法时,宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术;无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理;混合废气宜采取组合式净化技术。根据技术发展鼓励采用更加高效的技术手段,并根据实际情况采取适当的预处理措施,符合HJ2000的要求。	生量极少,可忽略不计;产生的有机废气经手套箱/通风橱/万向罩+1#二级活性炭吸附装置收集处理后有组织排放。参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中附录C污染防治推荐可行技术参考表,所用技术为可行性技术。	
	6.2 净化装置采样口的设置应符合 HJ/T1、HJ/T397 和 GB/T16157 的要求。自行监测应符合 HJ819 的要求,排放同类实验室废气的排气筒宜合并。	本项目建成后将在废气处理设施进出口规范设置采样口并定期进行污染物监测。	相符
	6.3 吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质,并满足以下要求。 a)选用的颗粒活性炭碘值不应低于 800 mg/g,四氯化碳吸附率不应低于 50%;选用的蜂窝活性炭碘值不应低于 650 mg/g,四氯化碳吸附率不应低于 35%;其他性能指标应符合 GB/T 7701.1 的要求。选用的活性炭纤维比表面积不应低于 1100m ² /g,其他性能指标应符合 HG/T 3922 的要求。其他吸附剂的选择应符合 HJ2026 的相关规定。 b)吸附法处理有机废气的工艺设计应符合 HJ2026 和 HJ/T386 的相关规定,废气在吸附装置中应有足够的停留时间,应大于 0.3 s。 c)应根据废气排放特征,明确吸附剂更换周期,不宜超过 6 个月,有环境影响评价或者排污许可证等法定文件的,可按其核定的更换周期执行,具有原位再生功能的吸附剂可根据再生后吸附性能情况适当延长更换周期。	本项目研发实验过程中产生的有机废气采用颗粒活性炭作为吸附介质,采用的活性炭碘值不低于 800mg/g。根据本项目废气处理设施设计方案,废气停留时间为 0.69s,满足废气在吸附装置中停留时间大于 0.3s 的要求。项目实验室活性炭吸附装置活性炭更换周期为半年 1 次,满足文件要求。	相符
	6.4 吸附法处理无机废气应满足以下要求: a)选用的酸性废气吸附剂对盐酸雾的吸附容量不应低于 400mg/g; b)废气在吸附装置中应有足够的停留时间,应大于 0.3s; c)应根据废气排放特征,明确吸附剂更换周期,对于污染物排放量较低的实验室单元,原则上不宜超过 1 年。	本项目研发实验过程中产生的氯化氢产生量极少,可忽略不计。根据本项目废气处理设施设计方案,废气停留时间为 0.69s,满足废气在吸附装置中停留时间大于 0.3s 的要求,项目实验室活性炭吸附装置活性炭更换周期为半年 1 次,满足文件要求。	相符
	6.5 吸收法技术要求应符合 HJ/T 387 的相关规定,并满足以下要求: a)采用酸性、碱性或者强氧化性吸收液时,宜配有自动加药系统和自动给排水系统; b)吸收净化装置空塔气速不宜高于 2m/s,停留时间不宜低于 2s; c)吸收装置末端应增设除雾装置。	根据废气处理设施设计方案,实验研发废气经手套箱/通风橱/万向罩+1#二级活性炭吸附装置收集处理后有组织排放,属于吸附法。不属于吸收法。	相符

1.3.7 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》(环固体[2022]17 号)的相符性

表 1-11 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析一览表

序号	要求	本项目	相符性
1	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本项目不属于金属矿采选、冶炼、铅蓄电池、电镀等行业。含总镍、总铬生产废水经处理后回	相符

	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。	用，不外排。	
2	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目为迁建项目，项目建成后将依法重新申领排污许可证。	相符
3	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目为迁建项目，本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。涉重废水经处理后回用，不外排，无需申请总量。	相符
4	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重点有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目从事半导体器件中高纯化学品储运容器、高纯管配件、设备线的制造和研发，属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不涉及电镀、制革等，不属于落后产能。	相符
5	推动重金属污染深度治理。自 2023 年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。根据排放标准相关规定和重金属污染防控需求，省级人民政府可增加执行特别排放限值的区域范围。	本项目不涉及重金属污染物排放，涉重废水经处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。	相符

1.3.8 本项目与《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办[2022]155 号）的相符性

表 1-12 与苏环办[2022]155 号相符性分析一览表

序号	要求	本项目	相符性
1	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造，以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放实施总量控制。	本项目不属于金属矿采选、冶炼、铅蓄电池、电镀等行业。项目位于无锡市新吴区，不属于重金属污染物特别排放限值实施区域。项目清洗废水含重金属总铬、总镍，清洗废水经厂区废水处理设施 2 处理后回用于碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。焊接过程使用不锈钢焊丝，焊接产生的焊接烟尘含有铬及其化合物、镍及其化合物，产生量极小，可忽略不计。无需申请重金属污染物排放总量。	相符
2	推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目为迁建项目，项目建成后将依法重新申领排污许可证。	相符
3	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态底部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业，原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目，应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求，不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。	本项目为半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不属于能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等 13 个重点行业企业。项目清洗废水含重金属总铬、总镍，清洗废水经厂区废水处理设施 2 处理后回用于碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。焊接过程使用不锈钢焊丝，焊接产生的焊接烟尘含有铬及其化合物、镍及其化合物，产生量极小，可忽略不计。无需申请重金属污染物排放总量。	相符
4	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	本项目从事半导体器件中高纯化学品储运容器、高纯管配件、设备线的制造和研发，属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯等，不属于落后产能。	相符
5	推动重金属污染深度治理。加强重点有色金属冶炼企业生产车间低空逸散烟气收集处理，有效减少无组织排放。落实重点有色金属矿采选企业废石堆场、排土场周边雨污分流设施，建立酸性废水收集与处理设施，确保达标排放。结合农用地土壤镉等重金属污染防治、“清废行动”等开展废渣、底泥等突出历史遗留重金属污染防治，针对问题复杂、短期难以彻底解决的问题，要以保障人体健康为优先目标做好污染阻隔等风险管控措施，防治污染饮用水水源地、耕地等环境敏感目标。	本项目不属于有色金属冶炼行业，属于半导体器件专用设备制造（C3562）行业，本项目对车间低空逸散烟气进行了收集处理；焊接烟尘经集气罩收集进入焊接烟尘净化器处理后无组织排放，可有效减少车间低空逸散烟气无组织排放。	相符

1.3.9 本项目与《关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》的相符性

表 1-13 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》相符性分析一览表

要求	本项目	相符性
1.冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。	本项目为迁建项目，不涉及上述行业，不涉及重金属、难生化降解废水、高盐废水排放。	相符
3.除了以上两种情形外，其他情况均需在建设项目环境影响评价中参照评估指南评估纳管的可行性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。	本项目已分析纳管可行性，具体见本报告“主要环境影响和保护措施”章节。本项目建成后将按规定申请相关许可证。	相符
1.允许接入：允许接入的工业企业应依法取得并更新维护排水许可证和排污许可证，并与下游城镇污水处理厂签订接管协议；接管企业在总排口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统，与城镇排水主管部门、生态环境部门及依托的城镇污水处理厂联网实现数据共享。地方生态环境部门可根据需要对接管企业提出针对重点管控特征污染物安装水质水量在线监控系统的具体要求。	本项目建成后将按照规定重新申请相关许可证，并在总排口设置检查井、控制阀门，含氮磷生产废水接管口（DW002）安装流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备，在线监控数据与新吴生态环境部门联网。	相符
1.加强工业企业处理设施管理。向城镇污水处理集中处理设施排放工业废水的纳管企业，应建立收集池或预处理设施，相关标准规定的第一类污染物须在车间或车间预处理设施排口检测达标，其他污染物达到集中处理设施纳管要求后方可接入。	本项目生活污水经化粪池预处理后，与一般生产废水（不含氮磷）（纯水制备废水、气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水）一起经 DW001 接管口接管梅村水处理厂处理；含氮磷生产废水经厂区废水处理设施 1 处理后经 DW002 生产废水接管口接管梅村水处理厂处理。项目已设计各类废水的收集池和预处理设施。含氮磷生产废水接管口将设置流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备，在线监控数据与新吴生态环境部门联网。涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）经厂区废水处理设施 2 处理后，回用碱喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，并在废水处理设施 2 出水口安装流量计并对总铬、总镍定期监测。	相符

1.3.10 与关于加强重点行业涉新污染物管控政策相符性分析

1.3.10.1 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 本项目与“环环评（2025）28 号”相符性分析

序号	环环评（2025）28号要求	本项目情况	相符性
1	(一)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，减少产品中有毒有害物质含量；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。	本项目行业为半导体器件专用设备制造（C3562），属于迁建项目。生产过程中使用的除蜡清洗剂涉及《优先控制化学品名录》（第一批）中的壬基酚聚氧乙烯醚，焊接过程涉及《有毒有害大气污染物名录》中的铬及其化合物、镍及其化合物，不涉及《重点管控新污染物清单》和《有毒有害水污染物名录》中物质。相关要求相符性如下： (1)除蜡清洗剂用于脱脂清洗，年用量为8吨，其中壬基酚聚氧乙烯醚含量为30%。壬基酚聚氧乙烯醚尚未发布相关排放标准，根据除蜡清洗VOC含量检测报告，VOC含量为ND，废气可忽略不计。脱脂清洗废水经厂区内废水处理设施1处理后通过DW002含氮磷生产废水接管口接管梅村水处理厂。含氮磷生产废水接管口拟安装流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备，在线监控数据与新吴生态环境部门联网。厂区电化学抛光和清洗车间和废水处理设施间将进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	相符
2	(二)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、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。	脱脂清洗废水经厂区内废水处理设施1处理后通过DW002含氮磷生产废水接管口接管梅村水处理厂。含氮磷生产废水接管口拟安装流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备，在线监控数据与新吴生态环境部门联网。厂区电化学抛光和清洗车间和废水处理设施间将进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 (2)根据报告4.2运行期环境影响和保护措施章节分析，本项目焊接过程使用不锈钢焊丝，焊接产生的焊接烟尘含铬及其化合物、镍及其化合物，产生量极小，可忽略不计。焊接烟尘经集气罩收集后进入焊接烟尘净化器处理后排放。项目涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）含总铬、总镍，主要来源于原料不锈钢。涉重废水经厂区内废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。废水处理产生的污泥、结晶盐作为危废委托有资质单位处置。项目建成后，将对厂界铬及其化合物、镍及其化合物进行监测，在废水处理设施2出水口设监测口并定期监测。厂区废水处理设施2所在废水处理设施间将进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	相符
3	(三)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环境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。	项目涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）含总铬、总镍，主要来源于原料不锈钢。涉重废水经厂区内废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。废水处理产生的污泥、结晶盐作为危废委托有资质单位处置。项目建成后，将对厂界铬及其化合物、镍及其化合物进行监测，在废水处理设施2出水口设监测口并定期监测。厂区废水处理设施2所在废水处理设施间将进行防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	相符

1.3.10.2 与省生态环境厅关于加强重点管控新污染物及优先控制化学品环境管理工作的通知（苏环办[2023]314 号）相符性分析

表 1-15 本项目与“苏环办[2023]314 号”相符性分析

类别	具体要求	本项目情况	相符性
一、落实《重	按照《重点管控新污染清单（2023年版）》要求，	本项目不涉及重点管控新污染物	相符

点管控新污染物清单》环境风险管控措施	对列入清单的重点管控新污染物，采取相应的禁止、限制、限排、环境监测、隐患排查、环境风险评估等环境风险管控措施，涉重点管控新污染物的企业依照《环境监管重点单位名录管理办法》纳入环境监测重点单位。针对重点管控新污染物清单中环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门每年至少开展组织一次联合执法或联合检查，依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物等管控物质的非法生产和加工使用行为。	清单（2023年版）中的新污染。	
二、落实《优先控制化学品名录》环境风险管控措施	对列入《优先控制化学品名录》的化学品，针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取纳入排污许可制度管理、实行限制措施（限制使用、鼓励替代）、实施清洁生产审核及信息公开等一种或几种风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。针对《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》中化学品环境风险管控措施的落实情况，会同有关部门至少组织开展一次跨部门联合检查。	本项目生产过程中所使用的除蜡清洗剂，其成分涉及《优先控制化学品名录》（第一批）中的壬基酚聚氧乙烯醚。已将除蜡清洗剂识别为环境风险物质。除蜡清洗剂在使用过程中需与水按照 1:20 进行配制，已对其进行稀释，进而降低其在使用过程中对人类健康和环境的影响。根据除蜡清洗剂的含磷检测报告（报告编号：A2250686020101001E），磷含量检测数值为 ND，项目所用清洗剂不含磷。根据其 VOC 检测报告（报告编号：A2250727179101001E），VOC 含量为 ND，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38580-2020）表 1 水基清洗剂限值要求，属于低 VOCs 含量清洗剂，属于清洁原料。本项目建成后按规定申请排污许可；企业清洁生产水平可达同行业国际先进水平。	相符
三、落实《有毒有害水污染物名录》《有毒有害大气污染物名录》要求	建立排放《有毒有害水污染物名录》所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者清单。依据《中华人民共和国水污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者要对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。依据《中华人民共和国大气污染防治法》，涉及排放名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，要按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。每年组织开展企业环境监测情况及企业有毒有害水、大气污染物信息公开情况检查。	本项目焊接过程使用不锈钢焊丝，焊接产生的焊接烟尘含铬及其化合物、镍及其化合物，属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，但其产生量极小，可忽略不计。项目涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）含总铬、总镍，主要来源于原料不锈钢（不锈钢中的铬以金属态（0 价）和氧化态（3 价）形式存在，不涉及六价铬）。不涉及《有毒有害水污染物名录》中的污染物。涉重废水经厂区内废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。不涉及有毒有害水污染物的废水排放。项目建成后，将对厂界铬及其化合物、镍及其化合物进行监测，在废水处理设施 2 出水口设监测口并定期监测。	相符

四、加强新化学物质环境管理	依据《新化学物质环境管理登记办法》，监督相关企业事业单位落实相关要求，组织企业开展生产、进口和加工使用新化学物质自查。按照“双随机、一公开”原则，将新化学物质环境管理纳入环境执法年度工作计划，每年组织新化学物质环境管理登记执法检查活动并形成报告。	本项目使用的原辅材料不涉及新化学物质。	相符
五、加强相关企业清洁生产。	组织行政区域内生产、使用或排放《重点管控新污染物清单》《优先控制化学品名录》所列化学物质的企业按要求实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造，并采取便于公众知晓的方式公布相关信息。督促企业落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	本项目为半导体器件专用设备制造（C3562）行业，不进行药品、农药和抗生素的生产活动。项目不涉及《重点管控新污染物清单》中的新污染物，生产过程中所使用的除蜡清洗剂，其成分涉及《优先控制化学品名录》（第一批）中的壬基酚聚氧乙烯醚，本项目建成后将依据相关要求进行清洁生产改造。	相符

1.3.11 与《<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

从厂房设计、设备选型等方面充分考虑环境保护的需求，从源头控制无组织排放。本项目厂房密闭，废水处理设施间、危险废物暂存间、甲类化学品暂存间、化学品暂存间、成品仓库和电化学抛光和清洗间（电化学抛光区、钝化区、脱脂清洗区、水洗区和清洗区）等均设置在室内为密闭车间，尽量减少无组织废气产生。同时，危险废物暂存间、甲类化学品暂存间、化学品暂存间设有收集地沟，出入口设有漫坡；废水处理设施间设有收集地沟和事故应急桶，如有泄漏物料会被阻截在漫坡或地沟内。同时物料的装卸、输送均采用密闭管道或密闭桶，无物料泄漏出来。同时建设单位将加强设备的维护、定期对生产装置进行检查检验、减少装置的跑、冒、滴、漏。加强对操作工的培训和管理，合理规范地采取污染防治措施，以减少人为造成的废气无组织排放。加强原辅材料暂存间、危险废物暂存间等区域化学品或废液包装容器的管理，物料领用和搬运，废液收集搬运和暂存等过程中严格加盖密闭，避免无组织扩散。

同时，目前在《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）、《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH0729-2018）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）三个文件中明确提出了设置初期雨水收集池的规定。《<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）中“第二条江苏省重点行业工业企业雨水收集和排放收集管理适用本办法。本办法所称重点行业工业企业，是指化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的工业企业。”本项目属于《国民经济行业分类（2017年）》（GB/T4754-2017）中[C3562]半导体器件专用设备制造，不属于化工、

石化以及危险废物处置企业，不属于化工、电镀、原料药制造、冶炼、印染行业（或含相关工序）的工业企业。因此，本项目不考虑初期雨水。

对照《<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）中“**第三条**工业企业应结合环境风险评估，制定雨水管理制度，规范雨水排放行为，绘制管网分布图，标明雨水管网、附属设施（收集池、检查井、提升泵等），以及排放口位置和水流流向，并标明厂区污染区域。本办法所称污染区域，是指企业日常生产，物料和产品装卸、存储及主要转运通道，污染治理等过程中易产生污染物遗撒或径流污染的区域。”和“**第四条**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。”

相符性分析：本项目厂区已根据厂区地形、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。并制定雨水管理制度，绘制管网分布图、标明雨水管网、检查井、提升泵、排放口位置、水流流向、厂区污染区域。将实施雨污分流、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。

1.3.12 与“三区三线”划定成果、《无锡市国土空间总体规划》相符性分析

《无锡市国土空间总体规划（2021-2035）》坚持以人民为中心的发展思想，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，主动融入新发展格局，着力推动高质量发展，以建设人民满意的共同富裕幸福美好城市、打造新发展理念实践示范区为目标，为无锡走在率先实现社会主义现代化最前列提供有力支撑和空间保障。《规划》是无锡市为实现“两个一百年”奋斗目标制定的空间发展蓝图和战略部署，是实施高效能空间治理、促进高质量发展和高品质生活的空间政策，是市域国土空间保护、开发、利用、修复的行动纲领，也为编制下位国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划和实施国土空间用途管制提供基本依据。规划范围为无锡市。辖江阴市、宜兴市、梁溪区、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区、经开区。规划期限为2021-2035年，近期末2025年，远期末2050年。

发展目标：2025年：经济社会高质量发展迈上新台阶，城市现代化国际化水平达到新高度，共同富裕取得实质性进展，成为现代化建设先行示范区。

2035年：基本建成具有国际竞争力的产业创新名城、国际美誉度的生态宜居名城、全国辐射力的交通枢纽名城、全国影响力的山水文旅名城，基本实现共同富裕，率先建成现代化

强市，成为现代化建设的城市范例。

2050 年：无锡拥有高度的物质文明、政治文明、精神文明、社会文明、生态文明，“强富美高”现代化图景世人瞩目，高水平实现共同富裕，跻身全球发达城市行列，成为世界看中国的标志性窗口、社会主义现代化强国的“太湖明珠、江南盛地”。

《无锡市国土空间总体规划》中明确三条控制线基本要求如下：

表 1-16 三条控制线基本要求相符性

三条控制线	具体要求	本项目情况	相符性
耕地和永久基本农田管控	严守永久基本农田保护红线，严格规范农业生产活动。严格落实永久基本农田的管理要求，永久基本农田重点用于发展粮食生产，特别是保障水稻、小麦种植面积，不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。完善永久基本农田保护措施，提高监管水平，构建保护有力、集约高效、监管严格的永久基本农田特殊保护新格局。严控建设占用永久基本农田，确保数量不减少。强化永久基本农田对各类建设布局的约束，已经划定的永久基本农田不得随意占用和调整。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须按相关法律法规和政策文件要求办理。	本项目位于无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧，不涉及耕地和永久基本农田。	符合
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 (1)管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 (2)原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地用海、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修缮生产生活设施。 (3)经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 (4)按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 (5)不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 (6)必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 (7)地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采的油气资源	本项目距离最近的生态空间管控区域为望虞河（无锡市区）清水通道维护区，位于本项目东南偏南方向，距其边界 0.84km，不涉及生态保护红线。	符合

	并探明储量时，可开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、钨、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 (8)依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 (9)根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。 (10)法律法规规定允许的其他人为活动。 上述有限人为活动，涉及新增建设用地用海审批的，报批时附具省政府符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地用海的，按有关规定进行管理。		
城镇开发边界	城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。严格城镇开发边界外的空间准入，原则上除特殊用地外，只能用于农业生产、乡村振兴、生态保护和交通等基础设施建设，不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。 城镇开发边界一经划定，原则上不得调整。因国家重大战略调整、国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的，按照相关程序执行。	本项目位于城镇开发边界内（详见附图8），项目所在地为规划中的工业用地，本项目从事半导体器件专用设备制造，符合区域土地利用规划。	符合

1.3.13 与《省太湖水污染防治委员会办公室关于印发太湖流域涉磷企业专项整治方案（试行）的函》（苏太办〔2023〕30号）相符性分析

本项目与《省太湖水污染防治委员会办公室关于印发太湖流域涉磷企业专项整治方案（试行）的函》附件4《江苏省太湖流域涉磷重点行业企业整治指南》相符性分析情况如下：

本项目研发过程不涉及含磷原辅材料的使用，涉及含磷原辅材料在表面处理和机械加工工序。相关原辅材料磷含磷分析情况如下：

表 1-17 表面处理和机械加工工序原辅材料涉磷情况分析表

原辅材料名称	磷含量	判定依据	是否含磷
除蜡清洗剂	未检出（N.D）	磷含量检测报告： A2250686020101001E	否
切削液	未检出（N.D）	磷含量检测报告： SHAEC24009250402	否
抗磨液压油	259.5g	抗磨液压油 MSDS	是
电化学抛光液	4.43t	电化学抛光液 MSDS	是

备注：抗磨液压油 MSDS 为精炼矿物基础油 90%-99%，二烷基二硫代磷酸锌 0.3%-0.6%，年用量为 0.5 吨，二烷基二硫代磷酸锌按 0.6% 计，则含二烷基二硫代磷酸锌量为 0.003 吨。二烷基二硫代磷酸锌相对分子质量为 716.36，磷元素质量分数为 8.65%，则该物质中磷质量为 259.5g。

电化学抛光液年用量为 20 吨，主要成分为 70%磷酸，30%硝酸，则磷酸含量为 14 吨。磷酸的摩尔质量为 98g/mol，磷的摩尔质量为 31g/mol，计算出磷酸中磷的质量分数为 31.63%（ $31 \div 98 \times 100\% = 31.63\%$ ），则磷含量为 4.43 吨。

表 1-18 与苏太办（2023）30 号相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
4.1 总体要求及原则，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺及设备。	1、采用无毒、无害或者低毒、低毒的原料，替代毒性大、危害严重的原料。	根据表 1-17 分析脱脂清洗工序使用的除蜡清洗剂不含磷。根据其 VOC 检测报告（报告编号：A2250727179101001E），VOC 含量为未检出（N.D）。综上，项目所用除蜡清洗剂为无磷原料，且 VOC 含量满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38580-2020）表 1 中水基清洗剂限值要求，属于低 VOCs 含量清洁原料。	符合
	2、采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备。	本项目电化学抛光工序采用槽液闭路循环工艺，通过专用管道实现电化学抛光液“注入-使用-抽回-循环”全流程闭环；抛光槽后配套设置回收槽，对工件夹带的少量槽液进行二次回收。钝化工序优化操作流程，工件钝化完成后于槽体上方停留 2~3min（可根据生产实际延长停留时间），最大限度减少槽液夹带损耗；钝化槽后同步设置回收槽，实现槽液回收再利用。上述工艺通过“闭路循环+分级回收”模式提升资源利用率，减少废水及污染物产生量。	符合
	3、对生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用。	本项目电化学抛光工序产生的硝酸雾经集气罩（加装三面软帘）捕集后，进入 1#二级碱液喷淋塔处理，最终通过 FQ02 排气筒排放。该废气治理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C 中“污染防治推荐可行技术”要求，可确保废气达标排放。	符合
	4、采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术		
4.2 具体实施要求	3、表面处理行业：表面处理行业电镀/化学镀工段所使用的除油剂/脱脂剂、除锈剂、钝化剂等，酌情使用无磷或低磷的助剂“阳极氧化工段化学抛光槽所使用的磷酸，酌情使用其他酸进行替代；磷化工艺，酌情用硅烷化、锆化工艺替代。	项目不涉及表面处理电镀和化学镀工段。根据江苏省表面工程行业协会出具的论证意见（详见附件 22）结论：“电化学抛光非阳极氧化”，亦不涉及阳极氧化工段。	符合
	4、机械加工行业：机械加工行业车、铣、刨、磨等加工工段所使用的机械加工添加剂（乳化剂、切削液、皂化液、润滑油、攻丝油等），建议酌情使用无磷或低磷的添加剂。	根据表 1-17 分析，下料成型或精加工过程中使用切削液不含磷。仅使用的抗磨液压油含有磷，但物料仅为设备维护使用，将在后期生产过程中酌情使用低磷的润滑油。	符合

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目由来

江苏容导半导体科技有限公司（以下简称“容导”）成立于2022年12月19日，现位于无锡市新吴区硕放街道长江东路208号，专业为半导体CVD等设备所用前驱体材料，提供包装容器及其他电子行业高纯化学品包装容器、输送系统、前驱体中小型工业开发及整线定制服务。半导体、化学物半导体、光伏、平板显示行业中需要使用大量的高纯化学品材料和相关设备搭配使用，所提及的高纯度化学材料，其纯度通常达到六个九（6N）以上，对其储存容器的纯度亦提出了严格的标准。而容导研发生产的产品能够满足上述高纯化学品材料储运的需求。现有厂区具有年生产高纯化学品容器1万只、配件类5万套、高纯管配件2万套以及设备线50套及其实验研发的能力。

现因公司发展需求及其他相关因素，建设单位计划整体迁建至无锡遨欣企业管理有限公司位于无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧新建厂房（租赁建筑面积为40000平方米）。同时，企业计划对现行产品方案和生产工艺进行调整。迁建后全厂预计形成年产高纯化学品储运容器5万套，配件类3万套，高纯管配件2万套、设备线50套及试验研发的能力。

本项目不使用溶剂型涂料（含稀释剂），有机械抛光、清洗、电化学抛光、钝化等工序。其中电化学抛光的目的在于提高产品的表面光滑度和亮度；钝化处理则旨在增强产品的抗腐蚀性。广东省生态环境厅于2021年2月4日通过厅长信箱作出正式答复，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的相关规定，五金加工件生产过程中涉及的电化学抛光项目，不属于涉及有电镀工艺的项目，应归入“金属表面处理及热处理机加工”类别中的“其他”项，应编制环境影响报告表。参照该答复，本项目电化学抛光不属于涉及有电镀工艺的项目。

根据江苏省表面工程行业协会出具的论证意见（详见附件22）：电化学抛光，亦称为“电解抛光”，其目标是通过电化学方式使金属表面获得平滑、光亮，以达到类似镜面的效果。阳极氧化工艺的核心目的不是溶解金属，而是通过电化学方法，在某些种类金属的表面原位形成耐蚀/耐磨/导电/装饰等各种目的氧化膜层。电化学抛光和阳极氧化是两种独立的表面处理技术，尽管它们共享“阳极电解”这一基本原理，但因其加工对象金属种类、电解液成分、工艺控制参数和加工目的等方面的不同，形成了各自在反应细节、加工目的、加工对象、加工方法等方面完全不同的两种工程应用技术。故此，电化学抛光非阳极氧化。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，并参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目电化学抛光工艺属于“三十二、专用设备制造业 35”中的“70 电子和电工机械专用设备制造 356”中的“其他”类别；因此，应编制环境影响报告表，故建设单位已委托技术单位进行环境影响报告表的编制工作。

本项目的 X 射线探伤机涉及放射性和电磁辐射以及安全、消防、卫生等，对环境的影响应另行评价，不在本次评价范围内。建设单位按照相关法律法规要求履行相关手续。

2.1.2 项目概况

项目名称：江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目；

建设单位：江苏容导半导体科技有限公司；

项目性质：迁建；

行业类别：C3562 半导体器件专用设备制造；

建设地点：新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块；

投资总额：10000 万元，其中环保投资额 100 万元，占比 1%；

占地面积：租用厂房建筑面积 40000m²。

2.1.3 主体工程建设情况

本项目主体工程建设方案见下表。

表 2-1 本项目工程组成情况表

工程名称				建设名称	设计能力	备注
主体工程				主体厂房	建筑面积 36041m ²	主体 2F, 高度为 17.65m; 局部 5F, 高度为 23.65m。
储运工程				甲类危险化学品暂存间	建筑面积 72m ²	/
				化学品暂存间	建筑面积 451m ²	/
				成品仓库	占地面积 432m ²	位于生产厂房内
辅助工程				门卫	建筑面积 635m ²	/
公用工程				供电系统	10KV 变电站	租赁市政变电站
				给水系统	DN100	市政管网供水
				排水系统	DN300	雨污分流，市政管网排水
				预留仓库	建筑面积 149.5m ²	单独建筑，位于厂区东北侧，与一般工业固废暂存间同建筑（位于其 2F）
环保工程	废气	有组织废气	机械抛光烟尘(颗粒物)	布袋除尘器	处理能力 20000m ³ /h	24mFQ01 排气筒排放
			电化学抛光、钝化(硫酸雾、硝酸雾(以 NO _x 计))	1#二级碱液喷淋塔	处理能力 28000m ³ /h	24mFQ02 排气筒排放
			实验研发废气(非甲烷总烃)	1#二级活性炭吸附装置	处理能力 7000m ³ /h	24mFQ03 排气筒排放

		危废暂存废气(非甲烷总烃)	2#二级活性炭吸附装置	处理能力 5000m ³ /h	15mFQ04 排气筒排放
		废水处理设施恶臭气体(氨、硫化氢、臭气浓度)	2#二级碱液喷淋塔	处理能力 7000m ³ /h	24mFQ05 排气筒排放
		锯料油雾、精加工油雾(以非甲烷总烃计)	12 台油雾净化器	单机处理能力为 200m ³ /h	通过 24mFQ06 排气筒排放(考虑风量损失等因素, 合计风量为 7000m ³ /h)
		切割烟尘(颗粒物)	2 台激光废气净化器	单机处理能力为 2000m ³ /h	
	无组织废气	焊接烟尘(颗粒物)	10 台焊接烟尘净化器	单机处理能力为 300m ³ /h	/
	废水	生活污水	化粪池	/	经 DW001 接管口接管梅村水污水处理厂处理
		纯水制备废水、气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水	/	/	
		脱脂清洗废水、水洗废水	废水处理设施 1(混凝气浮+生化 AO(水解酸化+接触氧化)+沉淀, 5t/d)	5t/d	经 DW002 接管口接管梅村水污水处理厂处理
		清洗废水、碱液喷淋塔定期排水	废水处理设施 2(混凝气浮+管式超滤+二级反渗透+低温蒸发+低温结晶, 15t/d)	15t/d	不外排, 回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。
	固废	危废仓库		建筑面积 102m ²	单独建筑, 位于厂区西南侧。
		一般固废仓库		建筑面积 149.5m ²	单独建筑, 位于厂区东北侧, 与预留仓库同建筑(位于其 1F)。
	噪声	设备噪声		选用低噪声设备、厂房隔音、距离衰减	/
	风险防控措施	事故应急	事故应急池	100m ³	依托出租方厂区

江苏容导半导体有限公司事故应急池、污水排放口(DW001)、雨水排放口及其截断装置均依托出租方无锡遨欣企业管理有限公司。无锡遨欣企业管理有限公司将位于无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧新建厂房整体出租给江苏容导半导体有限公司, 后续事故应急池、污水排放口(DW001)、雨水排放口的管理维护及截断装置的开关均由江苏容导半导体有限公司负责。含氮磷生产废水排口(DW002)及其截断装置由江苏容导半导体有限公司自建, 排口管理维护及截断装置的开关均由其负责。

2.1.4 主要产品产能设计方案

1、产品方案及产能

表 2-2 本项目主要产品及产能情况

产品名称	产品典型规格型号	单位	年设计能力			年运行时数 h/a		
			迁建前	迁建后	变化量	迁建前	迁建后	变化量
高纯化学品储运容器	200L、500L、1000L	万套	1	5	+4	2400	2400	0
配件类	1/4、1/2、1 寸	万套	5	3	-2	2400	2400	0
高纯管配件	1/8、1/4、1/2、3/4、一寸	万套	2	2	0	2400	2400	0
设备线	客户定制产品，由厂区内生产的高纯化学品储运容器、高纯管配件和配件类组成	套	50	50	0	2400	2400	0

项目所设实验室主要利用厂内生产的设备线（或设备线中某一独立单元）和客户提供的研发流程开展实验，基于累积的实验数据，验证客户方工艺的合理性，并告知其后续生产的可行性。同时，实验数据可用于建设单位后期量产客户定制的设备线提供相关生产参数，诸如设备结构、规格、数量等，对量产设备线具有指导意义。搬迁前后，厂内设备线产能不变，故实验室相关内容未增加。

表 2-3 本项目研发方案表

研发内容	研发目的	研发批次	年运行时间	样品去向
纯化率验证	根据客户要求，利用厂内生产研发的设备线，致力于研发并优化将胺化反应与精密精馏相结合的方法，对一系列具有高附加值的金属氯化物以及硅/硼烷化合物进行纯化，从而获取符合特定纯度标准（例如电子级）的产品。	1000 批次/年	1000h/a	设备线验证完成后，作为设备线产品外售或厂内展示。实验研发过程中产生的化学物质作为实验废液或实验废物，委托有资质单位处置。
稳定性验证	根据客户要求，利用厂内研发的设备线，通过精馏分离和提纯目标组分，并基于检测数据反复调整工艺参数，最终实现产物（很可能是高纯度的某种溶剂或混合物）性能的稳定化。	5 批次/年		
含水率验证	根据客户要求，利用厂内研发的设备线，基于氧化铝、异丙醇合成反应生成醇铝，并进一步水解生成氧化铝的常见路线，通过合成、反应精馏、水解、真空干燥等工序进一步降低最终产品的含水率。	250 批次/年		

主要产品介绍：

高纯化学品储运容器：主要有高纯前驱体材料容器/鼓泡器、高纯固态前驱体容器、高纯液晶材料容器、高纯电子特气气瓶、MO 源瓶等。主要用于储运纯度 $\geq 99.999\%$ 的高纯化学品，如正硅酸乙酯、六氟乙硅烷、氧化铝、三甲基镓等。项目生产的一套化学品储运容器由不锈钢筒体和高纯管配件中的端盖、封头、五金配件标准件组成或不锈钢筒体、高纯管配件（接管、支座）、配件（接管、端盖、封头、法兰等）、隔膜阀、进口阀门配件和五金配件标准

件（螺母、螺栓等）组成。



高纯管配件：主要为高纯化学品储运容器配件，如接管、支座等。其中一套高纯管配件由高纯管接管、支座和五金配件标准件（螺母、螺栓等）组成。



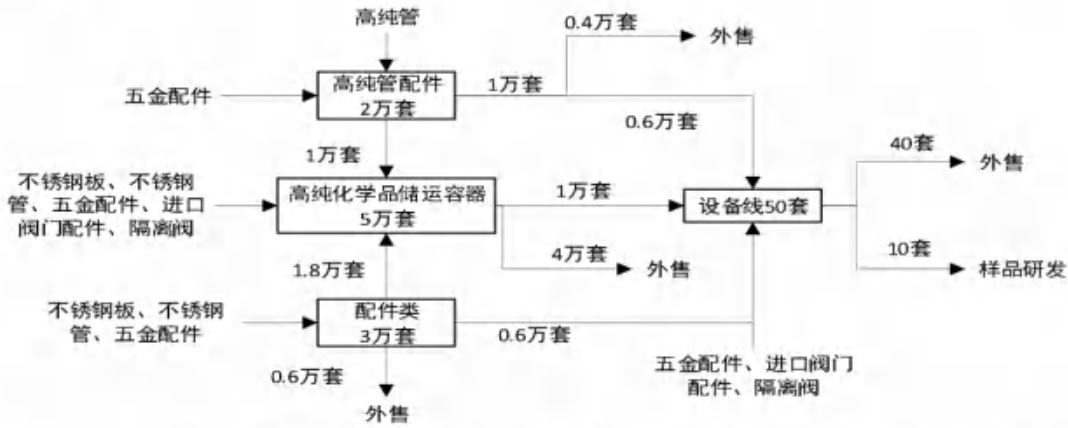
配件类：主要为接管、支座、端盖、封头等。一套配件由接管、支座、端盖或者接管、支座和封头等组成。具体根据产品和客户需求确定。



设备线：主要为高纯化学品合成及纯化系统设备。适用于实验室级小型高纯化学品合成及纯化撬装，中试级中型高纯化学品合成及纯化、量产型大型高纯化学品合成釜、搅拌釜等装置。可满足半导体生产企业硅基、金属基等高纯化学品的合成、精馏、纯化等要求。一套设备线由高纯化学品储运容器、高纯管配件、配件类、隔膜阀、五金标准件等组成。



本项目生产的高纯化学品储运容器除作为产品外售外，还用于设备线生产和研发；高纯管配件和配件类除外售外，还用于高纯化学品储运容器生产和设备线的生产研发，具体产品走向情况如下：



备注：生产的部分高纯化学品储运容器无需与高纯管配件或配件进行组装，故用于高纯化学品储运容器的高纯管配件或配件量共计为2.8万套。
项目生产的设备线由多个高纯化学品储运容器组成，故用于设备线生产的高纯化学品储运容器约1万套；设备线中高纯化学品储运容器之间的连接需使用高纯管配件和配件类进行，故进入设备线中的高纯管配件或配件共计1.2万套。

图 2-1 产品上下游图

2.1.5 主要生产单元、主要工艺、主要设备及产能匹配性

1、主要生产单元、主要工艺、主要设备

表 2-4 本项目主要生产单元、主要工艺及生产设施一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	设施名称	设施参数	数量（台/套/条）			备注
					迁建前	迁建后	变化量	
1	机加	下料	锯床	/	0	2	+2	新增
2			折弯机	1200X2400	0	2	+2	新增
3			激光切割机	/	1	2	+1	利旧+新增
4			数控剪板机	80X2500	0	1	+1	新增
5			切管机	/	0	2	+2	新增
6			卷板机	ZDJY/W11/MC A	1	3	+2	利旧+新增
7		精加工	压机	/	0	2	+2	新增
8			数控车床	CAK	0	10	+10	新增
9			钻铣床	ZX	0	2	+2	新增

10	焊接	焊接	焊机	WSM（瑞凌） /FT/SWS-M200 /美焊	13	40	+27	利旧+新增
11			微型电焊机	世伟洛克	6	10	+4	利旧+新增
12			平口机	TSM/PFM	0	5	+5	新增
13			焊条烘干箱	ZYHC-30	0	2	+2	新增
14	预处理	机械 预处理	抛光机	ZT/JY/JH	10	10	0	利旧
15			组合式抛光机	/	1	1	0	利旧
16			手持式打磨机	/	0	15	+15	新增
17		化学 预处理	脱脂清洗槽	3m×1.5m× 1.5m	0	2	+2	新增
18			水洗槽	3m×1.5m× 1.5m	0	2	+2	新增
19			备用槽	3m×1.5m× 1.5m	0	2	+2	新增
20		电化学 抛光	电化学抛光槽	1.2m×1.2m× 1m	1	2	+1	利旧+新增
21			整流器	/	1	2	+1	利旧+新增
22			清洗槽	3m×1.5m× 1.5m	0	2	+2	新增
23			回收槽	1.5m×1.5m× 0.4m	0	2	+2	
24			粗糙度仪	TR200(±5)	0	1	+1	
25			内窥镜	DR400	0	2	+2	
26	钝化	钝化	钝化槽	1.5m×1.5m× 1.5m	1	4	+3	利旧+新增
27			清洗槽	3m×1.5m× 1.5m	0	4	+4	新增
28			回收槽	1.5m×1.5m× 0.4m	0	4	+4	新增
29	清洗	成品 清洗	成品冲洗池	1m×1m×1m	0	2	+2	新增
30			水枪	/	0	2	+2	新增
31	干燥	干燥	烘箱	3m×2.5m× 2.5m	0	1	+1	新增
32			蒸汽烘干机	总功率≤50kW	0	1	+1	新增
33	吹干	吹干	高压气枪	/	0	5	+5	新增
34	清洗	清洗	超声波清洗机	1m ²	10	0	-10	淘汰
35	测试	气密 性检 测	气密性检测水池	2m×0.9m× 0.7m	0	1	+1	新增
36		水压 测试	气瓶耐压/爆破试 验装置	额定压力 4.8MPa/32Mpa	0	1	+1	新增
37			电热蒸汽发生器	额 定 蒸 汽 压 0.7Mpa	0	1	+1	新增
38	探伤	探伤 检测	*探伤房及配套探 伤设备(X 探伤/DR 探伤)*	/	1	2	+1	利旧+新增
39	研发	研发 测试	内窥镜	DR55	0	3	+3	新增
40			氦检仪	皖仪	0	2	+2	新增
41			检漏仪	SFJ-231D	0	5	+5	新增

42			水分仪	TC110	0	2	+2	新增
43			颗粒仪	KC-22A	0	2	+2	新增
44			养分仪	GFD54	0	1	+1	新增
45			等离子体质谱仪	THJ-687	0	1	+1	新增
46			输送泵	/	1	1	0	利旧
47			真空管式炉	/	1	1	0	利旧
48			冷热一体机	/	1	1	0	利旧
49			真空泵	/	1	1	0	利旧
50			超重力床	/	1	1	0	利旧
51			马弗炉	/	1	1	0	利旧
52			水分测定仪	/	1	1	0	利旧
53			分光光度计	/	1	1	0	利旧
54			电感耦合等离子体发射光谱仪	/	1	1	0	利旧
55			手套箱	最大输入功率 1.2kW	1	1	0	利旧
56			通风橱	1200m ³ /h	2	2	0	利旧
57	公用设备		工业除湿机	DI90E	0	3	+3	新增
58			行车	/	0	18	+18	新增
59			空压机	RS、W、DZ 系列	0	3	+3	新增
60			氩气贮罐	PERMA-CYL2000VHPGBCS	0	1	+1	新增
61			氮气贮罐	PERMA-CYL3000VHPGBCS	0	1	+1	新增
62			实验室防爆柜	1090*460*1120 mm	2	2	0	利旧
63			纯水制备设施	合计 16t/d	1	2	+1	利旧+新增

*本项目的 X 射线探伤机涉及放射性和电磁辐射以及安全、消防、卫生等，不在本次评价范围内。

2、产能匹配性分析：本项目的关键工艺为电化学抛光与钝化。其中，电化学抛光是将电化学抛光液注入待抛光的工件内部。在电化学抛光工序中，电化学抛光时间为 1 分钟至 3 分钟。本项目需要进行电化学抛光产品为高纯化学品储运容器 5 万套，配件类 3 万套（约 2/3 的配件不需要电化学抛光），需电化学抛光产品总计 6 万套，按照平均电化学抛光时间 2min 计，本项目需完成电化学抛光所需时间为 2000 小时/年。项目的电化学抛光工序工作时间为 2400 小时/年，能够满足项目产品的电化学抛光需求。

根据建设单位介绍，厂内设计高纯化学品储运容器的最大尺寸为：直径 1m，高度 0.8m。项目钝化槽尺寸为 1.5m×1.5m×1.5m，可满足最大工件钝化需求。

2.1.6 主要原辅材料及燃料情况

表 2-5 本项目原辅材料及燃料消耗汇总表

序号	使用工序	名称	形态	主要成分	年用量 t/a			最大存在量 t	包装方式	所在位置
					迁建前	迁建后	变化量			
1	原料	不锈钢板	固	主要成分有 C0.022%、Si%.52%、Mn1.14%、P0.033%、S0.001%、Cr16.89%、Ni10.06%、N0.04%,其余为铁	300	合计 600	300	+300	30	生产车间
2										
3										
4		不锈钢管	固	主要成分有 C0.022%、Si%.52%、Mn1.14%、P0.033%、S0.001%、Cr16.51%、Ni10.06%、N0.04%,其余为铁			300			
5		高纯管	固	已经化学抛光后的 316 不锈钢管	20050 套/a	20050 套/a	0 套/a	50 套	裸管, D*L=D219*4	
6	下料成型、精加工	机油	液	基础油 50%~70%、特种复合剂 30%-50%	1	0.5	-0.5	0.2	180kg/桶	化学品暂存间
7		抗磨液压油	液	精炼矿物基础油 90%-99%、二烷基二硫代磷酸锌 0.3%-0.6%	0	0.5	+0.5	0.5	180kg/桶	
8		切削液	液	水、矿物油 <29%, 脂肪醇乙氧基化物 1%-5%, 吡啶硫酮钠盐 <1%。	0.15	2.5	+2.35	0.3	180kg/桶	
9	焊接	不锈钢焊丝	固	主要成分 C0.074%、Mn1.8%、Si0.047%、S0.008%、P0.018%、Cr0.03%、Ni0.02%、	0.1	2	+1.9	0.2	25kg/箱	原料暂存区

序号	使用工序	名称	形态	主要成分	年用量 t/a			最大存在量 t	包装方式	所在位置
					迁建前	迁建后	变化量			
				Cu0.09%						
10	焊接	氮气	气	100%氮气	500m³/a	500m³/a	0m³/a	2000L	2000L/罐	储罐
11		氩气	气	100%氩气	500	500	0m³/a	3000L	3000L/罐	
12	机械抛光	抛光轮	固	/	5	2.5	-2.5	0.2	25kg/箱	机械抛光区域货架
13		抛光蜡	固	氧化铝钙76%，脂肪酸、石油蜡/油混合物24%	0 块/a	3000 块/a	+3000 块/a	300 块	150 块/箱	
14	脱脂清洗	除蜡清洗剂	液	壬基酚聚氧乙烯醚30%、柠檬酸50%、脂肪醇聚氧乙烯醚20%。	0	8	+8	1	25kg/桶	化学 品暂 存间
15	电化学抛光	电化学抛光液	液	磷酸 70%、硫酸 30%	10	20	+10	2	20kg/桶	甲类 危险 化学 品暂 存间
16		不锈钢工装	固	304/316 不锈钢非标件	0	0.5	+0.5	0.025	25kg/个	电化 学抛 光和 清洗 车间
17		高温胶带	固	/	0	150pcs/a	+150pcs/a	50pcs	/	
18	钝化	硝酸	液	浓度为68%-70%硝酸	5	15	+10	0.5	25kg/桶	甲类 危险 化学 品暂 存间
19	钝化或废水处理	氢氧化钠	固	工业级氢氧化钠	1	1.5	+0.5	0.5	25kg/袋	化学 品暂 存间
20	装配	隔膜阀	固	/	0 只/a	25000 只/a	+25000 只/a	20000 只	50 只/箱	生产 车间
21		五金配件标准件	固	包含螺母、螺栓等装配工件	2	8.5	+6.5	0.4	25kg/箱	
22		进口阀门配件	固	阀门等配件	20050 只/a	20050 只/a	0 只/a	0	/	
23	实验研发	四氯化钛	液	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500ml/瓶	实验 室防 爆柜
24		四氯化锆	固	高纯级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500g/瓶	
25		五氯化钽	固	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500g/瓶	

序号	使用工序	名称	形态	主要成分	年用量 t/a			最大存在量 t	包装方式	所在位置
					迁建前	迁建后	变化量			
26		正己烷	液	电子级	40kg/a	40kg/a	0	0.04	500ml/瓶	
27		丙二醇醋酸酯单甲醚	液	电子级	40kg/a	40kg/a	0	0.04	500ml/瓶	
28		N-甲基吡咯烷酮	液	电子级	40kg/a	40kg/a	0	0.04	500ml/瓶	
29		正硅酸乙酯	液	电子级	40kg/a	40kg/a	0	0.04	500ml/瓶	
30		二氯硅烷	气	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500ml/瓶	
31		三氯硅烷	液	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500ml/瓶	
32		四氯化硅	液	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500ml/瓶	
33		三氯化硼	气	电子级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500ml/瓶	
34		氧化铝	固	高纯级	2.5kg/a	2.5kg/a	0	0.0025	500g/瓶	
35		异丙醇	液	电子级	47.5kg/a	25kg/a	-22.5	0.0025	25kg/桶	

表 2-6 项目原辅材料理化性质

序号	化学品名称	理化性质	燃爆性	毒理指标
1	电化学抛光液	纯品为无色透明状液体、熔点 10.5℃、沸点 330℃。与水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	不燃	急性毒性
2	硝酸	具有辛辣、窒息味的透明有吸湿性液体，熔点 122℃（70%）、相对密度（水=1）1.41（70%）、沸点 122℃（70%）	助燃	健康危害 3
3	四氯化钛	是一种无机化合物，无色或微黄液体，沸点 136.4℃，熔点-25℃，相对密度（水=1）1.7，临界温度 358℃，溶于冷水、乙醇、稀盐酸。	不燃	/
4	四氯化锆	白色有光泽的结晶或粉末，易潮解。熔点 437℃、沸点 331℃、相对密度（水=1）2.80，溶于冷水、乙醇、乙醚，不溶于苯、四氯化碳，二硫化碳。	不燃	LD ₅₀ :1688mg/kg（大鼠经口）
5	五氯化钽	淡黄色晶状粉末，易潮解。熔点 216.5℃~220℃，沸点 239.3℃、相对密度（水=1）3.68，溶于醇、王水及浓硫酸、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、微溶于乙醇。	不燃	本品有毒，遇水能产生氯化氢。
6	正己烷	高度挥发性无色液体，有汽油味，熔点 -94.3~95.3℃、沸点 69℃、相对密度（水=1）0.66，临界温度 234.8℃。不溶于水、溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ :25g/kg（大鼠经口）
7	丙二醇醋酸酯单甲醚	无色透明液体、熔点-87℃、临界温度 324.65℃，闪点 42℃。爆炸上下限为 1.3%~13.1%	易燃	无资料
8	N-甲基吡咯烷酮	无色透明油状液体，微有胺的气味。熔点 -24.4℃、沸点 204℃、相对密度（水=1）1.026、闪点 91℃。	易燃	LD ₅₀ :3914mg/kg

序号	化学品名称	理化性质	燃爆性	毒理指标
9	正硅酸乙酯	无色透明液体，稍有气味。熔点-77℃、沸点165-169℃、相对密度（水=1）0.93、临界压力（MPa）5.46、饱和蒸气压（kPa）0.13（20℃）。	闪点43℃	LD ₅₀ :6270mg/kg（大鼠经口）
10	二氯硅烷	无色有特征气味气体，熔点-122℃，沸点8.3℃、相对密度（水=1）1.26、临界压力（Mpa）4.55，溶于苯、乙醚等多数有机溶剂。	极易燃，闪点-55℃	/
11	三氯硅烷	无色液体、极易挥发，熔点-126.5℃，沸点31.5℃，相对密度（水=1）=1.34。溶于苯、乙醚、庚烷等多数有机溶剂。闪点：28℃（OC）	易燃	/
12	四氯化硅	为无色或淡黄色发烟液体，有刺激性气味，易潮解。可混溶于苯、氯仿、石油醚、乙醚等多数有机溶剂。熔点-70℃，沸点57.6℃，密度1.48g/cm ³	易燃	/
13	三氯化硼	无色发烟液体，有强烈臭味、易潮解。熔点-107℃，沸点12.5℃，相对密度（水=1）1.35，临界温度178℃，临界压力（Mpa）3.9	不燃	/
14	除蜡清洗剂	透明至半透明液体，轻微化学药剂气味，相对密度0.95-1.0，溶于水。磷含量为N.D，VOC含量为N.D。	不可燃	无相关资料
15	切削液	为水、矿物油（<29%）、盐与添加剂的混合物（吡啶硫铜钠盐<1%、脂肪醇乙氧基化物1%-5%）的混合物。具有典型气味的琥珀色液体，沸点100℃，20℃时的相对密度1.002g/cm ³ 。磷含量为N.D	无资料	半数致死量（口服、白鼠）>2000mg/kg（计算值）
16	机油	棕色透明液，比重@20℃：1.02；闪点（开口）200℃，自燃温度460℃以上。	可燃	/
17	抗磨液压油	透明油状液体、黄色至褐色，无气味或略带异味。密度0.84-0.93kg/L（20℃），不溶于水，自燃温度>320℃	可燃	LD ₅₀ :>5g/kg（兔经皮），>5g/kg（鼠经口）
18	异丙醇	为无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味，可溶于水、溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点-89.5℃，沸点82.5℃，闪点11.7℃	易燃	LD ₅₀ :5000mg/kg（大鼠经口）
19	抛光蜡	深红色固体蜡条，密度/比重>1.6。	燃点>190℃	无毒
20	氧化铝	白色无定形粉状物、无臭、无味，熔点2054℃、不溶于水、易溶于强碱和强酸。	不燃	/
21	氢氧化钠	白色结晶性粉末，密度为2.13g/cm ³ ，熔点318.4℃、沸点1390℃、易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮、乙醚。	不燃	/

2.1.7 劳动定员及工作制度

劳动定员，迁建前：职工450人；

迁建后：职工450人。

工作制度，迁建前：年工作300天，单班制，每班8小时；不设置食堂、浴室、宿舍等生活设施，员工就餐从快餐公司外购解决。

迁建后：工作300天，单班制，每班8小时；不设置食堂、浴室、宿舍等生

活设施，员工就餐从快餐公司外购解决。机械抛光工人工装由建设单位统一委托专业单位进行清洗。

2.1.8 周边环境概况

本项目位于新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块。项目东侧隔鸿昌路和沈家湾浜为无锡市三洲电子材料有限公司，南侧为实益达仓库，西南偏南为江苏北特汽车零部件有限公司，西北偏北隔朱家浜为无锡中天固废有限公司、永真金属等工业企业，北侧隔朱家浜为无锡联元达精工机械有限公司。项目周边 500m 范围无环境敏感点。建设项目周边 500m 概况及环境敏感目标分布图详见附图 2。

2.1.9 厂区平面布置

本项目租赁整个无锡遨欣企业管理有限公司位于新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块新建厂房。厂区自东向西依次为门卫、一般固废暂存间、生产车间、甲类危险化学品暂存间、危险废物暂存间、化学品暂存间。

生产车间一层自北向南依次为成品仓库、工具间、半成品暂存区域、机械加工区域、焊接区域、探伤房、铆焊区域、预留区域、探伤区域、组装区域、气密性和压力测试区域、废水处理设施间（废水处理设施 1 和废水处理设施 2）、电化学抛光和清洗车间、机械抛光车间、无尘车间。

生产车间二层为设备间（总配电间、弱电间、强电间等）、研发实验室、下料成型区域、焊接组装区域、车间办公室和预留生产区域等，辅楼一到五层均为办公区域。本项目厂区平面布置详见附图 3、附图 3-1。

2.1.10 出租方情况

本项目租赁无锡遨欣企业管理有限公司在新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块新建厂房。租赁厂房为独立的封闭区域，为遨欣企业全部区域，不与其他企业共用。

无锡遨欣企业管理有限公司成立于 2022 年 8 月 24 日，主要从事企业管理活动。于 2023 年 8 月 22 日取得鸿昌路西侧、实益达北侧不动产权（苏（2023）无锡市不动产权第 0173091 号）。该地块厂房建设前为农田，无工业生产活动。建设完成后，全部区域首次直接出租给江苏容导半导体科技有限公司使用。

2.1.11 项目给排水情况

本项目用水主要包括生产用水和生活用水。

2.1.11.1 生活给水和排水情况

本项目生活用水主要为员工生活用水。

1、员工生活用水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）可知：车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，一般宜采用 30~50L/人·班。本项目员工 450 人，用水量以每人 50L/d 计，工作时间 300 天，则生活用水量为 6750t/a，生活污水产生量按照用水量的 90%计，则生活污水产生量为 6075t/a。员工生活污水经化粪池预处理后接管梅村水污水处理厂，处理后尾水排入梅花港。

2.1.11.2 生产给水和排水

1、工作液配制用水

①切削液配制用水

本项目机械加工过程中设备需要使用切削液进行冷却润滑。切削液配制情况为切削液原液：自来水=1:10。项目使用切削液原液用量为 2.5t/a，则配制过程需自来水用量为 25t/a。切削液每月更换一次，更换后的切削液作为危废委托有资质单位处置。同时使用过程中定期添加损耗，损耗率约 20%。

②脱脂清洗液配制用水

本项目脱脂清洗液需使用除蜡清洗剂：自来水=1:20 进行配制，本项目使用除蜡清洗剂 8t/a，则配制过程中需自来水用量为 160t/a。清洗液平均每半月更换一次，更换后的脱脂清洗废水进入厂区内废水处理设施 1 处理后接管梅村水污水处理厂处理。使用过程中定期添加损耗，损耗率约 10%。

③钝化液配制用水

根据企业提供的资料，本项目钝化液按照硝酸：自来水=1:4 比例配制而成。项目使用硝酸 15t/a（硝酸浓度为 68%-70%，本项目取浓度为 70%），则需要自来水 60t/a。钝化液定期增加损耗，钝化工作温度为 20℃~50℃，蒸发损耗率约 20%；平均每 38 天更换一次槽液，更换后的废钝化液作为危险废物委托有资质单位处置。

2、清洗和冲洗用水

①、水洗用水

工件进行脱脂清洗后，需进行超声波水洗，超声波水洗使用自来水。本项目超声波水洗共设水洗槽 2 个，单个槽体大小为 3m×1.5m×1.5m，液面高度为 1m。水洗槽定期添加损耗，损耗率约 10%；平均每 3 天更换一次，年工作时间为 300 天，更换的废水与脱脂清洗废水一起进入废水处理设施 1 处理后接管梅村水污水处理厂处理。

表 2-7 水洗用水情况表

设备名称	设备数量/个	单槽有效容积 m ³	年更换频次	用水量 t/a	损耗量 t/a	废水量 t/a
水洗槽	2	4.5	100	1000	100	900

②、清洗用水

本项目清洗主要为电化学抛光后以及钝化后的纯水清洗，以去除工件表面残留的抛光液和钝化液。电化学抛光后和钝化后清洗槽共 6 个，单个槽体长×宽×深为 3m×1.5m×1.5m，液面高度为 1m。清洗槽定期添加损耗，其中电化学抛光后的清洗损耗约 10%；钝化后的清洗损耗约 20%；清洗槽平均每 5 天更换一次，年工作时间为 300 天，清洗废水进入厂区内废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。

表 2-8 清洗用水情况表

设备名称	设备数量/个	单槽有效容积 m ³	年更换频次	用水量 t/a	损耗量 t/a	废水量 t/a
电化学抛光后的清洗槽	2	4.5	60	600	60	540
钝化后的清洗槽	4	4.5	60	1350	270	1080
合计				1950	330	1620

③成品冲洗用水

本项目检测合格后的产品放置在车间内一段时间后表面会沾着一些灰尘，需要产品出厂前使用纯水进行简单冲洗，冲洗在冲洗水池内进行。因成品规格型号不同，使用的水量也存在不同差异，又因有些成品在车间内贮存周期较短后直接外运，无需进行冲洗。根据建设单位提供的资料，本项目成品冲洗纯水用水量约 200t/a，冲洗过程中约 10%残留在产品表面，在产品干燥过程中蒸发。成品冲洗产生的废水主要含有 SS，可接管污水处理厂处理。

3、测试用水

①气密性测试用水

本项目使用纯水对产品进行气密性测试，在一个长×宽×深为 2m×0.9m×0.7m 的水池内放入纯水，定期增加损耗，损耗率约 5%。水池内的纯水约 5 天更换一次，更换的废水主要含 SS，可接管梅村水处理厂处理。

表 2-9 气密性测试用水情况表

设备名称	设备数量/个	有效容积 m ³	年更换频次	用水量 t/a	损耗量 t/a	废水量 t/a
气密性测试水池	1	1.2	60	83	4	79

②压力测试用水

对设备进行压力测试时，平均每个容器内部需灌入 40kg 纯水，然后加压。因产品洁净度要求较高，故容器压力测试用水为一次性用水，测试完成后直接排入厂区指定收集水池，然后接管梅村水处理厂处理。本项目需要进行压力测试的容器平均每年 5 万只，则压力测试需

用纯水 2000 吨，压力测试过程中约有 5%的纯水沾染在容器内，在干燥工序以水蒸气形式损耗。

4、实验室研发用水

根据建设单位提供的资料，本项目实验室纯水使用量约 9t/a，主要用于实验室器具清洗，清洗后的废水作为实验废液委托有资质单位处置。

5、电热蒸汽发生器用水

本项目设有一台电热蒸汽发生器为钢瓶蒸汽烘干机提供蒸汽用于成品干燥。根据建设单位提供的资料，电热蒸汽发生器额定蒸发量为 65kg/h，额定蒸汽压力 0.7Mpa，年运行时间为 200 天（1600h/a），则蒸汽发生量为 104 吨。本项目使用的蒸汽发生器蒸汽管道与钢瓶蒸汽烘干机相连通，再次使用时，残留的冷凝水在新产生的蒸汽作用下进入产品内部最终蒸发损耗，故项目电热蒸汽发生器无需排水。

6、纯水制备用水

根据上文，本项目纯水使用量约 3947t/a，纯水设施制纯率为 60%，则纯水设施制纯用水量为 6578t/a，纯水制备废水（含浓水、反冲洗水）2631t/a。纯水制备废水经污水管网接管梅村污水处理厂处理。

7、二级碱液喷淋塔用水

本项目电化学抛光、钝化工序产生的酸雾经 1#碱液喷淋塔处理后达标排放，该碱液喷淋塔运行时间为 2400h/a；废水处理设施 1 生化工序产生氨、硫化氢气体采用 2#二级碱液喷淋塔处理（废水处理设施 1 生化工序 24 小时运行，年运行 365 天），运行时间为 8760h/a。

项目废气喷淋塔需定期补水、排水、喷淋液循环使用，定期更换。本项目 1#二级碱液喷淋塔气液比为 $2.86\text{L}/\text{m}^3$ ，废气量为 $28000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 1#碱液喷淋塔循环水量为 $192192\text{m}^3/\text{a}$ 。2#二级碱液喷淋塔气液比为 $2.86\text{L}/\text{m}^3$ ，废气量为 $7000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 2#碱液喷淋塔循环水量为 $175375\text{m}^3/\text{a}$ 。根据工程单位提供的设计资料，1#二级碱喷淋系统循环泵流量为 $80\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔配套 1 个 14m^3 的循环液储备箱，每 7 天彻底更换一次，年运行 300 天，则产生碱液喷淋废水 602t/a 进入废水处理设施 2 处理。损耗按照循环量的 0.2%计，则喷淋塔新鲜补充水共计 986t/a。2#二级碱液喷淋塔喷淋系统循环泵流量为 $67\text{t}/\text{h}$ ，喷淋塔配套 1 个 4m^3 的循环液储备箱，每 7 天彻底更换一次，年运行 365 天，则产生碱液喷淋废水 208t/a 进入废水处理设施 2 处理。损耗按照循环量的 0.2%计，则喷淋塔新鲜补充水共计 559t/a。碱液喷淋塔合计补水量为 1545t/a。项目碱液喷淋塔排水经废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水或电化学抛光后清洗。

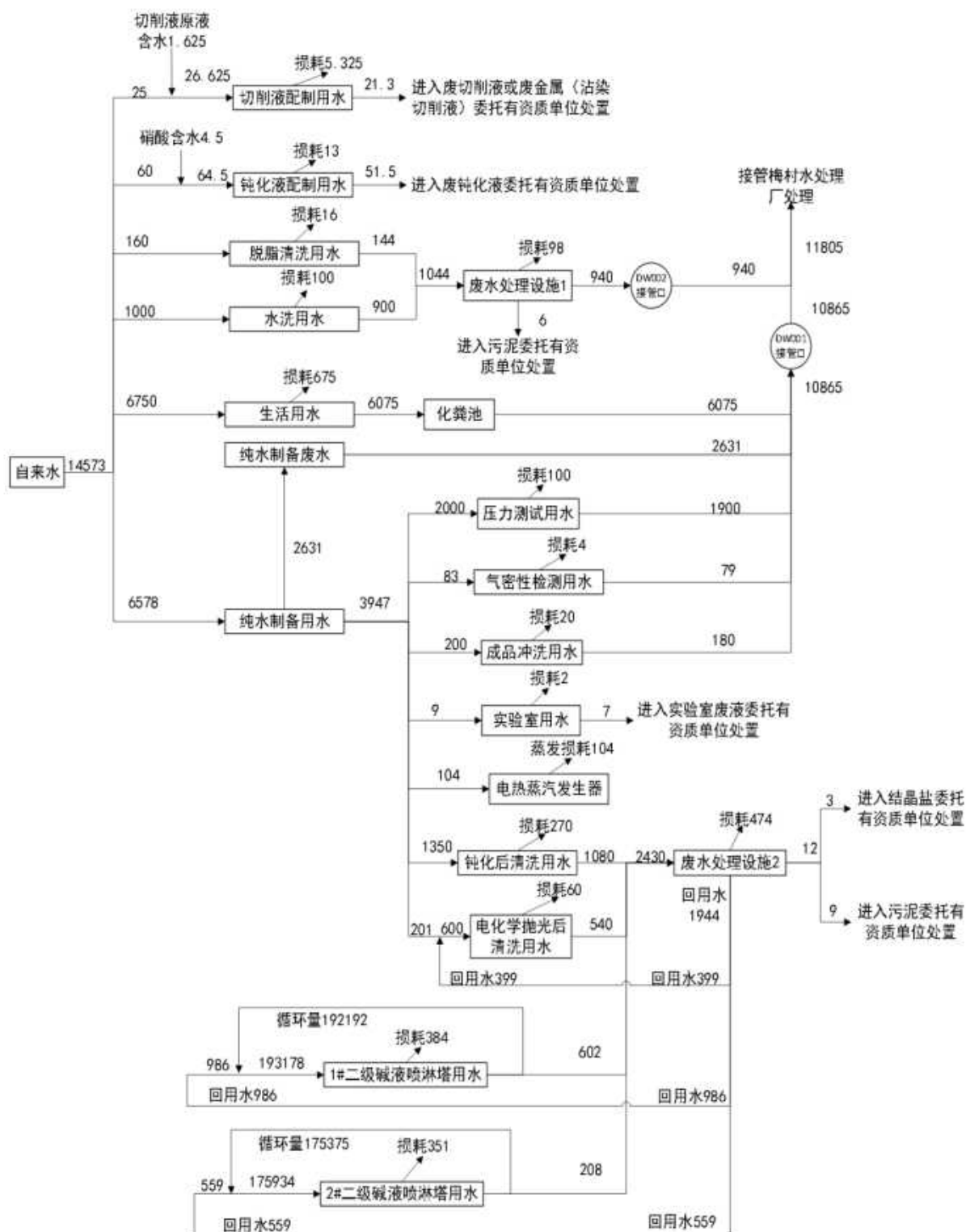


图 2-2 本项目水平衡图

2.2 元素及物料平衡分析

本项目主要考虑元素铬、镍元素以及 VOCs 平衡。

2.2.1 铬元素、镍元素平衡

本项目含铬、镍物质主要为不锈钢板、不锈钢管以及不锈钢焊丝。根据建设单位提供的不锈钢板、不锈钢管和不锈钢焊丝质量检测报告，不锈钢板中铬含量为 16.89%，镍含量为 10.06%；不锈钢管中铬含量为 16.51%，镍含量为 10.06%；不锈钢焊丝中铬含量为 0.03%，不锈钢焊丝中镍含量为 0.02%。项目使用不锈钢焊丝 2t/a，则不锈钢焊丝中铬含量为 0.0006t/a，镍含量为 0.0004t/a。焊丝铬和镍含量较少，可忽略不计，故本项目铬元素和镍元素平衡以不锈钢板、不锈钢管中的铬、镍元素为主。不锈钢材料中的铬与铁碳等元素结合形成金属间化合物，以金属态（0 价）或氧化态（3 价）存在，不涉及六价铬，故项目铬以总铬计。

根据建设单位现有生产经验，工件在电化学抛光、钝化工序过程中约有 0.1%的成分腐蚀掉落，从而计算出铬、镍元素腐蚀量（金属元素腐蚀量=工件重量×元素含量比例×0.1%）。

表 2-10 不锈钢材料中铬、镍元素腐蚀量计算表

原材料名称	不锈钢板		不锈钢管	
化学成分	铬	镍	铬	镍
含量	16.89%	10.06%	16.51%	10.06%
工件重量	300t	300t	300t	300t
元素含量	50.67t	30.18t	49.53t	30.18t
腐蚀比例（0.1%）	0.001	0.001	0.001	0.001
腐蚀量	0.0507t	0.0302t	0.0495t	0.0302t

《电镀污染防治可行技术指南》（HJ1306-2023）附录 B 中表 B.1，“酸、碱废水混合后，一般呈酸性，pH 值 3~6，含有少量重金属离子。含铬废水（粗化、镀铬、铬酸转化处理、铬酸阳极氧化处理），主要污染物浓度范围六价铬离子 10mg/L~500mg/L，总铬 15mg/L~750mg/L，其他少量重金属离子。清槽废水（各倒槽液清槽）主要污染物浓度范围：各镀槽漂洗水 10~100 倍左右。地坪清洗和化验室废水主要污染物浓度范围：铜、锌、镍、三价铬等重金属离子均 ≤100mg/L。”

本项目不涉及阳极氧化、镀铬工艺以及地面清洗，仅涉及电化学抛光、钝化以及清洗。参照上述文件内容并结合企业现有生产经验，项目槽液总铬、总镍污染物浓度为清洗废水中铬、镍浓度的 10 倍。则本项目电化学抛光槽和钝化槽槽液中总铬平均浓度为 60mg/L、总镍平均浓度为 40mg/L，清洗废水中总铬平均浓度为 6mg/L、总镍平均浓度为 4mg/L。折合到原料中，即腐蚀掉落的金属元素约 90%进入槽液中；10%进入后续清洗废水中。

表 2-11 铬、镍腐蚀情况表

金属		质量	进入槽液中		进入废水中	
不锈钢板	总铬	0.0507t	90%	0.0456t	10%	0.0051t
	总镍	0.0302t	90%	0.0272t	10%	0.003t
不锈钢管	总铬	0.0495t	90%	0.0446t	10%	0.0049t
	总镍	0.0302t	90%	0.0272t	10%	0.003t
合计	总铬	0.1002t	0.0902t		0.01t	
	总镍	0.0604t	0.0544t		0.006t	

项目铬平衡见下表

表 2-12 铬元素平衡

入方			出方				
来源	铬元素占比	纯折量 t	分类	去向		纯折量 t	
不锈钢材料	16.7%	100.2	进入产品	产品		100.0998	
/	/	/	三废带走	废水		0.01	
/	/	/		废气		0	
/	/	/		固废		0.0902	
/	/	/		其中	废抛光液		0.00439
/	/	/			废钝化液		0.00463
/	/	/			废槽渣		0.08118
合计		100.2		/			100.2

项目镍元素平衡

表 2-13 镍元素平衡

入方			出方			
来源	镍元素占比	纯折量 t	分类	去向	纯折量 t	
不锈钢材料	10.06%	60.36	进入产品	产品	60.2996	
/	/	/	三废带走	废水	0.006	
/	/	/		废气	0	
/	/	/		固废	0.0544	
/	/	/		其中	废抛光液	0.0026
/	/	/			废钝化液	0.00284
/	/	/			废槽渣	0.04896
/	/	/				
合计		60.36	/		60.36	

2.2.2 实验室（除稳定性实验）物料平衡

根据实验室纯化率和除水率试验涉及的化学方程式及原辅材料使用情况，本次计算按照试验过程中金属氯化物和铝全部正常完全反应计算。

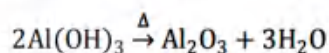
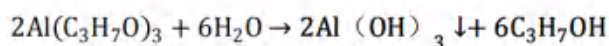
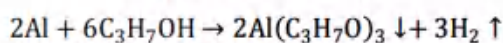
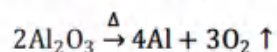
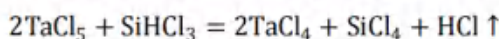
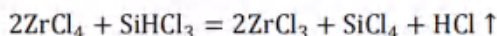
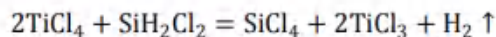


表 2-14 实验室（除稳定性试验）物料平衡

进方 (kg/a)		出方 (kg/a)		
四氯化锆	2.5	废气	氯化氢	0.208
三氯硅烷	0.764	固废	三氯化锆	2.107
			四氯化硅	0.949
小计	3.264	废水		0
		产品		0
		小计		3.264
五氯化钽	2.5	废气	氯化氢	0.142
三氯硅烷	0.522	固废	四氯化钽	2.231
			四氯化硅	0.649
合计	3.022	废水		0
		产品		0
		合计		3.022
四氯化钛	2.5	氢气		0.013
二氯硅烷	0.668	固废	四氯化硅	1.118
			三氯化钛	2.037
小计	3.168	废水		0
		产品		0
		小计		3.168
氧化铝	2.5	氢气		0.15
异丙醇	9	氧气		1.2
纯水	2.7	固废	氧化铝	2.5
			异丙醇	9
小计	14.2	水		1.35
		产品		0
		小计		14.2
入方合计	23.654	产品		0
		水		1.35
		氢气		0.163
		氧气		1.2
		废气	HCl	0.35
		固废		20.591
		其中	液态物料	11.716
			固态物料	8.875
		合计		23.654

由上表可知，上述实验过程氯化氢气体产生量极少，可忽略不计，本次评价不做定量分析。

2.2.3 VOCs 物料平衡

根据除蜡清洗剂 VOC 检测报告（报告编号：A2250727179101001E），除蜡清洗剂不含 VOC。本项目含 VOC 物质主要为实验研发过程中使用的化学试剂正己烷、丙二醇醋酸单甲醚、N-甲基吡咯烷酮、正硅酸乙酯、异丙醇以及精加工或下料切割过程中使用的切削液。

参照“江苏省生态环境厅《实验室废气污染源强控制技术规范》（征求意见稿）编制说明”编制组调研数据，检测机构实验室废气产生情况（有机废气年产生量占易挥发物质年使用量 6.7%~26.3%），以及企事业单位实验室实验废气产生情况（有机废气年产生量占易挥

发物质年使用量 2.2%~20%)。项目实验室稳定性试验过程中均在设备线内密闭进行，但试验过程中有加热等工序，故该部分废气挥发量按照企事业单位实验室有机废气最大挥发量 20%计算。则实验室稳定性研发过程中有机废气产生情况见下表。

表 2-15 实验室稳定性试验过程 VOC 物料平衡

进方 (kg/a)		出方 (kg/a)		
正己烷	40	废气	VOC（以非甲烷总烃计）	35
丙二醇醋酸单甲醚	40	固废		141
N-甲基吡咯烷酮	40			
正硅酸乙酯	40	废水		0
异丙醇	16	产品		0
合计	176	合计		176

项目使用切削液 2.5 吨/年，根据其 MSDS，切削液为水、矿物油 (<29%)、盐与添加剂的混合物 (吡啶硫铜钠盐<1%、脂肪醇乙氧基化物 1%-5%)。切削液中挥发性有机物主要为矿物油 (0.725 吨/年，按最大占比 29%计)，矿物油在下料成型锯料过程和精加工过程中受热摩擦挥发，形成油雾 (以非甲烷总烃计)，少量进入废切削液。参照文献《金属切削液油雾的形成及控制，张巍巍，裴宏杰等，2008 年 1 月》，蒸发损耗量 2%~6%，本项目按照最大蒸发损耗量 6%计，则在锯料和精加工工序产生油雾 (以非甲烷总烃计) 0.15 吨/年。

表 2-16 下料成型和精加工过程中 VOC 物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)		
切削液中的 VOC	0.725	废气	油雾（以非甲烷总烃计）	0.15
/	/	固废	废切削液	0.575
/	/			
/	/	废水		0
/	/	产品		0
合计	0.725	合计		0.725

2.2.4 磷平衡

根据除蜡清洗剂的含磷检测报告 (报告编号: A2250686020101001E) 和切削液含磷检测报告 (报告编号: SHAEC24009250402)，磷含量检测数值均为 N.D，项目所用清洗剂和切削液均不含磷。使用的抗磨液压油含有磷，但物料仅为设备维护使用，磷含量较少，可忽略不计。故本次磷平衡物料主要为电化学抛光工序使用的电化学抛光液，电化学抛光液年用量为 20 吨，主要成分为 70%磷酸，30%硝酸，则磷酸含量为 14 吨。磷酸的摩尔质量为 98g/mol，磷的摩尔质量为 31g/mol，计算出磷酸中磷的质量分数为 31.63% (31÷98×100%=31.63%)，则磷含量为 4.43 吨。

表 2-17 电化学抛光液中的磷物料平衡

进方 (t/a)		出方 (t/a)		
电化学抛光液中的磷	4.43	废气		0
/	/	固废	废抛光液	3.829
/	/		槽渣	0.52

/	/	废水	0.081
/	/	产品	0
合计	4.43	合计	4.43

2.3 工艺流程和产排污环节

2.3.1 工艺流程说明

1、高纯化学品储运容器

本项目生产的高纯化学品储运容器主要由壳体、封头（端盖）、接管、法兰和支座等零部件组成。主要应用于半导体行业高纯物料贮运工具，该行业对洁净度（纯度 $\geq 99.999\%$ ）和气密性的需求极为严格。本次高纯化学品储运容器生产线在现有生产线基础上，新增脱脂清洗、水洗、气密性检测、水压测试和成品冲洗工序，以确保最终产品的洁净度和气密性符合产品要求。

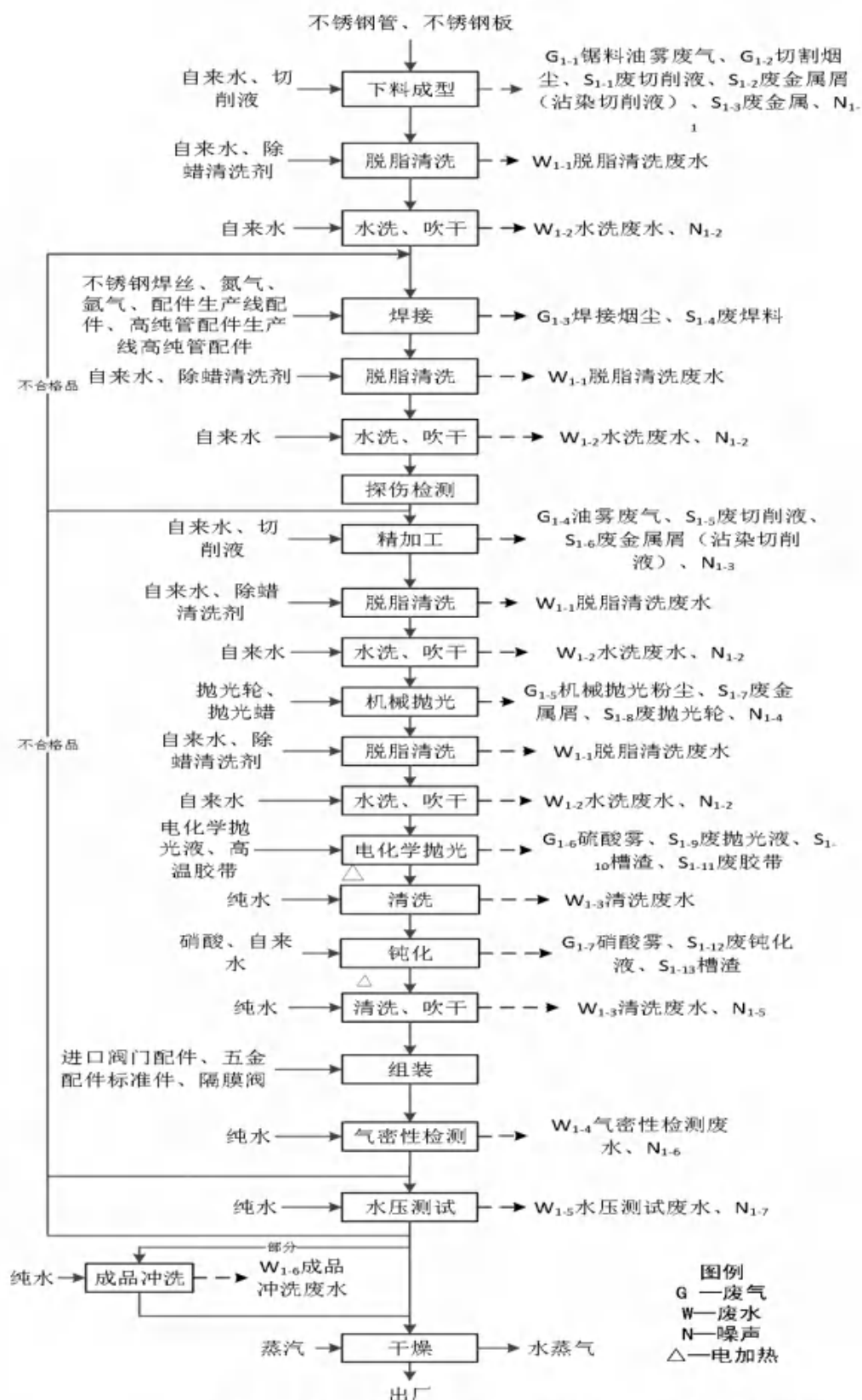


图 2-3 高纯化学品储运容器生产工艺流程图及产污环节

工艺流程及产污环节说明：

下料成型：将外购的不锈钢管或不锈钢板根据产品需求，利用锯床、切管机、激光切割

机、数控剪板机、折弯机、卷板机和压机加工成产品所需结构件（壳体等）。其中锯床需使用切削液进行冷却，切削液循环使用，定期添加损耗并更换。切削液使用过程受热挥发，产生 G_{1-1} 锯料油雾废气（以非甲烷总烃计）。锯床加工过程中还有废切削液 S_{1-1} 、废金属屑（沾染切削液） S_{1-2} 产生。激光切割机、数控剪板机等设备加工不使用切削液，激光切割过程有 G_{1-2} 切割烟尘（颗粒物）产生。激光切割和激光剪板产生 S_{1-3} 废金属。上述过程均产生 N_{1-1} 噪声。

脱脂清洗、水洗、吹干：机加工后的结构件（壳体等）置于脱脂清洗槽中进行超声波清洗，清洗过程需使用清洗液（除蜡清洗剂：自来水=1:20），以去除工件表面沾染切削液等杂质。清洗后再置于水洗槽内进行超声波清洗，清洗过程中仅使用自来水，以去除工件表面多余清洗液。清洗液和水洗水循环使用一段时间后，均需进行更换。根据除蜡清洗剂的 VOC 检测报告（报告编号：A2250727179101001E），VOC 含量为 ND，且使用时加水稀释，故项目脱脂清洗过程中无废气产生，有 W_{1-1} 脱脂清洗废水、 W_{1-2} 水洗废水产生。水洗后使用气枪吹干，有 N_{1-2} 噪声产生。

焊接：根据客户产品需求不同，焊接工序分别在百级、千级和万级无尘室内进行。利用焊机/微型电焊机/平口机将厂区内配件生产线生产的配件（端盖、接管、封头等）与壳体进行焊接组装。焊接使用不锈钢焊丝，并使用氩气或氮气做保护气体。该工序产生 G_{1-3} 焊接烟尘（颗粒物）和 S_{1-4} 废焊料。

脱脂清洗、水洗、吹干：焊接后的部件置于脱脂清洗槽中进行超声波清洗，清洗过程中需使用清洗液（除蜡清洗剂：自来水=1:20）重点对焊缝进行清洗，去除焊缝杂质，以便对焊缝进行检测。该工序与机加工后的清洗和水洗共用清洗槽及水洗槽，此处不再赘述。有 W_{1-1} 脱脂清洗废水、 W_{1-2} 水洗废水和噪声 N_{1-2} 产生。

探伤检测：本项目设有探伤房对部件焊缝进行 X 射线/DR 探伤。该工序另行申报审批，不在本报告评价范围内。

精加工：经过探伤检测合格的工件，将进入数控车床、钻铣床等设备进行开孔及其他精密加工。精加工后即成为半成品。精加工过程需使用切削液以实现冷却和润滑的效果。切削液原液与自来水的配比为 1:10，切削液循环使用一段时间后需进行更换，循环过程中需定期进行补充。该工序产生 G_{1-4} 油雾废气（以非甲烷总烃计）、 S_{1-5} 废切削液、 S_{1-6} 废金属屑（沾染切削液）和噪声 N_{1-3} 。

脱脂清洗、水洗、吹干：对精加工后的半成品进行清洗和水洗程序，该程序与机加工后的脱脂清洗和水洗共用脱脂清洗槽及水洗槽，此处不再详述。在此过程中会产生 W_{1-1} 脱脂清

洗废水、W₁₋₂水洗废水和噪声 N₁₋₂。

机械抛光：使用抛光轮、抛光蜡对半成品内/外壁（部分工件仅需内壁）进行机械抛光作业。其工作原理在于利用机械摩擦或磨损效应，以实现金属表面的平滑与光亮。机械抛光时通过调整设备功率，使其抛光温度控制在 20℃~70℃ 之间，避免抛光区域温度过高会导致抛光蜡蜡质老化，硬化或者分解，从而黏附在管壁上影响抛光效果。该工序产生 G₁₋₅ 机械抛光粉尘（颗粒物）、S₁₋₇ 废金属屑、S₁₋₈ 废抛光轮和噪声 N₁₋₃。

脱脂清洗、水洗、吹干：对机械抛光后的半成品进行脱脂清洗、水洗。上述工序与下料成型后的脱脂清洗和水洗共用脱脂清洗槽及水洗槽，此处不再详述。在此过程中会产生 W₁₋₁ 脱脂清洗废水、W₁₋₂ 水洗废水和 N₁₋₂ 噪声。

本项目产品内部与半导体行业生产过程的原辅料直接接触，对其内部表面平坦度、洁净度以及耐腐蚀性要求较高，机械抛光后的部件需要进行电化学抛光和钝化。

电化学抛光：借助电解作用使待处理金属表面微观凸起物溶解，实现表面平整。本项目仅对部件内壁进行电化学抛光处理。

用高温胶带包裹待电化学抛光部件上端口（要高出部件高度以便内部充满电化学抛光液）。将不锈钢工装（阴极，因半导体特殊要求不用铜电极）置入待电化学抛光部件内部中心位置，在不锈钢工装上接上电源接头。通过管道，将电化学抛光槽中的电化学抛光液（H₃PO₄+H₂SO₄ 体系）注入待电化学抛光部件内部，液面高度需至高温胶带处，确保待电化学抛光工件内部充满电化学抛光液。确认待电化学抛光部件及周围环境等无异常后，开启电源，按工艺要求调节电流（90A-1640A）、电压（5V-16V）、通电时间（1min-3min）和作业温度（40℃-60℃）等参数。

电化学抛光过程中，待电化学抛光部件（阳极）所含铁、铬、镍等元素在电流与电化学抛光液的共同作用下，以金属离子的形态溶入电化学抛光液中，随后在阴极不锈钢工装的表面发生沉积。由于电化学抛光部件表面存在不平整的状况，其表面的毛刺及凸起部分的电流密度高于其他区域，溶解速度也快于其他区域，从而引发不均匀的溶解现象，进而使得整个部件的内表面逐渐趋于平坦。

电化学抛光结束后，关闭电源，静置 2min-3min，待电化学抛光液稳定后，断开电源接头，取出不锈钢工装。通过管道，将电化学抛光部件内的电化学抛光液抽回电化学抛光槽，电化学抛光液重复使用。全部结束后，使用内窥镜并对比电化学抛光样品确认部件内表面电化学抛光效果，不能有划伤、异色等异常现象；再用粗糙度仪检测内部平坦度，确保其符合 SEMI 要求。

随着电化学抛光重复进行，电化学抛光液中金属离子浓度增加，达到一定数值后以硫酸盐和磷酸盐形式沉淀于电化学抛光槽底部。所以，需定期更换电化学抛光液并清理电化学抛光槽。该工序产生 G₁₋₆ 硫酸雾、S₁₋₉ 废抛光液、S₁₋₁₀ 槽渣和废胶带 S₁₋₁₁。

清洗：经过电化学抛光处理的半成品可能会残留微量的电化学抛光液。将电化学抛光后的半成品人工使用吊具悬挂于电化学抛光槽后的回收槽上，静置回收一部分电化学抛光液。再将其置于水洗槽中进行超声波清洗，清洗过程中仅采用纯水作为清洗介质。该工序产生 W₁₋₃ 清洗废水。

钝化：将清洗后的半成品浸入钝化槽中，使槽中钝化液与工件金属表面发生化学反应，使其内外均生成一层致密的钝化膜。这种膜层能够有效地防止金属腐蚀、提高耐腐蚀性能。本项目钝化液由硝酸：自来水=1:3 比例配制而成。钝化温度为 20℃~50℃，钝化时间为 30min~60min。该工序产生 G₁₋₇ 硝酸雾（以 NO_x 计）、S₁₋₁₂ 钝化废液和 S₁₋₁₃ 槽渣。

清洗、吹干：经过钝化处理的半成品会残留少量钝化液，需将工件置于钝化槽后的水洗槽中进行清洗。在此过程中，仅采用纯水进行超声波清洗。完成清洗后，利用气枪进行风干，有 N₁₋₅ 噪声产生。清洗水循环使用，定期增加损耗，循环使用一段时间后进行更换，有 W₁₋₃ 清洗废水产生。

组装：风干后的半成品与外购进口阀门配件、五金配件标件、隔膜阀等进行组装后，即为成品高纯化学品储运容器。

气密性测试：将待测容器完全浸没于气密性测试水池中，然后匀速向容器内注入干燥压缩空气，直至达到预定测试压力。在保持该压力至少 1 分钟后，仔细观察水池内是否出现气泡，以此来评估容器的气密性状况。测试过程中，确保水的清洁度，且水池内氯离子含量不得超过 25mg/L。对于检测不合格的容器，应予以退回并进行生产性维修。气密性检测水池中的纯水循环使用，但当水池内氯离子含量超过规定标准时，必须更换水池中的水。该工序有气密性检测废水 W₁₋₄ 产生和空压机供气产生 N₁₋₆ 噪声。

水压测试：将容器稳固地安装于水压测试设备的专用工装之上，确保测试设备的进水管路与容器入口正确对接。随后，向容器内缓慢注入纯水，直至达到预定的测试压力，并维持该压力至少 30 秒。在此期间，仔细观察容器是否出现宏观变形，以及容器表面是否有水渗漏现象，从而判断容器是否发生泄漏。对于检测不合格的容器，应予以退回并进行生产性维修。水压测试结束后将容器内测试水放出。该工序有 W₁₋₅ 水压测试废水和 N₁₋₇ 测试噪声产生。

成品冲洗：检测合格后的产品放置在车间内一段时间后表面会沾着一些灰尘，需要产品出厂前使用纯水在成品冲洗池内进行简单冲洗，冲洗在成品冲洗池内进行。因成品规格型号不

同，使用的水量也存在不同差异，又因有些成品在车间内贮存周期较短后直接外运，无需进行冲洗。该工序有 W₁₋₆ 成品冲洗废水产生。

干燥：经测试合格的高纯化学品储运容器放入烘箱内进行干燥或利用钢瓶蒸汽烘干机进行干燥，以去除容器中水分。烘箱干燥温度为 80±5℃（电加热），干燥时间为 45min。经干燥后容器即可出厂。

2、配件类

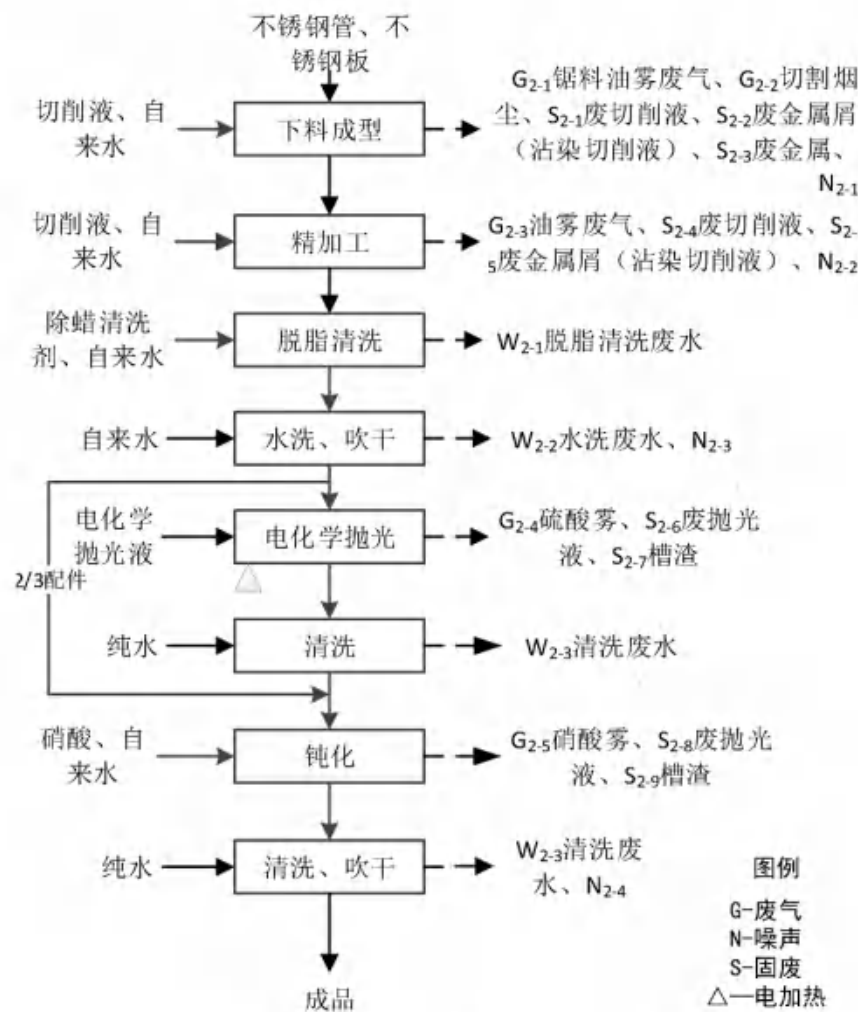


图 2-4 配件类生产工艺流程图及产污环节

工艺流程及产污环节说明：

下料成型：将外购的不锈钢管或不锈钢板根据产品需求，利用锯床、切管机、激光切割机、数控剪板机、折弯机、卷板机和压机加工成封头、端盖、接管等配件。其中锯床工作时，需使用切削液进行冷却，切削液循环使用，定期添加损耗并更换。切削液使用过程受热挥发，产生 G₂₋₁ 锯料废气（油雾，以非甲烷总烃计）。锯床加工还有废切削液 S₂₋₁、废金属屑（沾染切削液）S₂₋₂ 产生。激光切割机或数控剪板机等设备不使用切削液，激光切割过程有 G₂₋₂

切割烟尘（颗粒物）产生。激光切割和激光剪板产生 S₂₋₃ 废金属。上述过程均产生 N₂₋₁ 噪声。

精加工：下料成型后的封头、端盖、接管等配件再经数控车床、钻铣床进行车外圆、镗孔、车平面等精密加工。精加工过程需使用切削液以实现冷却和润滑的效果。切削液原液与自来水的配比为 1:10，切削液循环使用一段时间后需进行更换，循环过程中需定期进行补充。该工序产生 G₂₋₃ 油雾废气（以非甲烷总烃计）、S₂₋₄ 废切削液、S₂₋₅ 废金属屑（沾染切削液）和噪声 N₂₋₂。

脱脂清洗、水洗、吹干：精加工后的配件置于脱脂清洗槽中使用清洗液（除蜡清洗剂：自来水=1:20）进行清洗以去除工件表面沾染切削液等杂质。脱脂清洗后再放入水洗槽中使用自来水进行水洗，去除工件表面多余清洗液。清洗液和水洗水循环使用，定期增加损耗，使用一段时间后，进行更换，有 W₂₋₁ 脱脂清洗废水和 W₂₋₂ 水洗废水产生。水洗后使用气枪吹干，气枪由空压机供气，有 N₂₋₃ 噪声产生。

电化学抛光、清洗、钝化：约 1/3 的配件需进行电化学抛光。相关工序同高纯品储运容器电化学抛光、清洗和钝化，本次不再赘述。上述工序产生 G₂₋₄ 硫酸雾、G₂₋₅ 硝酸雾（以 NO_x 计）、S₂₋₆ 废抛光液、S₂₋₇ 槽渣、S₂₋₈ 废钝化液、S₂₋₉ 槽渣和清洗废水 W₂₋₃。

清洗、吹干：同高纯品储运容器电化学抛光后清洗，本次不再赘述。清洗后使用风枪进行干燥后即为成品配件类。该工序产生 W₂₋₃ 清洗废水和 N₂₋₄ 噪声。

3、高纯管配件

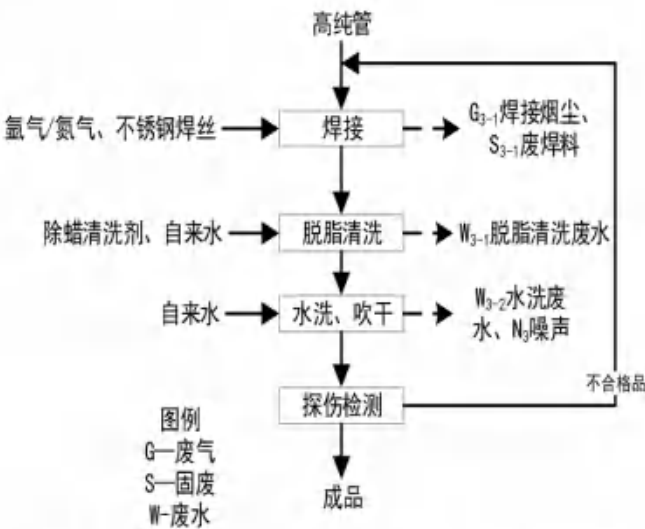


图 2-5 高纯管配件生产工艺流程图及产污环节

工艺流程及产污环节说明：

焊接：按照产品尺寸对外购高纯管进行焊接作业。焊接过程使用不锈钢焊丝，氩气/氮气做保护气体。该工序产生 G₃₋₁ 焊接烟尘（颗粒物）、S₃₋₁ 废焊料。

脱脂清洗、水洗、吹干：高纯管配件主要用于半导体生产专用设备上，对清洁度要求较高，焊接后的部件置于脱脂清洗槽中使用清洗液（除蜡清洗剂：自来水=1:20）重点对焊缝进行清洗，清洗后再使用自来水进行水洗，去除工件表面多余清洗液。清洗液和水洗水循环使用一段时间后，需进行更换，有 W₃₋₁ 脱脂清洗废水和 W₃₋₂ 水洗废水产生。水洗后使用气枪风干，气枪由空压机供气，有噪声 N₃ 产生。

探伤检测：厂内设探伤房对部件焊缝进行 X 射线探伤。该工序另行申报审批，不在本报告评价范围内。不合格工件，重新进行焊接。探伤检测合格即为高纯管配件成品。

4、设备线

本项目的设备线为客户定制的产品，主要应用于电子工业以及半导体前驱体材料的制备。项目设备线产品系由其他生产线所生产的高纯化学品容器、配件、高纯管配件，以及外购的进口阀门、五金配件等，依据客户要求组装而成。工艺流程如下：

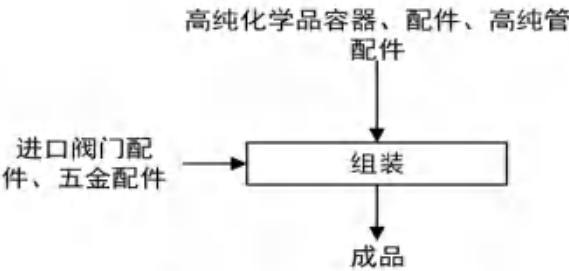


图 2-6 设备线工艺流程图

5、设备线研发测试

本项目设立了一个设备线研发实验室，主要利用厂内生产的设备线（或设备线中某一独立单元）和客户提供的研发流程开展实验，基于累积的实验数据，验证客户方工艺的合理性，并告知其后续生产的可行性。同时，实验数据可用于为后期量产客户定制的设备线提供相关生产参数，诸如设备结构、规格、数量等，对量产设备线具有指导意义。

实验前，应确保设备线中的高纯化学品储运容器、配件以及高纯管配件（作为反应器、精馏塔、管道、阀门使用）均处于真空状态，并进行全面且彻底的干燥处理。与此同时，需采用惰性气体（例如高纯氮气、氩气）进行置换操作，从而严格排除水分与空气。投料量根据客户所提供的资料，结合计量比以及反应器容量来加以确定。所有操作均在通风良好的负压手套箱或密闭通风橱内进行。操作人员需佩戴全套防护装备（防腐蚀手套、面罩、护目镜、防护服）。

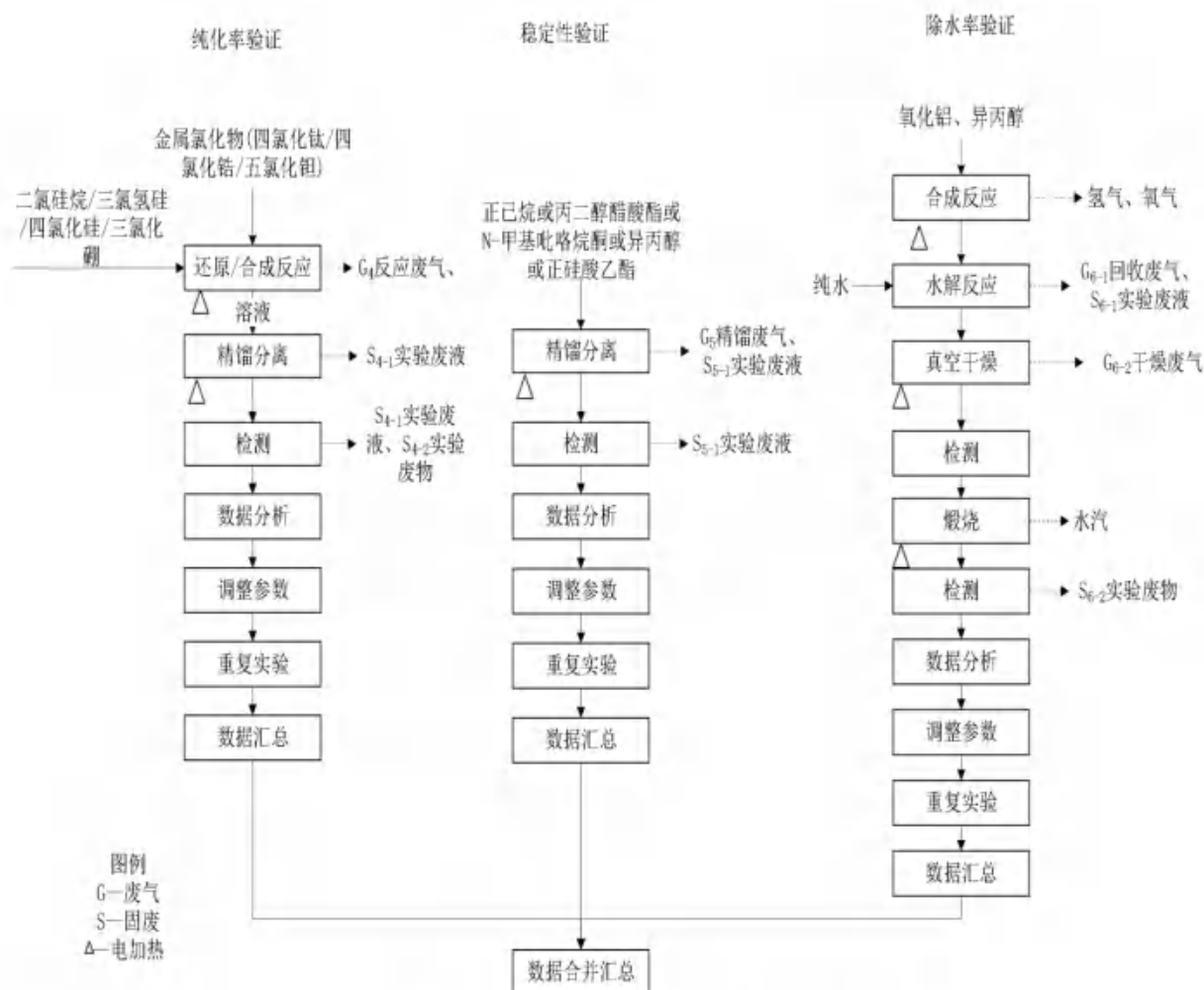


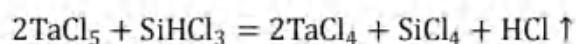
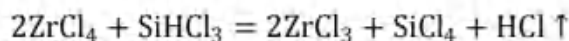
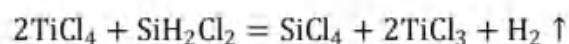
图 2-7 试验工艺流程及产污环节说明

依据客户要求，本项目试验首先制造出实验用设备线，随后依托该设备线，并按照客户所提供的实验流程和试验初始条件参数，开展纯化率验证、稳定性验证以及除水率验证实验。

①纯化率验证实验研发流程：

还原/合成反应：根据客户提供的研发计划，每次实验单独称量一种金属氯化物（四氯化钛（ TiCl_4 ）、四氯化锆（ ZrCl_4 ）、五氯化钽（ TaCl_5 ）10g，并通过密闭管路泵入待测试设备线中反应单元内（反应单元置于手套箱内），使用冷热一体机加热，加热温度 100°C ，加热 3h；加热结束后，再使用冷热一体机对其进行冷却。通过鼓泡或缓慢通入的方式，将计量好的硅/硼烷化合物原料（二氯硅烷（ SiH_2Cl_2 ）、三氯硅烷（ SiHCl_3 ）、四氯化硅（ SiCl_4 ）、三氯化硼（ BCl_3 ）中的任意一种，泵入设备线反应单元内与预处理后金属氯化物进行反应。反应过程需使用冷热一体机进行冷却，冷却温度为 -30°C ，冷却时间为 8min，生成络合物与上述的四氯化钛等反应生成含钛等络合物和盐类。

涉及的化学反应如下：



上述反应发生过程中有 G₄ 反应废气（HCl）、氢气产生。其中氢气无毒，无国标排放标准，本报告不对其详细分析。

精馏分离：将上述溶液泵入设备线精馏单元内进行精馏。根据混合物中各组分沸点的差异，编制精馏程序，设定初始的塔釜温度，塔顶温度，回流比、系统压力等参数，通过精确控制加热和冷凝的过程，分离出不同的馏分。在预设的温度或压力区间内收集目标馏分。该过程有 S₄₋₁ 实验废液产生。

检测、数据分析、调整参数、重复实验：从收集的目标馏分中取样，进行纯度分析。运用高精度分析仪器（如电感耦合等离子体质谱（ICP-MS）等）对样品进行定量分析，检测主要成分含量和关键杂质（如其他金属离子、含氧杂质、其他氯硅烷等）的含量。达到纯度要求的高纯金属氯化物或硅/硼烷化合物即为合格样。

若检测达标：记录当前精馏参数和反应样本数据，该批次实验结束。

若检测未达标：分析未达标的的数据，判断是哪些杂质未被有效分离，调整参数，并重复执行精馏和检测操作，直至目标产品的纯度持续稳定地达到预设标准。

经检测后的液体样本与固体样本，分别以实验废液 S₄₋₁ 和实验废物 S₄₋₂ 委托具备相应资质的单位进行处置。

数据汇总：涵盖所有试验批次的条件、检测结果、数据分析结论，用以证明工艺的可靠性和重现性。

②稳定性验证实验流程：

精馏分离：根据客户提供的研发计划，每次实验取 2kg 正己烷或异丙醇或丙二醇醋酸酯单甲醚或 N-甲基吡咯烷酮或正硅酸乙酯等物料，通过蠕动泵抽取至过滤膜进行初步纯化，经过初步纯化后的物料经蠕动泵泵入设备线内进行旋转蒸发，使用冷热一体机对其电加热 70-80℃，加热 1~2h。加热过程中有机液体升华，液体中的杂质析出沉降，形成实验废物。加热结束后再使用冷热一体机对其冷却，从而使设备线内的有机溶液冷凝，得到进一步纯化。粗纯后的有机溶液利用超重力床进一步纯化。超重力床通过旋转产生超重力场，混合物受到离心力作用，混合物中的组分因其大小，密度等物料性质的差异在旋转床中沿径向方向产生不同的沉降速度，从而实现分离，达到进一步纯化的目的。全程记录系统压力、釜温、顶柱温度、回流比、各馏分收取的时间点和重量。观察并记录任何异常现象，如颜色变化，浑浊

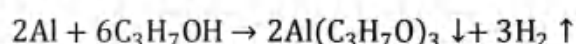
情况等。上述过程有实验废液 S₅₋₁ 和精馏废气 G₅ 产生。

检测、数据分析、重复实验、数据汇总：对每一个接收的馏分以及最终的釜残都进行取样并进行气相色谱监测、卡尔费休水分测定。根据检测结果以及实验过程中记录的参数信息，进行数据分析并制定新的优化方案。根据优化方案重复实验，将多次重复实验的所有数据汇总成表，对比各轮实验数据，找出能稳定产出符合所有技术指标的目标产物的那一组工艺参数。编写标准操作规程。经检测后的样本作为实验废液 S₅₋₁，委托具备相应资质的单位进行处置。

③除水率验证实验流程：

合成反应：根据客户提供的研发计划，向设备线中的精馏釜投入氧化铝和异丙醇（1:3~1:5 摩尔比）。将反应釜初始温度调整为 90℃~100℃，维持釜内压力为常压或微负压（如-0.02MPa）引发反应。微负压有利于后期维持精馏釜温度在 82℃~88℃（异丙醇与水共沸点附近），避免局部过热，促进水分移除。共沸物（异丙醇-水）蒸出，经冷凝水后，无水异丙醇返回精馏釜，水被分离排出。

反应方程式为： $2\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow 4\text{Al} + 3\text{O}_2 \uparrow$



反应过程中氧化铝分解成铝和氧气、铝再和异丙醇反应生成异丙醇铝和氢气。由于氢气和氧气无毒，无国标排放标准，本报告不对其详细分析。

水解反应：将合成反应得到的异丙醇铝自然冷却至室温，按照（n（H₂O）：n（Al（OR）₃）=3:1（理论摩尔比）），过量称量纯水。设置反应温度为 0℃~30℃，以 0.5mL/min-2mL/min 速度向反应釜中加水，并进行搅拌，搅拌速度为 300rpm-600rpm，确保充分混合，反应热量和物质传递均匀。

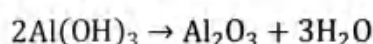
反应方程式为： $2\text{Al}(\text{C}_3\text{H}_7\text{O})_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + 6\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

反应过程中异丙醇铝和水反应生成氢氧化铝和异丙醇，将异丙醇进行回收，回收过程中可能有少量挥发，有 G₆₋₁ 回收废气产生。

真空干燥：将氢氧化铝放入真空干燥箱内进行真空干燥，残留的异丙醇和水分挥发，降低氢氧化铝含水率，提高了氢氧化铝纯度。该工序产生少量 G₆₋₂ 干燥废气。

检测：取少量氢氧化铝进行水分测定，水分达到一定要求后进行下一步。

煅烧：将达到水分的氢氧化铝放入马沸炉内进行煅烧，煅烧温度约为 250℃，煅烧时间约 1 小时，煅烧后生成氧化铝和少量水蒸气。



检测：将煅烧后得到的氧化铝进行测定。根据检测结果，研究设备线制备氧化铝含水率指标。检测结束的氧化铝作为 S₆₋₂ 实验废物委托有资质单位处置。

数据分析、调整参数、重复实验：根据检测结果以及实验过程中记录的参数信息，进行数据分析并制定新的优化方案。根据优化方案重复实验，将多次重复实验的所有数据汇总成表，对比各轮实验数据，找出能稳定产出符合所有技术指标的目标产物的那一组工艺参数。编写标准操作规程。

数据合并汇总：汇总上三个试验过程中的加热温度、加热时间、冷却时间、膜过滤孔隙、蒸发时间、受热面积、组装方式等试验数据。以此数据作为批量生产的数据依据。

此外，实验室用仪器需要使用纯水进行清洗，清洗废水作为 S₁₁ 实验废液委托有资质单位处置。

6、其他产污环节

1)、纯水制备

全厂设有一套纯水制备设备，具体工艺流程的流程如下：

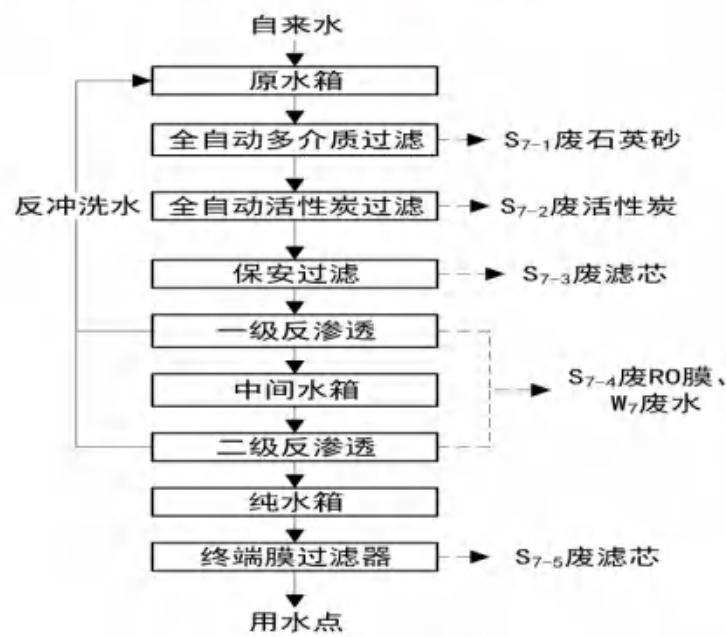


图 2-8 纯水制备工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

原水箱：用于储存市政自来水，便于调节进水流量，防止进水波动对系统运行产生影响，保证系统进水量稳定。原水通过原水泵进入多介质过滤器进行过滤。

多介质过滤：主要用于过滤和吸附原水中悬浮物、使滤后水悬浮物含量达到反渗透进水水质条件。本项目多介质过滤器内装石英砂，石英砂使用一段时间后需要进行更换，产生 S₇₋₁

废石英砂。

活性炭过滤：用于除去水中游离氯和有机物以保护反渗透膜。活性炭使用一段时间后需要更换，有 S₇₋₂ 废活性炭产生。

保安过滤：用于截留原水带来的大于 5um 的颗粒，以防止其进入反渗透系统。使用一段时间后需要更换其中的滤芯，有 S₇₋₃ 废滤芯产生。

反渗透系统：经预处理后的自来水进入反渗透系统，可以除去大部分的无机盐类和几乎全部的有机物、微生物和胶体。反渗透系统定期需要更换 RO 膜，有 S₇₋₄ 废 RO 膜产生。此外反渗透系统不断运行，会产生浓水和反冲洗水等废水 W₇，废水需定期排放。

纯水箱：用于储存反渗透产水，其目的是调节出水流量的变化，防止出水波动对生产线用水点产生影响。

终端过滤：纯水箱内的纯水在进入产线用水点前，再进行过滤，以确保水中杂质进一步干净。该工序有 S₇₋₅ 废滤芯产生。

2) 设备维护、原料包装

全厂生产线日常维护，设备更换产生废油 S₈₋₁、废抹布手套 S₈₋₂、废包装材料 S₈₋₃、废包装材料（沾染化学试剂）S₈₋₄、废油桶 S₈₋₅。

3) 环保工程

全厂设有两套废水处理设施，污水处理设施 1 使用水解酸化等生物化学处理法，该过程会有恶臭气体 G₈ 产生。同时废水处理设施产生污泥 S₉₋₁、结晶盐 S₉₋₂、废滤材 S₉₋₃、废填料 S₉₋₄；废水处理设施水泵运行产生噪声 N₉。危险废物暂存间危废暂存产生危废暂存废气 G₉。全厂废气治理设施有二级活性炭吸附装置、碱液喷淋、油雾净化器、移动式烟尘净化器和脉冲式除尘器。废气治理设施日常运行产生设备噪声 N₁₀、日常维护过程中产生碱液喷淋塔定期排水（W₈）、废活性炭（S₁₀₋₁）、废滤袋（S₁₀₋₂）、废填料（S₁₀₋₃）。

2.3.2 产污环节

本项目主要产污环节和排污特征详见下表。

表 2-18 本项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
废气	G ₁₋₁ 、G ₂₋₁	下料成型（锯料）	锯料油雾废气（以非甲烷总烃计）	连续	经设备各自配套的油雾净化装置处理后通过 24m 高排气筒 FQ06 排放。
	G ₁₋₂ 、G ₂₋₂	下料成型（激光切割）	切割烟尘（颗粒物）		经设备各自配套的激光废气净化器处理后通过 24 米高排气筒 FQ06 排放。

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
	G ₁₋₃ 、G ₃₋₁	焊接	焊接烟尘（颗粒物）		经移动式烟尘净化器处理后于车间无组织排放。
	G ₁₋₄ 、G ₂₋₃	精加工	油雾废气（以非甲烷总烃计）		经设备各自配套的油雾净化装置处理后通过 24 米高排气筒 FQ06 排放。
	G ₁₋₅	机械抛光	机械抛光粉尘（颗粒物）		经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后通过 24m 高排气筒 FQ01 排放。
	G ₁₋₆ 、G ₂₋₄	电化学抛光	硫酸雾		经集气罩收集后进入 1# 二级碱液喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒 FQ02 排放。
	G ₁₋₇ 、G ₂₋₅	钝化	硝酸雾（以 NO _x 计）		经集气罩收集后进入 1# 二级碱液喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒 FQ02 排放。
	G ₅	实验研发（稳定性验证）	精馏废气（非甲烷总烃）		经万向罩/通风橱/手套箱收集后进入 1# 二级活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒 FQ03 排放。
	G ₆₋₁ 、G ₆₋₂	实验研发（除水率验证）	回收废气、干燥废气（非甲烷总烃）		经负压收集后进入 2# 二级碱液喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒 FQ05 排放。
	G ₈	废水处理设施	恶臭气体（氨、硫化氢、臭气浓度）		经负压收集后进入 2# 二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ04 排放。
	G ₉	危险废物暂存间	危废暂存废气（非甲烷总烃）		
废水	W ₁₋₁ 、W ₂₋₁ 、W ₃₋₁	脱脂清洗	脱脂清洗废水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类）	间歇	经厂区内自建废水处理设施 1 处理后接管梅村水污水处理厂处理。
	W ₁₋₂ 、W ₂₋₂ 、W ₃₋₁	水洗	水洗废水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS、石油类）		
	W ₁₋₃ 、W ₂₋₃ 、W ₃₋₂	清洗	清洗废水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、总铬、总镍）		经厂区自建废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。
	W ₁₋₄	气密性检测	气密性测试废水（SS）		接管梅村水污水处理厂处理
	W ₁₋₅	水压测试	水压测试废水（SS）		
	W ₁₋₆	成品冲洗	成品冲洗废水（SS）		
	W ₇	纯水制备	纯水制备废水（COD、SS）		
	W ₈	碱液喷淋塔	碱液喷淋塔定期排水（COD、SS、氨氮、TN）		经厂区内自建废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗
	W ₉	员工生活	生活污水（COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷）		经化粪池预处理后接管梅村水污水处理厂
噪声	N ₁₋₁ 、N ₂₋₁	锯床	噪声	间歇	墙体隔声、距离衰减
		折弯机			

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
		卷板机			
		激光切割机			
		数控剪板机			
		切管机			
		压机			
	N ₁₋₂ 、N ₁₋₅ 、 N ₂₋₃ 、N ₂₋₄ 、 N ₃	高压气枪			
	N ₁₋₃ 、N ₂₋₂	数控车床			
		钻铣床			
	N ₁₋₄	抛光机			
		组合式抛光机			
		手持式打磨机			
	N ₁₋₆	空压机			
	N ₁₋₇	气瓶耐压/爆破试验装置			
	N ₉	废水处理设施			
	N ₁₀	废气治理设施风机			距离衰减
固废	S ₁₋₁ 、S ₁₋₅ 、 S ₁₋₆ 、S ₂₋₁ 、S ₂₋₄	下料成型	废切削液	间歇	委托有资质单位处置
	S ₁₋₂ 、S ₁₋₆ 、 S ₂₋₂ 、S ₂₋₅	下料成型	废金属屑（沾染切削液）		外售物资回收单位利用
	S ₁₋₃ 、S ₂₋₃	下料成型	废金属		
	S ₁₋₄ 、G ₃₋₁	焊接	废焊料		
	S ₁₋₇	机械抛光	废金属屑		
	S ₁₋₈	机械抛光	废抛光轮		
	S ₁₋₉ 、S ₂₋₆	电化学抛光	废抛光液		委托有资质单位处置
	S ₁₋₁₀ 、S ₁₋₁₂ 、 S ₂₋₇	电化学抛光、钝化	槽渣		
	S ₁₋₁₁	钝化	废钝化液		
	S ₄₋₁ 、S ₅₋₁ 、 S ₆₋₁ 、S ₁₁	实验研发	实验废液		委托专业单位处置
	S ₄₋₂ 、S ₆₋₂		实验废物		
	S ₇₋₁	纯水制备	废石英砂		
	S ₇₋₂		废活性炭（纯水制备）		
	S ₇₋₃		废滤芯（纯水制备）		
	S ₇₋₄		废 RO 膜（纯水制备）		
	S ₈₋₁	设备维护	废油		委托有资质单位处置
	S ₈₋₂		废抹布手套		

类别	代码	产污工序	主要污染物	产污特征	去向
	S ₈₋₃	原料包装	废包装材料		
	S ₈₋₄		废包装材料（沾染化学试剂）		
	S ₈₋₅		废油桶		
	S ₉₋₁	废水处理设施	污泥		
	S ₉₋₂		结晶盐		
	S ₉₋₃		废滤材		
	S ₉₋₄		废填料		
	S ₁₀₋₁	废气治理设施	废活性炭		
	S ₁₀₋₂		废滤芯		
	S ₁₀₋₃		废喷淋塔填料		
	/	员工	生活垃圾		环卫部门清运

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 现有项目概况

江苏容导半导体科技有限公司成立于 2022 年 12 月 19 日，位于无锡市新吴区硕放街道长江东路 208 号，主要从事特种设备安装改造修理，特种设备制造、设计、检验检测和研发、危险化学品包装物和容器生产、半导体器件专用设备制造等活动。现有职工 450 人；年工作 300 天，单班制，每班 8 小时；不设置食堂浴室、宿舍等生活设施，员工就餐从快餐公司外购解决。设计产能为年产高纯化学品容器 1 万只、配件类 5 万套、高纯管配件 2 万套、设备线 50 套及实验研发。

2023 年 9 月 4 日取得无锡市行政审批局《关于江苏容导半导体科技有限公司新建固定式 X 射线探伤项目环境影响报告表的批复》（锡行审投许[2023]135 号）。2024 年 1 月 29 日取得无锡市行政审批局《关于江苏容导半导体科技有限公司年产高纯化学品容器 1 万只、配件类 5 万套、高纯管配件 2 万套、设备线 50 套及实验研发项目环境影响报告表的批复》（锡行审环许[2024]7014 号）；于 2024 年 10 月 23 日首次领取了排污许可证，管理类别：简化管理，排污许可证编号：91320214MAC4LCY81J001U；于 2024 年 12 月 30 日完成上述项目一阶段自主验收，一阶段验收内容为：高纯化学品容器 5000 只/年、配件类 2.5 万套/年、高纯管配件 1 万套/年，设备线 50 套/年。

2.4.2 现有项目工艺流程

1、产品生产工艺流程

项目生产线可生产高纯化学品容器、配件类、高纯管配件和设备线。其中配件类生产仅涉及生产线中的机加工、精加工、脱脂清洗、电化学抛光、清洗工序。高纯管配件生产涉及的工艺为焊接、脱脂清洗、探伤。设备线即产线上的高纯管配件类、配件类和高纯化学品容器进行组装。

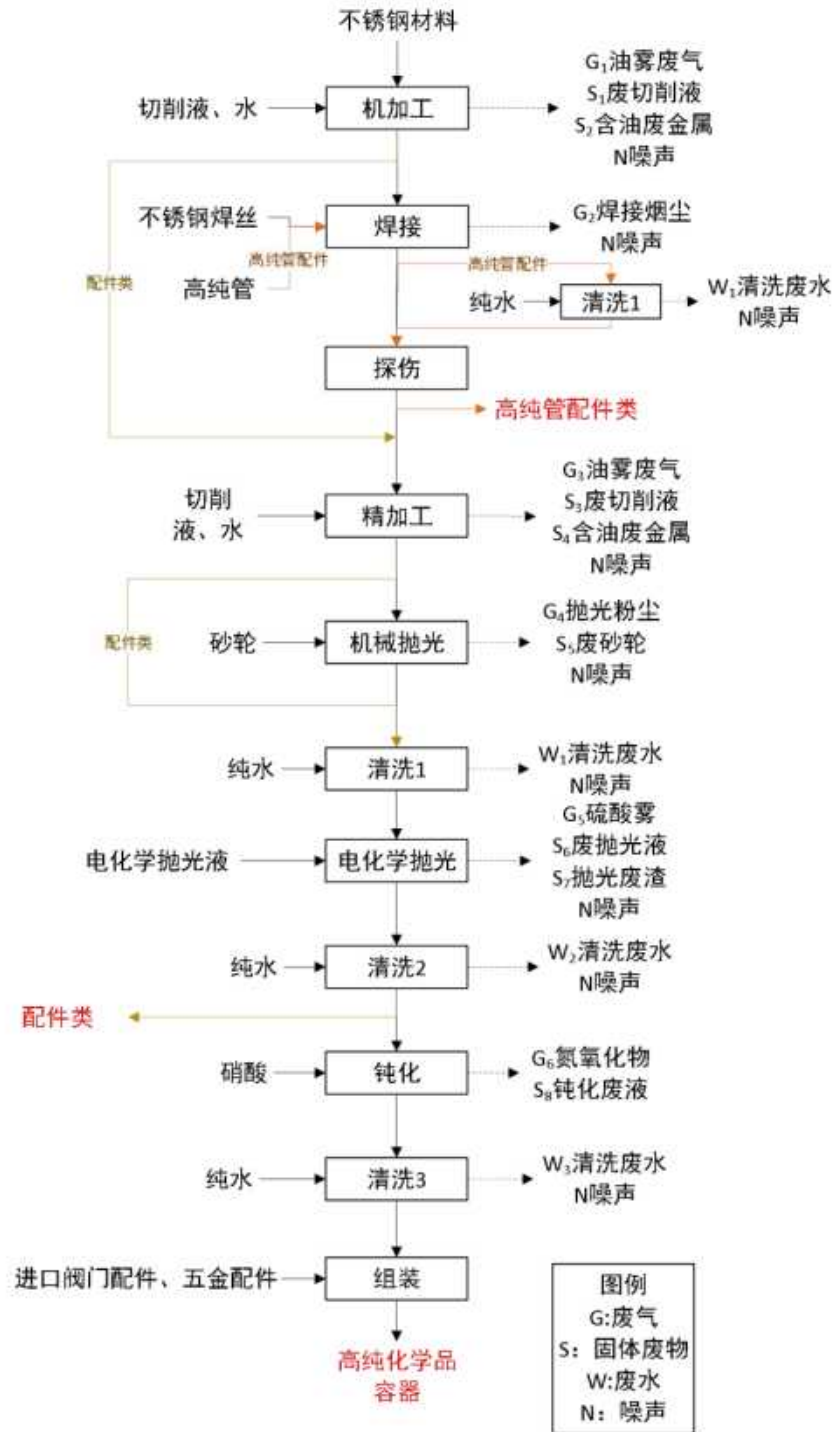


图 2-9 生产产品工艺流程图及产污环节

2、实验室研发工艺流程

现有项目实验室研发测试设备线，因研发测试的设备线应用于电子工业及半导体前驱体材料的制备，且由于客户需求存在一定的差异性，现有项目主要测试方向为设备线的纯化率、含水去除率、稳定性、稳定周期等。主要从分子蒸馏、精馏、旋转蒸发、水解、真空干燥、煅烧等方式进行研发测试。

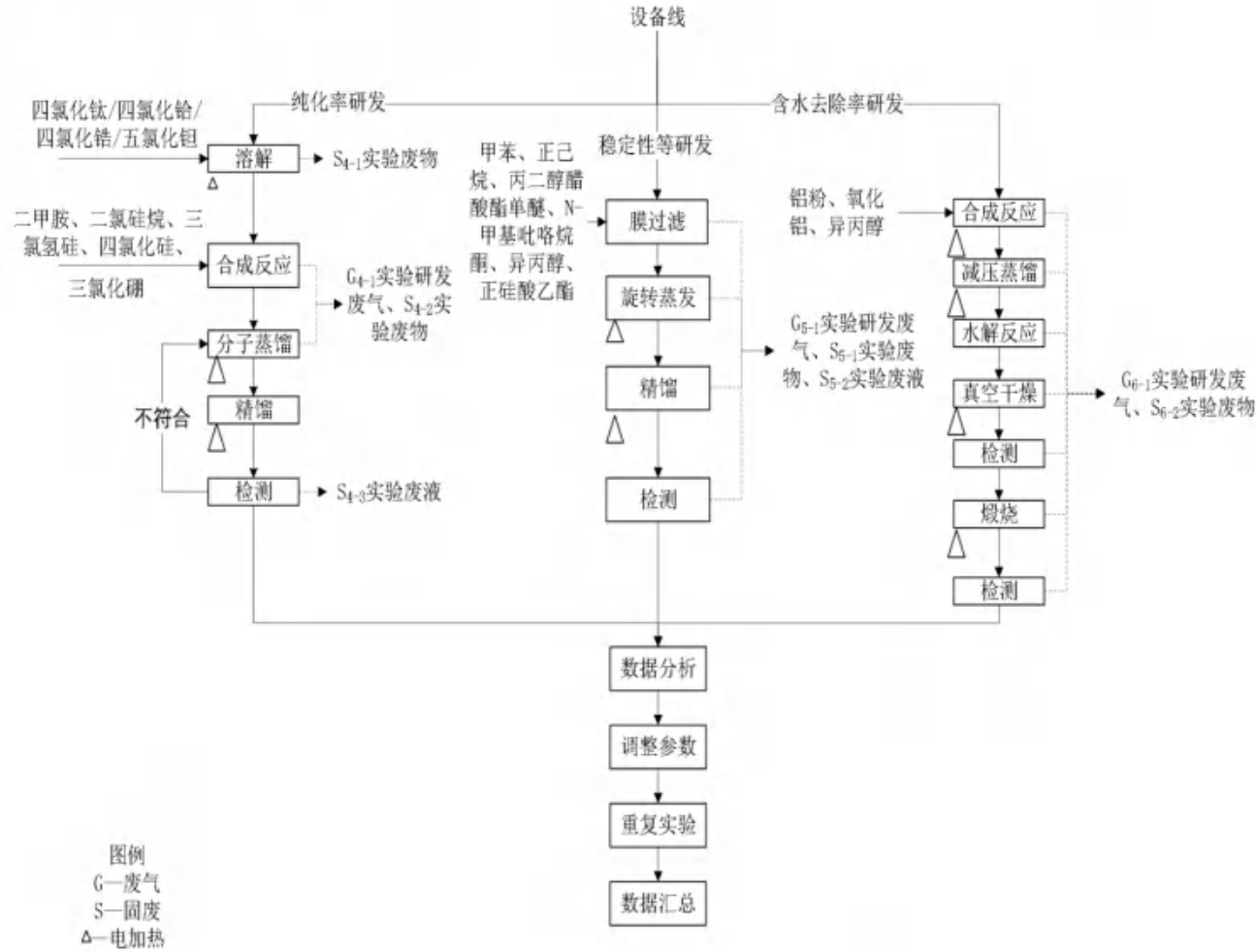


图 2-10 实验研发流程及产污环节

2.4.3 现有项目污染物产生和排放情况

2.4.3.1 废气

根据江苏国舜检测技术有限公司出具的“三同时”验收检测报告（报告编号：GS2409054097P1M1），现有项目废气产生及排放情况如下：

表 2-19 现有项目有组织废气排放情况表

排气筒编号	污染源	污染物因子	排放状况		执行标准		标准名称
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
FQ-01	电化学抛光、钝化	硫酸雾	0.37	0.0011	5	1.1	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
		氮氧化物	ND	ND	100	0.47	
FQ-02	机械抛光	颗粒物	1.3	0.00912	20	1	
FQ-03	实验室	非甲烷总烃	1.05	0.00688	60	3	

由上表可知，现有项目有组织废气排放浓度和排放速率均满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准：即硫酸雾排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.1\text{kg/h}$ ；硝酸雾（以 NO_x 计）排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.47\text{kg/h}$ ；颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.0\text{kg/h}$ ；非甲烷总烃排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、排放速率 $\leq 3.0\text{kg/h}$ 。

根据企业验收监测报告，厂界 NMHC 排放浓度在 $0.84\text{mg/m}^3\sim 1.82\text{mg/m}^3$ 、颗粒物排放浓度在 $0.180\text{mg/m}^3\sim 0.404\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾 $0.005\sim 0.006\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $0.018\text{mg/m}^3\sim 0.026\text{mg/m}^3$ 。厂界废气达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 NMHC $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ 、颗粒物 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 0.12\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾 $\leq 0.3\text{mg/m}^3$ 限值要求。

厂区内 NMHC 排放浓度在 $2.38\sim 2.77\text{mg/m}^3$ ，NMHC 能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 $\leq 6\text{mg/m}^3$ 要求。

2.4.3.2 废水

现有项目生活污水经化粪池预处理接管梅村水污水处理厂。生产废水主要为纯水超声波清洗废水和纯水制纯废水，经厂区内废水处理设施（调 pH+布袋过滤+低温蒸发+冷凝回收+RO 处理）处理后回用碱液喷淋塔，不外排。

根据江苏国舜检测技术有限公司出具的“三同时”验收检测报告（报告编号：GS2409054097P1M1），生活污水各污染物接管浓度情况为：COD $205\text{mg/L}\sim 356\text{mg/L}$ 、SS $52\text{mg/L}\sim 64\text{mg/L}$ 、TP $4.50\text{mg/L}\sim 4.84\text{mg/L}$ 、氨氮 $35.8\text{mg/L}\sim 36.6\text{mg/L}$ 、总氮 $53.2\text{mg/L}\sim 57.8\text{mg/L}$ 。生活污水可以达到《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准要求。

根据江苏国舜检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：GS2407051092），处理回用水中各污染物浓度情况为：悬浮物 9mg/L 、化学需氧量 24mg/L 、氨氮 0.033mg/L 、总磷 0.02mg/L 、总氮 0.18mg/L 、总铬 NDmg/L 、镍 NDmg/L 。

生产废水经处理后可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 工艺用水标准和企业内部标准。即化学需氧量 $\leq 50\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、

总氮≤15mg/L、总铬≤0.002mg/L、镍≤0.002mg/L。现有项目总铬和总镍的标准值为相关检测方法的检出限数值。

厂区内现有废水处理站设计处理能力为 5m³/d。废水处理工艺流程如下：

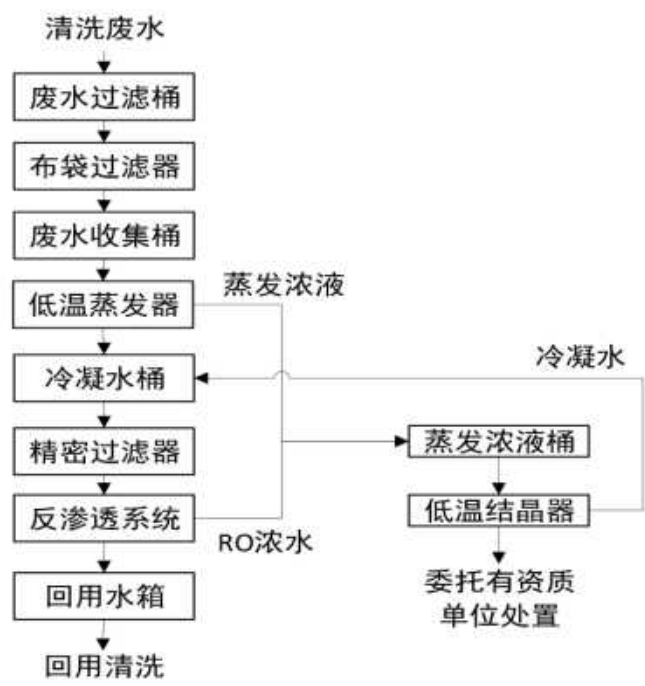


图 2-11 现有厂区废水处理站处理工艺流程图

现有项目给排水情况如下：

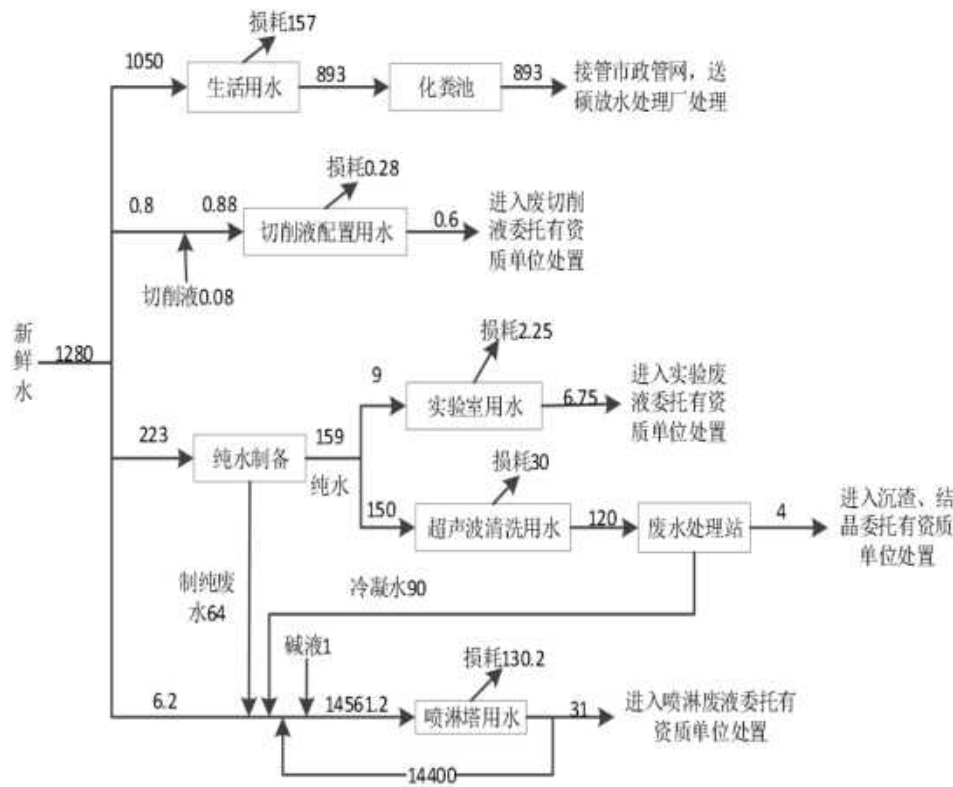


图 2-8 现有项目水平衡图

2.4.3.3 噪声

企业现有噪声源主要为进口卷板机、切割机、埋弧焊机、等离子焊机、微焊焊机、抛光机、数控加工中心和废气治理设施风机等。现有项目夜间不生产。根据江苏国舜检测技术有限公司出具的“三同时”验收检测报告（报告编号：GS2409054097P1M1），厂界昼间噪声监测情况见下表。

表 2-20 现有项目厂界噪声监测情况表

监测日期	监测位置	监测数值（dB（A））	标准值(dB(A))
2024.10.24	东厂界	57	65
	南厂界	59	65
	西厂界	57	65
	北厂界	55	65
2024.10.25	东厂界	57	65
	南厂界	59	65
	西厂界	60	65
	北厂界	58	65

由上表可知，现有项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

2.4.3.4 固废

现有项目一般固废外售物资回收单位利用，危废委托有资质单位处置。现有项目固体废物产生情况如下：

表 2-21 现有项目固体废物产生情况表

序号	固废名称	属性	形态	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处理处置方式
1	废 RO 膜（纯水）	一般固废	固	SW17	900-099-S17	1.5	外售南京旭蓬再生资源有限公司回收利用
2	废砂轮		固	SW17	900-099-S17	2	
3	收集粉尘		固	SW17	900-099-S17	0.6117	
4	废布袋（废气）		固	SW17	900-099-S17	0.5	
5	废切削液	危险废物	固	HW09	900-006-09	0.6	委托常州市和润环保科技有限公司处置
6	含油废金属		固	HW08	900-007-08	0.2	
7	含油抹布手套		固	HW49	900-041-49	0.1	
8	实验室废物		固	HW049	900-047-49	2	
9	实验室废液		液	HW49	900-047-49	6.75	
10	废抛光液		液	HW17	336-064-17	4	
11	抛光槽渣		固	HW17	336-064-17	0.2	
12	钝化废液		液	HW34	900-306-34	2.5	
13	沉渣、结晶		固	HW17	336-064-17	4	
14	废机油		液	HW08	900-217-08	4	
15	废包装容器		固	HW49	900-041-49	0.3	
16	喷淋废液		液	HW35	900-399-35	31	

17	废布袋（废水）		固	HW49	900-041-49	0.5	委托环卫 部门清运
18	废 RO 膜（废水）		固	HW49	900-041-49	1.5	
19	废活性炭		固	HW49	900-039-49	0.4805	
20	生活垃圾		固	SW59	900-099-S59	10.5	

2.4.4 现有项目污染物排放总量

根据现有项目环评及验收报告，现有项目污染物排放总量汇总情况见下表。

表 2-22 建设项目污染物排放情况表

类别		污染物名称	建设项目实际排放量（t/a）	环评核定量（t/a）
大气污 染物	有组织	硫酸雾	0.0021	0.0332
		氮氧化物	0	0.0023
		颗粒物	0.0199	0.0322
		非甲烷总烃	0.0038	0.0045
		甲苯	0	0.0007
水污染物		废水量	893	893
		COD	0.2515	0.3349
		SS	0.0572	0.2143
		NH ₃ -N（生活）	0.0329	0.0357
		TP（生活）	0.0042	0.0045
		TN（生活）	0.0502	0.0536
固废		一般工业固废	0	0
		危险废物	0	0
		生活垃圾	0	0

2.4.5 现有项目主要环保问题和历史遗留问题

1、现有项目部分原辅材料外包装露天堆放，未及时入库；危废仓库防渗未做到位，未设置危废储存分区标志、贮存设施内部分区警示标志牌、危险废物标签。

2、环境应急：企业未设置事故应急池、应急水囊等环境应急物资。

2.4.6 “以新带老”措施

1、**迁建前：**原辅材料外包装及时入库；按 GB18597-2023 要求建设危废仓库。**迁建后：**租赁无锡邀欣企业管理有限公司新建厂区进行生产，租赁厂房为独立的封闭区域，为邀欣企业全部区域，不与其他企业共用。该厂区单独设置密闭的化学品暂存间、甲类危险化学品暂存间，并按 GB18597-2023 要求建设危废仓库。建设单位将强化厂区管理，杜绝物料露天堆放现象。

2、**迁建前：**企业将购置应急水囊及配套输送管线等应急物资。**迁建后：**在依托出租方现有 100m³ 事故应急池的基础上拟增加 1 个 50m³ 应急水袋，1 个 20m³ 应急水袋和 2 个 50m³ 的储水罐（带进出水口），并配备应急水泵及其配套水带。将在废水处理设施间、电化学抛光和清洗间内设置收集坑、导流沟等应急措施。同时拟防渗漏托盘、吸附棉等应急物资。

2.4.7 现有项目环保投诉、环境风险事故、环保督察发生情况

无。

2.4.8 现有厂区拆除活动的污染防治及后续环境管理要求

江苏容导半导体科技有限公司现租赁位于无锡市新吴区硕放街道长江东路 208 号的厂房，是一家致力于孵化半导体高纯电子材料容器开发和生产的高新技术企业。现为国内产能最大及供应品类最齐全的半导体高纯化学品容器制造商。现在因企业发展需要，需要重新选址。拟租赁无锡遨欣企业管理有限公司位于无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块厂房 40000m²，建设江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目。

当前，现有厂区处于正常运行状态。依据计划，拟在本项目取得环评批复后三个月内对现有厂区开展整体拆除搬迁工作。此次拆除活动主要针对设备进行，不涉及建（构）筑物。

本项目将对部分设备进行利旧处理，搬迁时现有项目厂区将进行停产拆迁，待现有厂区的设备完成拆除并迁建至本项目生产厂区后，再开展生产活动。现有项目与本项目不会同时运行。对废弃旧设备进行二手处置或捐赠，以降低搬迁成本。为提高搬迁效率，公司将成立搬迁指挥小组，提前了解新工厂区域内的网络布线、电力负载等潜在问题，降低搬迁后因电力网络等原因不能立即生产潜在风险。提前向有关部门报备搬迁计划，完成相关搬迁手续。搬迁实施遵循“分阶段、控节点”原则，第一阶段为文件与数据迁移，采用云存储与物理搬运相结合的方式，对于生产核心数据，提前 48 小时进行异地备份，并使用加密技术保障安全。第二阶段为设备搬迁，需要根据设备类型制定差异化方案，对于需要拆卸设备，需要进行编号避免混乱。对所有设备进行电子化登记，提高搬迁后清点效率，降低企业资产遗失损失。

企业在生产线及设备拆除过程中，应根据《关于发布〈企业拆除活动污染防治技术规定（试行）〉的通知》的公告（公告 2017 年第 78 号）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）等相关规范的要求，对生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害物品储存设施等予以规范清理和拆除，妥善处理清理、拆除过程中产生的污染物，对拆除过程中的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行分类处理处置，属于危险废物的，应委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度；属于一般工业固体废物的，应按照国家相关环保标准制定处置方案；对不能直接判定其危险特性的固体废物，应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别。

企业应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点以及周边环境敏感点，制定拆除活动污染防治方案。该污染防治方案应明确：拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤；针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求，如防止挥

发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求等。

现有厂区拆除可能产生的不利影响及防范措施、管理要求见下表：

表 2-23 现有项目拆除可能产生的不利影响及防范措施、管理要求

序号	拆除内容	可能产生的影响	防范措施、管理要求
1	生产设备、辅助设备	设备拆除时设备内残留的物质发生泄漏，影响土壤及地下水等	按相关规范进行拆除处置
2	环保设备、污染防治设施	设备拆除时设备内残留的物质发生泄漏，影响土壤及地下水等	按相关规范进行拆除处置，妥善处理拆除过程中的污染物
3	危险废物	物质泄漏，危废未按要求合理处置影响土壤及地下水等	委托具有危险废物经营许可证的专业单位进行安全处置，并执行危险废物转移联单制度
4	一般工业固体废物	未按要求合理处置影响土壤及地下水等	按照国家相关环保标准制定处置方案
5	其他不能直接判定其危险特性的固体废物	未按要求合理处置影响土壤及地下水等	应按照《危险废物鉴别标准》的有关要求进行鉴别

根据《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）第十五条：产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物的单位终止或者搬迁的，应当事先对原址土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估，编制环境风险评估报告，报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；对原址土壤或者地下水造成污染的，应当进行环境修复。环境监测、评估、修复等费用由产生、收集、贮存、利用、处置工业固体废物和造成污染的单位承担。因此，江苏容导半导体科技有限公司应按照上述要求执行。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 环境空气

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告选取2024年作为评价基准年，根据《无锡市生态环境状况公报（2024年度）》：全市环境空气中臭氧最大8h第90百分位浓度（O₃-90per）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳日均值第95百分位浓度（CO）年均浓度分别为164微克/立方米、27微克/立方米、45微克/立方米、6微克/立方米、29微克/立方米和1.1毫克/立方米，较2023年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和8.3%。

表 3-1 环境空气质量现状一览表

污染物	年度评级指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	6	60	0	达标
NO ₂	年均值	29	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	45	70	0	达标
PM _{2.5}	年均值	27	35	0	达标
O ₃	8 小时平均	164	160	0.025	超标
CO	24 小时平均	1100	4000	0	达标

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标。故判定无锡市为环境空气质量不达标区。

(2) 达标规划

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2017-2025 年）》，无锡市达标规划的规划范围为：整个无锡市全市范围（4650 平方公里），无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7 个镇、41 个街道。

达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。

远期目标：力争到 2025 年，无锡市环境空气质量达到国家二级标准要求，PM_{2.5} 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

总体战略：以空气质量达标为核心目标，推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加

快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热电整合，提高扬尘管理水平，促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提高大气污染精细化防控能力。到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构。推进低 VOCs 含量原辅料替代。大幅度提升新能源汽车特别是电动车比例。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁生产水平。实现 PM_{2.5} 和臭氧的协调控制。

(3) 其他污染物环境质量现状数据

本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃引用《无锡动力电池再生技术有限公司新增 4.5 万吨/年退役动力电池智能拆解与梯次利用项目环境影响报告书》中 2023 年 6 月 1 日—2023 年 6 月 7 日对距离本项目所在地 2.8km 处无锡动力电池再生技术有限公司（新吴区新东安路 50 号）的本底监测数据。氮氧化物、铬及其化合物、镍及其化合物委托无锡市新环化工环境监测站对项目所在地进行了监测（监测报告（2025）环检（ZH）字第（25090912）号），监测时间为 2025 年 9 月 9 日~2025 年 9 月 11 日。环境空气质量现状监测数据详见表 3-2。

上述监测点位数据属于项目周边 5km 范围内的环境空气监测数据，属于近三年内环境监测数据。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016：充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料，当现有资料不能满足要求时，进行现场调查和测试。故本报告引用的大气现状数据是有效的。

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测因子	相对厂址方位及距离	平均时间	评价标准 /mg/m ³	监测浓度范围 /mg/m ³	最大超标倍数	超标率 /%	达标情况
无锡动力电池再生技术有限公司	NMHC	W,2.8km	1 小时 平均值	2.0	0.27~1.33	0	0	达标
项目所在地	氮氧化物	/		0.25	0.008~0.017	0	0	
	铬及其化合物			0.0068（一次值）	ND	0	0	
	镍及其化合物			0.03（一次值）	ND	0	0	

根据监测结果，NMHC、镍及其化合物均达到《大气污染物综合排放标准详解》中选用的标准，铬及其化合物满足根据《大气污染物综合排放标准详解》中相关公式计算的标准，氮氧化物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值标准。

3.1.2 地表水环境

本项目脱脂清洗废水经厂区自建废水处理设施 1 处理后接管梅村水处理厂集中处理。生活污水经化粪池预处理后与气密性测试废水、压力测试废水、成品冲洗废水和纯水制备废水

一起接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港。清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区内自建废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。对照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政办〔2022〕82 号）规定梅花港 2030 年水质目标为Ⅲ类，因此地表水环境质量现状评价执行 GB3838-2002 中的Ⅲ类标准。本报告地表水环境质量现状引用江苏宣溢环境科技有限公司出具的检测报告（（2023）宣溢（综）字第（01M038B））中的监测数据，采样日期为 2023 年 11 月 02 日～11 月 04 日。监测断面 W1 梅村水处理厂排污口上游 500m，W2 梅村水处理厂排污口下游 1000m。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）规定：“充分收集和利用评价范围内各例行监测点、断面或站位的近三年环境监测资料或背景值调查资料……符合相关规划环境影响评价结论及审查意见的建设项目，可直接引用符合时效性的相关规划环境影响评价的环境调查资料及有关结论。”项目引用的监测数据符合引用数据需在 3 年内的规定，监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水水质监测结果

断面名称	监测时间	次数	pH (无量纲)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
W1梅村水处理厂 排放口上游500m	2023.11.02	第一次	7.4	14	5	0.159	0.18
		第二次	7.3	13	8	0.218	0.19
	2023.11.03	第一次	7.3	12	4	0.188	0.16
		第二次	7.4	14	9	0.142	0.18
	2023.11.04	第一次	7.4	14	6	0.055	0.20
		第二次	7.3	13	7	0.062	0.18
W2梅村水处理厂 排放口下游1000m	2023.11.02	第一次	7.5	14	7	0.210	0.19
		第二次	7.3	13	7	0.199	0.18
	2023.11.03	第一次	7.4	13	5	0.150	0.18
		第二次	7.3	12	9	0.159	0.18
	2023.11.04	第一次	7.3	13	10	0.056	0.19
		第二次	7.4	14	7	0.071	0.18
Ⅲ类标准值		/	6~9	≤20	/	≤1.0	≤0.2

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无 SS 质量标准。由上表可知，监测期间梅花港其余各项监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

3.1.3 声环境

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号），项目所在地声环境功能为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

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），场界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，不需要开展噪声现状监测。

根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》，2024 年全市昼间区域噪声平均等效声级为 55.5dB(A)，较 2023 年改善 1.6dB(A)，昼间区域环境噪声总体水平等级为三级。2024 年，全市功能区声环境质量昼间、夜间平均达标率分别为 96.9%和 90.6%，较 2023 年均持平。区域环境噪声总体水平等级为三级项目所在地声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准昼间 65≤dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

3.1.4 生态环境

本项目位于新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块，属于鸿山街道工业集中区。项目不新增用地。本项目位于园区内且项目用地范围内无生态环境保护目标，故本次不进行生态现状调查。

3.1.5 电磁辐射

本项目的 X 射线探伤机涉及放射性和电磁辐射，不在本次评价范围内，由建设单位按照相关要求另行申报审批。

3.1.6 土壤环境和地下水环境

所在地块土壤环境现状数据和地下水环境现状数据引用上海梵龄环境工程有限公司于 2023 年备案的《鸿昌路西侧、实益达北侧地块土壤污染状况调查报告》中上海谱诺检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：PN-2301310），土壤采样日期为 2023 年 1 月 14 日~2023 年 1 月 15 日，项目占地范围内设置了 6 个土壤表层样监测点，均为连续采样；地下水采样日期为 2023 年 1 月 16 日，占地范围内设置了 3 个地下水水质水位监测点。具体情况如下。

表 3-4 土壤采样点位

序号	采样点	采样位置	样本编号	采样深度
1	SB1	地块西北部	SB1-1	0-0.5m
2	SB2	地块北部	SB2-1	0-0.5m
3	SB3	地块东北部	SB3-1	0-0.5m
4	SB4	地块西南部	SB4-1	0-0.5m
5	SB5	地块南部	SB5-1	0-0.5m
6	SB6	地块东南部	SB6-1	0-0.5m

表 3-5 土壤环境现状监测结果表

分析指标	样本编号						风险筛选值	达标情况
	SB1-1	SB2-1	SB3-1	SB4-1	SB5-1	SB6-1		
pH（无量纲）	6.97	6.48	7.98	7.82	6.44	6.85	5.5-8.5	无酸碱化
重金属和无机物（mg/kg）								
砷	11.1	17.1	9.13	9.06	11.2	11.8	60	低于 GB3660 0-2018 第二类
镉	0.04	0.14	0.10	0.07	0.14	0.08	65	
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	
铜	22	40	48	24	60	28	18000	

铅	10	46	24	33	40	24	800	用地筛选值
汞	0.067	0.67	0.424	0.117	0.812	0.152	38	
镍	34	38	39	25	38	38	900	
挥发性有机物（mg/kg）								
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	低于 GB3660 0-2018 第二类 用地筛 选值
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	36	
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	
1,2-二溴乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.24	
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	
1，2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	
1，4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	
一溴二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	
溴仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	103	
二溴氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	33	
半挥发性有机物（mg/kg）								
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	低于 GB3660 0-2018 第二类 用地筛 选值
2,4-二氯芬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	843	
2,4,6-三氯芬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	137	
2,4-二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	562	
五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	
茚并[1，2，3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	

邻苯二甲酸丁基苄酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	900
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	121
邻苯二甲酸二正辛酯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2812
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
2,4-二硝基甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
六氯环戊二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.2
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
3,3'-二氯联苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.6
石油烃类 (mg/kg)							
石油烃	35	39	32	40	33	35	4500

由上表，本项目现状土壤环境满足《土壤环境建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

表 3-6 土壤和地下水采样点位

序号	采样点	采样位置
1	MW1	地块西北部
2	MW2	地块东北部
3	MW3	地块南部

表 3-7 地下水水质监测结果

分析指标	采样点位			检出限	达标情况	
	MW2	MW3	MW1		数值标准	质量分类
地下水水质水位 (m)	3.19	2.09	3.92	/	/	/
pH (无量纲)	7.3	7.3	7.5	/	6.5-8.5	I 类
铜 (mg/L)	0.00059	0.00095	0.00036	0.0008	≤0.01	I 类
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	0.00004	≤0.0001	I 类
砷 (mg/L)	ND	ND	ND	0.0003	≤0.001	I 类
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	0.00005	≤0.0001	I 类
铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	0.004	≤0.005	I 类
钴 (mg/L)	ND	0.00028	0.00003	0.00003	≤0.005	I 类
铅 (mg/L)	ND	ND	0.00038	0.00009	≤0.005	I 类
镍 (mg/L)	0.00043	0.00148	0.00085	0.00006	≤0.002	I 类
苯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.4	≤0.5	I 类
乙苯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.8	≤0.5	I 类
苯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.6	≤0.5	I 类
甲苯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.4	≤0.5	I 类
间二甲苯+对二甲苯 (ug/L)	ND	ND	ND	2.2	≤0.5	I 类
邻二甲苯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.4		
四氯化碳 (ug/L)	ND	ND	ND	1.5	≤0.5	I 类
1,2-二氯乙烷 (ug/L)	ND	ND	ND	1.5	≤0.5	I 类
1,1-二氯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.5	I 类
1,2-二氯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.5	I 类
二氯甲烷 (ug/L)	ND	ND	ND	1.0	≤1	I 类
1,2-二氯丙烷 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.5	I 类
四氯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.5	I 类
1,1,1-三氯乙烷 (ug/L)	ND	ND	ND	1.4	≤0.5	I 类
1,1,2-三氯乙烷 (ug/L)	ND	ND	ND	1.5	≤0.5	I 类
三氯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.5	I 类

氯乙烯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.5	≤0.5	I 类
氯苯 (ug/L)	ND	ND	ND	1.0	≤0.5	I 类
2,4,6-三氯芬 (ug/L)	ND	ND	ND	1.2	≤0.05	I 类
五氯酚 (ug/L)	ND	ND	ND	1.1	≤0.05	I 类
萘 (ug/L)	ND	ND	ND	0.012	≤1	I 类
屈 (ug/L)	ND	ND	ND	0.005	0.48	第二类用地筛选值
苯并[k]荧蒽 (ug/L)	ND	ND	ND	0.004	0.048	
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (ug/L)	ND	ND	ND	0.005	0.0048	
二苯并[a,h]蒽 (ug/L)	ND	ND	ND	0.003	0.00048	
邻苯二甲酸二正辛酯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.25	0.14	
硝基苯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.17	2	
苯胺 (ug/L)	ND	ND	ND	0.057	7.4	
3,3'-二氯联苯胺 (ug/L)	ND	ND	ND	0.3	4.9	
石油烃 (mg/L)	0.02	0.02	0.03	0.01	1.2	
苯并[a]蒽 (ug/L)	ND	ND	ND	0.012	≤0.002	I 类
苯并[b]荧蒽 (ug/L)	ND	ND	ND	0.004	≤0.1	I 类
苯并[a]芘 (ug/L)	ND	ND	ND	0.004	≤0.002	I 类
邻苯二甲酸二(2-乙基己)酯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.87	≤3	I 类
2,4-二硝基甲苯 (ug/L)	ND	ND	ND	0.018	≤0.1	I 类

由上表可知，石油类、屈、苯并[k]荧蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺和 3,3'-二氯联苯达到《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土（2020）62 号）中附件 5 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选补充指标中第二类用地筛选值标准，其他污染物因子均达到《地下水质量标准》（GB/t14848-2017）I 类标准限值。

3.2 环境保护目标

3.2.1 大气环境

项目厂界外 500 米范围内的无大气环境保护目标。

3.2.2 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3.2.3 地表水环境

本项目地处无锡市新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧。项目北厂界毗邻朱家浜，东厂界隔着鸿昌路为沈家湾浜，朱家浜与沈家湾浜相互连通，最终共同汇入望虞河。项目所在地临近水域无国省考断面。

本项目生活污水经化粪池预处理后与一般生产废水（不含氮磷）（纯水制备废水、气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水）一起经 DW001 接管口接管至梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港，最终汇入江南运河；项目含氮磷生产废水经废水处理设施 1 处理后经 DW002 接管口接管至梅村水处理厂集中处理。尾水排入梅花港，最终汇入江南运河。

表 3-8 地表水环境保护目标一览表

保护对象	水域环境功能	相对厂界				相对排放口			与本项目的水力联系
		方位/距离	经纬度坐标		高差	方位/距离	经纬度坐标		
			X	Y			X	Y	
梅花港	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	WNW/ 5446m	120.43919 1569	31.4890 67971	0	WNW/5 466m	120.43919 1569	31.4890679 71	污水纳污水体
江南运河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	WSW/6 600m	120.44090 7	31.4378 31	0	WSW/6 865m	120.43746 3	31.441232	
朱家浜	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	N/紧邻	/	/	0	N/30m	120.49445 3090	31.4715103 84	雨水纳污河流
沈家湾浜	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	NE/23 m	120.49445 3090	31.4715 10384	0	NE/23m	120.49445 3090	31.4715103 84	
望虞河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准;水源水质保护	S/1154. 46m	120.49829 3648	31.4604 81610	0	S/1258 m	120.49829 3648	31.4604816 10	附近水体

3.2.4 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源或热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3.2.5 生态环境

本项目位于工业园内，不新增用地且范围内无生态环境保护目标。

3.3 环境质量标准

3.3.1 大气环境质量标准

根据《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划的通知》（锡政办[2011]300 号文件），项目所在地为二类区，SO₂、NO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及表 2 中二级标准，硫酸雾和氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中标准值，非甲烷总烃的环境质量标准参考《大气污染物综合排放标准详解》中标准。镍及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》（P142）中选用的标准限值，铬及其化合物按照（《大气污染物综合排放标准详解》，P26）计算环境质量标准（二级）一次值：

$$\ln C_n = 0.607 \ln C_{生} - 3.166 \quad (\text{无机化合物})$$

其中：C_n——环境质量标准（二级）一次值，mg/m³；

C_生——生产车间允许浓度限值，mg/m³，车间场所限值参考《工作场所有害因素职业接

触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）中 PC-TWA 中限值，取 0.05mg/m³（金属铬）。

表 3-9 各项污染物的浓度限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 表 1 及表 2 中二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200 μ g/m ³	
	24 小时平均	300 μ g/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D.1
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160 μ g/m ³	
	1 小时平均	200 μ g/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
硫酸雾	1 小时平均	300 μ g/m ³	
氨	1 小时平均	200 μ g/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
NMHC	一次浓度	2.0mg/m ³	
镍及其化合物	——	0.03（一次值）mg/m ³	根据《大气污染物综合排放标准详解》 中相关公式计算
铬及其化合物	——	0.0068（一次值）mg/m ³	

3.3.2 地表水环境质量标准

本项目受纳水体为梅花港。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82 号），梅花港 2030 年的水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，具体见下表。

表 3-10 地表水环境质量标准

水体	类别	pH（无量纲）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）
梅花港	Ⅲ	6~9	≤20	≤1	≤0.2

3.3.3 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知（锡政办发〔2024〕32 号）》，建设项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环

境功能区环境噪声限值，具体数值见下表。

表 3-11 声环境质量标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

3.3.4 土壤环境质量标准

建设项目所在地土壤未划分环境功能，区域土壤按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）评价，主要指标标准见下表。

表 3-12 土壤环境质量标准

污染物名称	筛选值	管制值
	第二类用地	第二类用地
重金属和无机物		
砷 (mg/kg)	60	140
镉 (mg/kg)	65	172
铬 (六价) (mg/kg)	5.7	78
铜 (mg/kg)	18000	36000
铅 (mg/kg)	800	2500
汞 (mg/kg)	38	82
镍 (mg/kg)	900	2000
挥发性有机物		
苯 (mg/kg)	4	40
乙苯 (mg/kg)	28	280
苯乙烯 (mg/kg)	1290	1290
甲苯 (mg/kg)	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	570	570
邻二甲苯 (mg/kg)	640	640
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	36
氯甲烷 (mg/kg)	37	120
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	100
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	21
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	66	200
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	2000
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	54	163
二氯甲烷 (mg/kg)	616	2000
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷 v (mg/kg)	6.8	50
四氯乙烯 (mg/kg)	53	183
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	840
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	15
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	5
氯乙烯 (mg/kg)	0.43	4.3
1,2-二溴乙烷 (mg/kg)	1.2	12
氯苯 (mg/kg)	270	1000
1, 2-二氯苯 (mg/kg)	560	560
1, 4-二氯苯 (mg/kg)	20	200

氯仿 (mg/kg)	0.9	10
一溴二氯甲烷 (mg/kg)	1.2	12
溴仿 (mg/kg)	103	1030
二溴氯甲烷 (mg/kg)	33	330
半挥发性有机物		
2-氯酚 (mg/kg)	2256	4500
2,4-二氯芬 (mg/kg)	843	1690
2,4,6-三氯芬 (mg/kg)	137	560
2,4-二硝基酚 (mg/kg)	562	1130
五氯酚 (mg/kg)	2.7	27
萘 (mg/kg)	70	700
蒽 (mg/kg)	1293	12900
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	151
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	151
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	1500
苯并[a]芘 (mg/kg)	15	151
茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/kg)	15	151
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	15
邻苯二甲酸丁基苄酯 (mg/kg)	900	9000
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (mg/kg)	121	1210
邻苯二甲酸二正辛酯 (mg/kg)	2812	5700
硝基苯 (mg/kg)	76	760
2,4-二硝基甲苯 (mg/kg)	5.2	52
六氯环戊二烯 (mg/kg)	5.2	10
苯胺 (mg/kg)	260	663
3,3'-二氯联苯胺 (mg/kg)	3.6	36
石油烃类		
石油烃 (mg/kg)	4500	9000

3.3.5 地下水环境质量标准

本项目地下水环境中石油类、蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、邻苯二甲酸二正辛酯、硝基苯、苯胺和 3,3'-二氯联苯参照执行《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土（2020）62 号）中附件 5 上海市建设用地下水污染风险管控筛选补充指标中相关标准，其他因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中质量标准。具体数据详见下表。

表 3-13 地下水质量标准值

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5<pH≤9.0	pH < 5.5 或 pH > 9.0
2	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.5
3	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
4	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
5	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
6	铬(六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

7	钴 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
9	镍 (mg/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10
10	苯 (ug/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
11	乙苯 (ug/L)	≤0.5	≤30	≤300	≤600	>600
12	苯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
13	甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
14	二甲苯 (总量) (ug/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
15	四氯化碳 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
16	1,2-二氯乙烷 (ug/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
17	1,1-二氯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0
18	1,2-二氯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤5.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
19	二氯甲烷 (ug/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
20	1,2-二氯丙烷 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
21	四氯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤4.0	≤500	≤1000	>1000
22	1,1,1-三氯乙烷 (ug/L)	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000
23	1,1,2-三氯乙烷 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
24	三氯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210
25	氯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0
26	氯苯 (ug/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
27	2,4,6-三氯芬 (ug/L)	≤0.05	≤20.0	≤200	≤300	>300
28	五氯酚 (ug/L)	≤0.05	≤0.90	≤9.0	≤18.0	>18.0
29	萘 (ug/L)	≤1	≤10	≤100	≤600	>600
30	苯并[a]蒽 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
31	苯并[b]荧蒽 (ug/L)	≤0.1	≤0.4	≤4.0	≤8.0	>8.0
32	苯并[a]芘 (ug/L)	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50
33	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (ug/L)	≤3	≤3	≤8.0	≤300	>300
34	2,4-二硝基甲苯 (ug/L)	≤0.1	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
指标		第一类用地筛选值		第二类用地筛选值		
35	屈 (mg/L)	0.48		0.48		
36	苯并[k]荧蒽 (mg/L)	0.048		0.048		
37	茚并[1, 2, 3-cd]芘 (mg/L)	0.0048		0.0048		
38	二苯并[a,h]蒽 (mg/L)	0.00048		0.00048		
39	邻苯二甲酸二正辛酯 (mg/L)	0.14		0.14		
40	硝基苯 (ug/L)	2		2		
41	苯胺 (ug/L)	2.2		7.4		
42	3,3'-二氯联苯胺 (mg/L)	0.03		4.9		
43	石油烃 (mg/L)	0.6		1.2		

3.4 污染物排放控制标准

3.4.1 废气排放标准

本项目下料成型工序产生锯料油雾废气（以非甲烷总烃计），切割产生切割烟尘（颗粒物）；焊接工序产生焊接烟尘（颗粒物（含铬及其化合物、镍及其化合物）），精加工产生油雾废气（以非甲烷总烃计），机械抛光产生机械抛光粉尘（颗粒物），电化学抛光产生硫酸雾，钝化产生硝酸雾（以 NO_x 计），实验研发过程产生实验研发废气（非甲烷总烃、HCl），

废水处理设施的生化 and 污泥压缩工序产生恶臭气体（氨、硫化氢和臭气浓度），危废暂存间产生危废暂存废气（以非甲烷总烃计）。

有组织排放的硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物、非甲烷总烃、HCl 执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。有组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准。无组织排放的硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、氯化氢和非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，厂区内非甲烷总烃执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中标准。

表 3-14 本项目废气有组织排放标准

污染源	排气筒编号	污染物名称	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
机械抛光	FQ01	颗粒物	20	1	DB32/4041-2021
电化学抛光、钝化	FQ02	硫酸雾	5	1.1	
		硝酸雾(以 NO_x 计)	100	0.47	
研发实验室	FQ03	NMHC	60	3	
		HCl	10	0.2	
危废暂存间	FQ04	NMHC	60	3	
废水处理设施	FQ05	硫化氢	/	0.33	GB14554-93
		氨	/	4.9	
		臭气浓度	2000(无量纲)	/	
下料成型(锯料)、精加工	FQ06	NMHC	60	3	DB32/4041-2021
下料成型(激光切割)		颗粒物	20	1	

表 3-15 本项目无组织废气排放限值

污染物因子	监控点限值（mg/m ³ ）		无组织排放监控位置	采用标准
NMHC	4		边界外浓度最高点	DB32/4041-2021
颗粒物	0.5			
硫酸雾	0.3			
硝酸雾（以 NO _x 计）	0.12			
氯化氢	0.05			
铬及其化合物	0.006			
镍及其化合物	0.02			
NMHC	监控点处 1h 平均浓度	6	在厂房外设置监控点	DB32/3966-2021
	监控点处任意一次浓度值	20		

3.4.2 废水排放标准

本项目生活污水经化粪池预处理，与纯水制备废水、压力测试废水、气密性测试废水、成品冲洗废水一起通过 DW001 接管口接管梅村水处理厂集中处理；脱脂清洗废水和水洗废水经厂区内自建废水处理设施 1 处理后经 DW002 接管口接管梅村水处理厂集中处理，尾水

排入梅花港。根据江苏容导半导体有限公司与无锡市高新水务有限公司（梅村水处理厂）污水接纳意向书，COD、SS、石油类、BOD₅和LAS接管浓度执行《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表4中的三级标准，总磷、氨氮和总氮接管浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级

梅村水处理厂尾水排放至梅花港，尾水执行标准：SS执行优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准；COD、氨氮、总氮、总磷、类比《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）III类标准，石油类、BOD₅执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准（自2023年3月28日实施）。具体标准限值如下。

表 3-16 水污染物排放标准

国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议		污染物名称	浓度限值
接管标准	《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表4中三级标准	COD（mg/L）	500
		SS（mg/L）	400
		石油类（mg/L）	20
		BOD ₅ （mg/L）	300
		LAS（mg/L）	20
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准	总磷（mg/L）	8
		氨氮（mg/L）	45
		总氮（mg/L）	70
尾水排放标准	优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准	SS（mg/L）	3
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中C标准	BOD ₅ （mg/L）	4
		LAS（mg/L）	0.5
		石油类（mg/L）	1
	类比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准	氨氮（mg/L）	1(2)
		总氮（mg/L）	5(7.5)
		总磷（mg/L）	0.15（0.2）
		COD（mg/L）	20

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℃时控制指标。

全厂COD、氨氮、总氮、总磷、BOD₅最终外环境排放量中废水污染物排放量按照梅村水处理厂用处理水量计算的加权平均尾水设计浓度进行核算，即COD27.1mg/L、BOD₅4.48mg/L、SS4.67mg/L、氨氮1.71mg/L、总氮6.67mg/L、总磷0.233mg/L。

本项目清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经厂区内自建废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。回用水中化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷及溶解性总固体（TDS）指标，参照《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中工艺用水水质要求并结合企业实际生产需求，制定了严于国标要求的企业内部回用水控制标准。对于总铬指标，依据《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 757-2015）规定的方法检出限（0.03mg/L）设定企业内部限值；总镍指标则按照《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11912-1989）规定的方法检出限（0.05mg/L）制定

企业内部控制标准。综上，本项目回用水中所有污染因子均从严执行企业内部制定的控制标准。

表 3-17 本项目回用水水质要求

回用水来源	回用水去向	污染物名称	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	企业内部标准
废水设施 2 出水	碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗	pH（无量纲）	6-9	6.5-8.5
		COD(mg/L)	≤50	≤20
		BOD ₅ (mg/L)	≤10	≤10
		NH ₃ -N(mg/L)	≤5	≤1
		TN(mg/L)	≤15	≤5
		TP(mg/L)	≤0.5	≤0.05
		SS(mg/L)	/	≤10
		总铬（mg/L）	/	≤0.03
		总镍（mg/L）	/	≤0.05
		TDS（mg/L）	≤1000	≤5

3.4.3 噪声排放标准

本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

3.4.4 固废控制标准

固体废物贮存过程执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办[2023]327 号）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办〔2024〕191 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）和《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 号文）等文件要求。

3.5 总量控制指标

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于太湖流域三级保护区。本项目在环保行政主管部门未下达总量控制指标前，暂以各种污染物的达标排放作为总量控制依据。总量控制指标为：

表 3-18 本项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

类别		污染物名称	原项目环评量 ^[1]	本项目			以新带老削减量	全厂总量	排放增减量
				产生量	削减量	排放量 ^[2]			
废气	有组织	颗粒物	0.0322	1.6006	1.4997	0.1009	0.0322	0.1009	+0.0687
		NMHC	0.0045	0.3012	0.2702	0.031	0.0045	0.031	+0.0265
		甲苯	0.0007	0	0	0	0.0007	0	-0.0007
		硫酸雾	0.0332	0.1653	0.1488	0.0165	0.0332	0.0165	-0.0167
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0.0023	0.2214	0.1993	0.0221	0.0023	0.0221	+0.0198
		氨	/	/	/	0.0307	/	0.0307	+0.0307
	无组织	颗粒物	0.0131	0.1938	0.0328	0.161	0.0131	0.161	+0.1479
		NMHC	0.005	0.0158	0	0.0158	0.005	0.0158	+0.0108
		甲苯	0.0008	0	0	0	0.0008	0	-0.0008
		硫酸雾	0.0369	0.0087	0	0.0087	0.0369	0.0087	-0.0282
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.0026	0.0116	0	0.0116	0.0026	0.0116	+0.009	
废水	生活污水及一般生产废水（不含氮磷）合计（DW001）	废水量	893	10865	0	10865/10865	893	10865/10865	+9972
		COD	0.3349	3.3006	0.6075	2.6931/0.2944	0.3349	2.6931/0.2944	+2.3582
		BOD ₅	0	2.43	0.6075	1.8225/0.0487	0	1.8225/0.0487	+1.8225
		SS	0.2143	3.1913	0.8818	2.3095/0.0507	0.2143	2.3095/0.0507	+2.0952
		氨氮	0.0357	0.243	0	0.243/0.0186	0.0357	0.243/0.0186	+0.2073
		总氮	0.0536	0.3949	0	0.3949/0.0725	0.0536	0.3949/0.0725	+0.3413
		TP	0.0045	0.0425	0	0.0425/0.0025	0.0045	0.0425/0.0025	+0.038
	含氮磷生产废水（DW002）	废水量	0	1044	104*	940/940	0	940/940	+940/940
		COD	0	0.864	0.394	0.47/0.0255	0	0.47/0.0255	+0.47/0.0255
		BOD ₅	0	0.477	0.195	0.282/0.0042	0	0.282/0.0042	+0.282/0.0042
SS		0	0.6552	0.2792	0.376/0.0044	0	0.376/0.0044	+0.376/0.0044	
	氨氮	0	0.0536	0.0113	0.0423/0.0016	0	0.0423/0.0016	+0.0423/0.0016	

		TN	0	0.076	0.0102	0.0658/0.0063	0	0.0658/0.0063	+0.0658/0.0063
		TP	0	0.0164	0.0089	0.0075/0.0002	0	0.0075/0.0002	+0.0075/0.0002
		LAS	0	0.0864	0.0676	0.0188/0.0005	0	0.0188/0.0005	+0.0188/0.0005
		石油类	0	0.0864	0.0676	0.0188/0.0009	0	0.0188/0.0009	+0.0188/0.0009
固废	一般固废	0	15.55	15.55	0	0	0	0	
	危险废物	0	142.065	142.065	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	67.5	67.5	0	0	0	0	

备注：*该股水在处理过程中损耗或进入污泥。[1]现有项目环评中未核定废水外排环境量。[2]废水接管量/废水外排环境量。

全厂 COD、氨氮、总氮、总磷、BOD₅ 最终外环境排放量中废水污染物排放量按照梅村水处理厂用处理水量计算的加权平均尾水设计浓度进行核算，即 COD27.1mg/L、BOD₅4.48mg/L、SS4.67mg/L、氨氮 1.71mg/L、总氮 6.67mg/L、总磷 0.233mg/L。

废水：本项目纯水制备废水、气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水较清洁，与经化粪池预处理达标后的生活污水通过 DW001 接管口一并接管至梅村水处理厂集中处理；脱脂清洗废水和水洗废水经厂区内废水处理设施 1 处理达标后通过 DW002 接管口接管至梅村水处理厂集中处理。含氮磷生产废水中 COD、氨氮、总氮、总磷等污染物总量在新吴区区域内平衡，其他废水总量在梅村水处理厂内平衡；

废气：在无锡新吴区范围内平衡；

固废：“零排放”。

四、主要环境影响和保护措施

4.1 施工期环境保护措施

本项目利用已建设厂房，施工期间对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和少量建筑垃圾。废气主要来源于运输车辆所排放的废气、少量扬尘；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。

为防止建设项目在建设期间发生上述环境污染的现象，使建设项目在建设期间对周围环境的影响尽可能小，建议采取以下污染防治措施：

- ①合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。
- ②对施工产生的固体废物，应尽可能利用或及时运走。
- ③注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘。
- ④建设单位应做好施工期管理工作，以减小对周围环境的影响。

由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 大气环境影响分析

根据工艺流程及产污环节分析可知，本项目下料成型工序产生锯料油雾废气（以非甲烷总烃计），切割产生切割烟尘（颗粒物）；焊接工序产生焊接烟尘（颗粒物），精加工产生油雾废气（以非甲烷总烃计），机械抛光产生机械抛光粉尘（颗粒物）、电化学抛光产生硫酸雾、钝化产生硝酸雾（以 NO_x 计），实验研发过程产生实验研发废气（非甲烷总烃、 HCl ），废水处理设施生化和污泥压缩工序产生恶臭气体（氨、硫化氢和臭气浓度），危险废物暂存产生危废暂存废气（非甲烷总烃）。

4.2.1.1 源强核算过程

1、 G_{1-1} 、 G_{2-1} 锯料油雾废气（以非甲烷总烃计）， G_{1-4} 、 G_{2-3} 精加工油雾废气（以非甲烷总烃计）和 G_{1-2} 、 G_{2-2} 切割烟尘（颗粒物）

① G_{1-1} 、 G_{2-1} 锯料油雾废气和 G_{1-4} 、 G_{2-3} 精加工油雾废气

本项目下料成型过程中锯料和精加工工序均需使用切削液进行冷却润滑。切削液因机械摩擦受热产生油雾，以非甲烷总烃计。根据本项目 VOC 物料平衡章节，锯料和精加工过程产生油雾（以非甲烷总烃计）0.15 吨/年。

本项目设有锯床 2 台、数控车床 10 台，每台锯床及数控车床均配套单机式高压油雾净

化器，单台设计处理能力为 200m³/h，经处理后的锯料油雾和精加工油雾废气经 24m 高排气筒 FQ06 排放。锯料和精加工设备共计工作时间按 2000h/a 计。

②G₁₋₂、G₂₋₂ 切割烟尘（颗粒物）

下料成型过程需使用激光切割机进行下料切割，切割过程中会产生切割烟尘（以颗粒物计）。根据生态环境部 2025 年 1 月印发的《涉重金属重点行业企业清单管理工作指南（试行）》的有关要求，重点行业包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)、皮革鞣制加工业等 6 个行业。其中，重有色金属冶炼业包括原生有色金属冶炼、再生有色金属冶炼和资源利用类的有色金属冶炼，电镀行业企业包括专业电镀企业和设置电镀生产车间的企业。同时根据江苏省生态环境厅 2025 年 1 月发布的《江苏省 2024 年涉重金属重点行业企业全口径清单》，江苏容导半导体科技有限公司未列入该清单，不属于涉重金属重点行业企业。

综上可知，工业生产排放的重金属废气主要来自电镀、冶金等行业，本项目属于 C3562 半导体器件专用设备制造，不涉及不锈钢冶炼工序，不设置电镀生产车间，不属于以上六个重点行业的建设项目。本项目仅对不锈钢材料进行激光切割，故切割烟尘以颗粒物计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中下料（等离子切割）颗粒物产污系数为 1.1 千克/吨-原料（钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料）。本项目需要进行激光切割的不锈钢材料约 400t/a，则切割过程产生颗粒物 0.44 吨/年。

项目共 2 台激光切割机，每台激光切割机作业产生的颗粒物经各自设备底部自带排烟口收集后进入各自的激光废气净化器处理，单台激光废气净化器设计处理能力为 2000m³/h。经收集处理后切割烟尘通过 24m 高排气筒 FQ06 排放。项目下料成型工作时间按 2000h/a 计。

2、G₁₋₃、G₃₋₁ 焊接烟尘（颗粒物）

本项目焊接原理为金属材料热熔焊，仅高纯化学品储运容器涉及焊接工序。据企业介绍，焊接部位主要为不锈钢板卷板成圆柱筒身的纵缝以及支管跟筒体连接处，预计需处理的焊接件约 15-20t/a，焊接过程使用不锈钢焊丝（焊丝成分：C0.074%、Mn1.8%、Si0.047%、S0.008%、P0.018%、Cr0.03%、Ni0.02%、Cu0.09%等），在焊接过程中产生焊接烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—33-37,431-434 机械行业系数手册》“焊接工段（手工电弧焊）所用原料为结构钢焊条、钼和钨钼耐热钢焊条、不锈钢焊条……特殊用途焊条，废气

污染物识别为颗粒物，产污系数为 20.2 千克/吨-原料”，手册中焊接工序产污源强是以焊条/焊丝为原料考虑排放的焊接废气，故本项目焊接工序按照上述产污源强进行核算。本项目使用不锈钢焊丝（其中 Cr0.03%、Ni0.02%）2t/a，则产生的焊接颗粒物量为 0.0404 吨/年（其中铬及其化合物 0.000012t/a，镍及其化合物 0.00000808t/a）。考虑到铬及其化合物和镍及其化合物产生量极小，可忽略不计，故焊接废气以颗粒物计。

建设单位所生产的产品，依据客户对产品洁净度的要求，其焊接作业分别在百级、千级和万级无尘室内借助焊接设备完成。焊接区域设置 10 台焊接烟尘净化器，每台焊接烟尘净化器上设 5 个集气罩对焊接点产生的废气进行收集，单台焊接烟尘净化器设计处理能力为 3000m³/h。企业需要焊接的工件较大，日常焊接时需要使用行车进行吊装作业，故焊接废气经焊接烟尘净化器处理后无组织排放。焊接工作时间为 2000h/a。

3、G₁₋₅ 机械抛光粉尘（颗粒物）

本项目机械抛光是通过物理摩擦去除不锈钢工件表面杂质和氧化层，主要作用是提升光泽度和表面平整度，而非改变材质本身的化学成分。项目使用的不锈钢板 300 吨/年（主要成分为 C0.022%、Si52%、Mn1.14%、P0.033%、S0.001%、Cr16.89%、Ni10.06%、N0.04%等），不锈钢管 300 吨/年（主要成分为 C0.022%、Si%52%、Mn1.14%、P0.033%、S0.001%、Cr16.51%、Ni10.06%、N0.04%），项目不锈钢材料共计 600 吨/年，平均铬含量为 16.7%，镍含量为 0.05%。项目机械抛光温度一般在 20℃~70℃，未达到不锈钢材料中铬或镍的挥发温度（镍的挥发温度≥800℃，铬的挥发温度≥1450℃）。同时本项目属于专用设备制造业，不涉及不锈钢冶炼工序，不设置电镀生产车间，不属于涉重金属重点行业的建设项目。本项目仅对不锈钢材料进行机械抛光，故机械抛光粉尘以颗粒物计。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”中抛丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料（钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）……其他金属材料），项目需要机械抛光的处理件约 600t/a，则产生颗粒物 1.314 吨/年。

本项目在每个设备抛光点位处，均设置一个侧吸风罩，点对点收集机械抛光粉尘。吸风罩收集的废气进入末端布袋除尘器处理后通过 24 米高排气筒 FQ01 排放，设计处理能力为 20000m³/h。机械抛光平均每天工作时间为 8 小时，年工作 300 天。

4、G₁₋₆、G₂₋₄ 硫酸雾和 G₁₋₇、G₂₋₅ 硝酸雾（以 NO_x 计）

本项目电化学抛光使用电化学抛光液 20t/a，主要成分为硫酸 30%、磷酸 70%。电化学抛光时电加热工件内部的电化学抛光液至 40℃~60℃。磷酸在 213℃以上通过缩合反应生成焦磷

酸，伴随水分析出；300℃以上时，焦磷酸进一步脱水转换为偏磷酸，两个阶段均会产生白色烟雾，主要成分为五氧化二磷微粒。本项目工作温度为 40℃~60℃，远小于 213℃，产生的磷酸雾可忽略不计。电化学抛光液中的硫酸在工作温度 40℃~60℃时，会蒸发产生硫酸雾。

在钝化过程中，钝化液由浓度为 68%至 70%的硝酸：水=1:4 配置而成，配置后钝化液的浓度为 14%~14.5%。钝化工作温度设定在 20℃至 50℃，此过程中硝酸会挥发，形成硝酸雾。电化学抛光和钝化年工作 300 天，每天工作 8 小时。

本项目有电化学抛光槽 2 个，钝化槽 4 个，电化学抛光槽每个槽体大小均为 1.2m×1.2m×1m（液面高度为 0.7m），钝化槽每个槽体大小为 1.5m×1.5m×1.5m（液面高度为 1m）。参照《污染源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），酸雾产生量计算公式为： $D=G_s \times A \times T \times 10^{-6}$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；
G_s—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m²·h）。
T—核算时段内污染物产生时间，h。

本项目酸雾产生情况如下：

表 4-1 本项目酸雾产生情况表

参数 污染物	G _s (g/m ² ·h)	A(m ²)	槽体数量（个）	T(h)	产生量 t/a
硫酸雾	25.2	1.44	2	2400	0.174
硝酸雾（NO _x ）	10.8	2.25	4	2400	0.233

本项目产生的酸雾拟经上吸风罩（加装三面软帘）收集后进入 1#二级碱液喷淋塔处理后通过 24m 高排气筒 FQ02 排放，设计处理能力为 28000m³/h。

5、实验室研发废气（G₄、G₅、G₆）

根据实验室使用的化学试剂情况和化学反应方程式，项目实验室研发废气主要为有机废气（以非甲烷总烃计）和反应生成的氯化氢。根据前文 2.2.2 实验室（除稳定性实验）物料平衡和 2.2.3VOCs 物料平衡。项目实验室产生有机废气（以非甲烷总烃计）176kg/a、氯化氢气体 0.35kg/a。氯化氢气体产生量极少，且实验过程均在手套箱内或通风橱内进行，可忽略不计，本次不定量分析。

实验研发废气经万向罩或通风橱或手套箱收集后进入 1#二级活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒 FQ03 排放，设计处理能力为 7000m³/h。实验室年研发时间为 1000h。

6、G₈ 恶臭气体（硫化氢、氨、臭气浓度）

本项目配备两套废水处理设施，二者均设置于生产车间一层的废水处理设施间内。废水处理设施 1 采用生化处理工艺（水解酸化池、接触氧化池、二沉池），配备污泥桶及污泥压

滤设备，运行过程中会产生硫化氢、氨等恶臭污染物，并伴有一定的臭气浓度。废水处理设施 2 未设置生化处理单元，在污泥暂存和污泥压缩环节会产生硫化氢、氨等恶臭气体，并伴有一定的臭气浓度。废水处理设施 1 生化处理段运行时间按照 8760 小时/年计。

目前废水处理恶臭类污染物质源强的测算通常采用经验类比法，目前废水处理恶臭类污染物质源强的测算通常采用经验类比法，参考《城市污水处理厂恶臭影响及对策分析》（黑龙江环境通报，王喜红，2011,35（3）：82-84），文章中指出污水处理厂恶臭物质源强与污水水质、处理工艺、各构筑物尺寸、污泥处理方式、风速、气温等因素存在较大关系。恶臭源强通常可按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行粗算，主要构筑物恶臭污染源强如下。

表 4-2 污水厂主要处理设施氨和硫化氢产生强度

构筑物名称	氨产生强度（mg/s·m ² ）	硫化氢产生强度（mg/s·m ² ）
生化池	0.0049	0.26×10 ⁻³
储泥池/脱水机房	0.103	0.03×10 ⁻³

本项目废水处理设施间恶臭污染物排放源强参考上表同类型构筑物恶臭污染物排放源强，氨产生强度参照二沉池产生强度计算，硫化氢参照生化池产生强度进行计算，具体详见下表。

表 4-3 本项目废水处理设施主要构筑物恶臭气体产生源强汇总表

构筑物名称	计算面积（m ² ）	NH ₃		H ₂ S	
		单位面积排放量（mg/s·m ² ）	源强（kg/h）	单位面积排放量（mg/s·m ² ）	源强（kg/h）
一体化生化池	8	0.0049	0.0001	0.00026	7.5×10 ⁻⁶
污泥桶/污泥压滤区域	3	0.103	0.0004	0.00003	3.2×10 ⁻⁷
合计	/	/	0.0005	/	7.82×10 ⁻⁶

由上表可知：本项目废水处理设施区域氨和硫化氢的产生速率分别为 0.0005kg/h 和 0.00000782kg/h，则废气产生量分别为氨 4.4kg/a，硫化氢 0.07kg/a。硫化氢产生量较小，可忽略不计。废水处理设施产生的废气经密闭抽风系统收集后进入 2#二级碱液喷淋塔（设计处理能力 7000m³/h）处理后通过 24m 高 FQ05 排气筒排放。

根据上文分析，本项目氨的产生浓度为 0.071mg/m³。对照氨的测定方法《固定污染源废气 氨和氯化氢的测定 便携式傅立叶变换红外光谱法》（HJ1330-2023），检出限为 1mg/m³，产生浓度已低于检出限。由于监测方法的限值，本项目氨的排放浓度按其检出限一半（0.5mg/m³）核算，则排放量为 30.7kg/a。

参考北京市环保部门制定的恶臭强度分类法，本项目臭气强度为 1 级。参考《臭气强度与臭气浓度间的定量关系研究》（耿静，韩萌，王亘，翟增秀，鲁富蕾。城市环境与城市生态第 27 卷第 4 期），臭气强度可采用日本的 6 级强度测试法，将人对气体嗅觉感觉划分为 0-5 级，其中臭气强度为 1 级时对应的臭气浓度（无量纲）为<49，本项目臭气浓度采取保守取值，按 50（无量纲）计，该臭气浓度下人体能稍微感觉出极微弱的臭味，经 2#二级碱液喷

淋塔处理后，对环境的影响更小。

7、G₉危废暂存废气（非甲烷总烃）

本项目所产生的危险废物涵盖废切削液、废金属屑（沾染切削液）、废抛光液、废钝化液、槽渣、实验废物、实验废液、废活性炭、废油、废劳保用品、废包装材料（沾染化学试剂）、废油桶、废填料、废滤材、废喷淋塔填料、污泥以及结晶盐，均分类存放于危险废物暂存间。

废活性炭、废金属屑（沾染切削液）、实验废物、废活性炭、废劳保用品、废包装材料（沾染化学试剂）、废填料、废滤材、废槽渣、污泥、结晶盐和废喷淋塔填料等固态危险废物，均收集于扎口的密封袋中进行储存；废油桶采用缠绕膜密封后堆放；废切削液、废抛光液、废钝化液等液态危险废物则采用密封桶密封后暂存。在存储过程中，易挥发的危险废物可能会有少量有机废气逸出。危险废物暂存间内的危险废物不会进行长期贮存，且在储存过程中全程保持密封，因此危险废物暂存过程中产生的废气量较少。危废暂存废气通过密闭抽风系统收集至 2#二级活性炭吸附装置处理后，通过 15 米高排气筒 FQ04 排放，排放量极小，本报告不进行定量分析。

表 4-4 本项目废气源强核算一览表

产生工序	污染物	产生量 t/a	收集方式	捕集率%	捕集量 t/a	未捕集量 t/a
精加工、下料成型（锯料）	非甲烷总烃	0.15	密闭设备	95	0.143	0.007
下料成型（激光切割）	颗粒物	0.44	密闭设备	95	0.418	0.022
焊接	颗粒物	0.0404	集气罩	90	0.0364	0.004
机械抛光	颗粒物	1.314	集气罩	90	1.1826	0.1314
电化学抛光	硫酸雾	0.174	顶部集气罩加装软帘	95	0.1653	0.0087
钝化	硝酸雾（以NOx计）	0.233	顶部集气罩加装软帘	95	0.2214	0.0116
实验室研发	非甲烷总烃	0.176	通风橱/手套箱/万向罩	95	0.1672	0.0088
	氯化氢	产生量极小，忽略不计				
废水处理设施	氨	0.0044	密闭抽风系统	100	0.0044	0
	硫化氢	产生量极小，忽略不计			产生量极小，忽略不计	
危险废物暂存	非甲烷总烃					

4.2.1.2 废气产生及排放情况

表 4-5 本项目有组织废气产生及排放情况

产污工序	污染物名称	污染物产生情况			排气量 m³/h	治理措施	处理效率	污染物排放情况			年排放 时间 h	排气筒 编号
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
机械抛光	颗粒物	24.65	0.493	1.1826	20000	布袋除尘器	95%	1.25	0.025	0.0591	2400	FQ01
电化学抛光	硫酸雾	2.464	0.069	0.1653	28000	1#二级碱液喷淋塔	90%	0.25	0.007	0.0165	2400	FQ02
钝化	硝酸雾(以 NOx 计)	3.286	0.092	0.2214				0.321	0.009	0.0221	2400	
实验研发	非甲烷总烃	23.886	0.1672	0.1672	7000	1#二级活性炭吸附装置	90%	2.429	0.017	0.0167	1000	FQ03
	HCl	产生量少，不定量分析						产生量少，不定量分析			1000	
危废暂存	非甲烷总烃	产生量少，不定量分析			5000	2#二级活性炭吸附装置	90%	产生量少，不定量分析			8760	FQ04
废水处理设施	氨 ⁽¹⁾	/	/	/	7000	2#二级碱液喷淋塔	/	0.5	0.0035	0.0307	8760	FQ05
	硫化氢	产生量少，不定量分析						产生量少，不定量分析				
下料成型 (激光切割)	颗粒物	29.857	0.209	0.418	7000	2 台激光废气净化器	90%	3	0.021	0.0418	2000	FQ06
下料成型 (锯料)、 精加工	非甲烷总烃	10.286	0.072	0.143		12 台油雾净化器	90%	1.029	0.0072	0.0143	2000	

备注: (1) 本项目氨的产生浓度为 0.071mg/m³。对照氨的测定方法《固定污染源废气 氨和氯化氢的测定便携式傅立叶变换红外光谱法》(HJ1330-2023), 产生浓度已低于检出限(检出限为 1mg/m³)。由于监测方法的限值, 本项目氨的排放浓度按其检出限一半(0.5mg/m³)核算, 则排放量为 30.7kg/a。排放量已大于产生量, 故上表中氨的产生情况未填写具体数值。

表 4-6 本项目无组织废气产生及排放情况

排放源名称	产生源	污染物名称	污染物产生情况		收集治理设施	处理效率	污染物排放情况		年排放时间	面源参数	
			速率 kg/h	产生量 t/a			速率 kg/h	排放量 t/a		面积 /m²	高 /m
生产车间	焊接	颗粒物	0.018	0.0364	焊接烟尘净化器	90%	0.002	0.0036	2000	15847	17.65
	下料成型（激光切割）未捕集废气	颗粒物	0.011	0.022	/	/	0.011	0.022			
	焊接未捕集废气	颗粒物	0.002	0.004	/	/	0.002	0.004			
	下料成型（锯料）、精加工未捕集废气	非甲烷总烃	0.0035	0.007	/	/	0.0035	0.007			
	机械抛光未捕集废气	颗粒物	0.055	0.1314	/	/	0.055	0.1314	2400		
	电化学抛光未捕集废气	硫酸雾	0.004	0.0087	/	/	0.004	0.0087	2400		
	钝化未捕集废气	硝酸雾（以 NOx 计）	0.005	0.0116	/	/	0.005	0.0116	2400		
	实验研发未捕集废气	非甲烷总烃	0.009	0.0088	/	/	0.009	0.0088	1000		
全厂合计		颗粒物	0.081	0.1938	焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理	/	0.067	0.161	2400		
		硫酸雾	0.004	0.0087			0.004	0.0087			
		硝酸雾（以 NOx 计）	0.005	0.0116			0.005	0.0116			
		非甲烷总烃	0.007	0.0158			0.007	0.0158			

本项目废气三本账情况详见表 4-7。

表 4-7 本项目废气三本账

类型	污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
有组织	颗粒物	1.6006	1.4997	0.1009
	非甲烷总烃	0.3012	0.2702	0.031
	硫酸雾	0.1653	0.1488	0.0165
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.2214	0.1993	0.0221
	氨	/	/	0.0307
无组织	颗粒物	0.1938	0.0328	0.161
	非甲烷总烃	0.0158	0	0.0158
	硫酸雾	0.0087	0	0.0087
	硝酸雾（以 NO _x 计）	0.0116	0	0.0116

4.2.1.3 达标情况分析

由上述分析可知，本项目正常工况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。本项目有组织排放的硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、非甲烷总烃、颗粒物排放浓度和排放速率均可以达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中相关标准。即硫酸雾排放浓度 $\leq 5\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾排放速率 $\leq 1.1\text{kg/h}$ ，硝酸雾（以 NO_x 计）排放浓度 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、硝酸雾（以 NO_x 计）排放速率 $\leq 0.47\text{kg/h}$ ，非甲烷总烃排放浓度 $\leq 60\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$ ，颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg/m}^3$ 、颗粒物排放速率 $\leq 1\text{kg/h}$ 。有组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准：氨有组织排放速率 $\leq 4.9\text{kg/h}$ 、硫化氢有组织排放速率 $\leq 0.33\text{kg/h}$ 、臭气浓度有组织排放浓度 ≤ 2000 无量纲。

表 4-8 无组织排放估算模式计算结果统计

污染源名称	污染物因子	最大落地浓度 $\mu\text{g/m}^3$	最大浓度落点/m
生产车间	颗粒物	44.769	99
	硫酸雾	2.98156	99
	硝酸雾（以 NO_x 计）	3.73065	99
	非甲烷总烃	7.98305	99

经上表预测数据可见：本项目无组织排放的颗粒物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的标准，硝酸雾（以 NO_x 计）达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中的标准，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，硫酸雾达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 中的标准，对周围环境影响较小。

建设单位拟对焊接工序产生的废气进行收集处理，控制大气污染物的无组织排放，同时生产过程中加强各加工工序的监控力度，最大可能地实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，加强设备维护，制定严格的规章制度等措施，减少废气无组织排放，使厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、硝酸雾（以氮氧化物计）、硫酸雾达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准：颗粒物 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$ 、硝酸雾（以氮氧化物计） $\leq 0.12\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾 $\leq 0.3\text{mg/m}^3$ ；厂区内无组织排放的非甲烷总烃达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准：NMHC $\leq 6\text{mg/m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq 20\text{mg/m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）。

4.2.1.4 大气污染物治理措施及有效性分析

4.2.1.4.1 大气污染物废治理方案

本项目废气污染源主要为：下料成型废气、精加工废气、焊接废气、机械抛光废气、电化学抛光废气、钝化废气、实验研发废气、污水处理站恶臭气体和危废暂存废气。项目治理

方案如下：

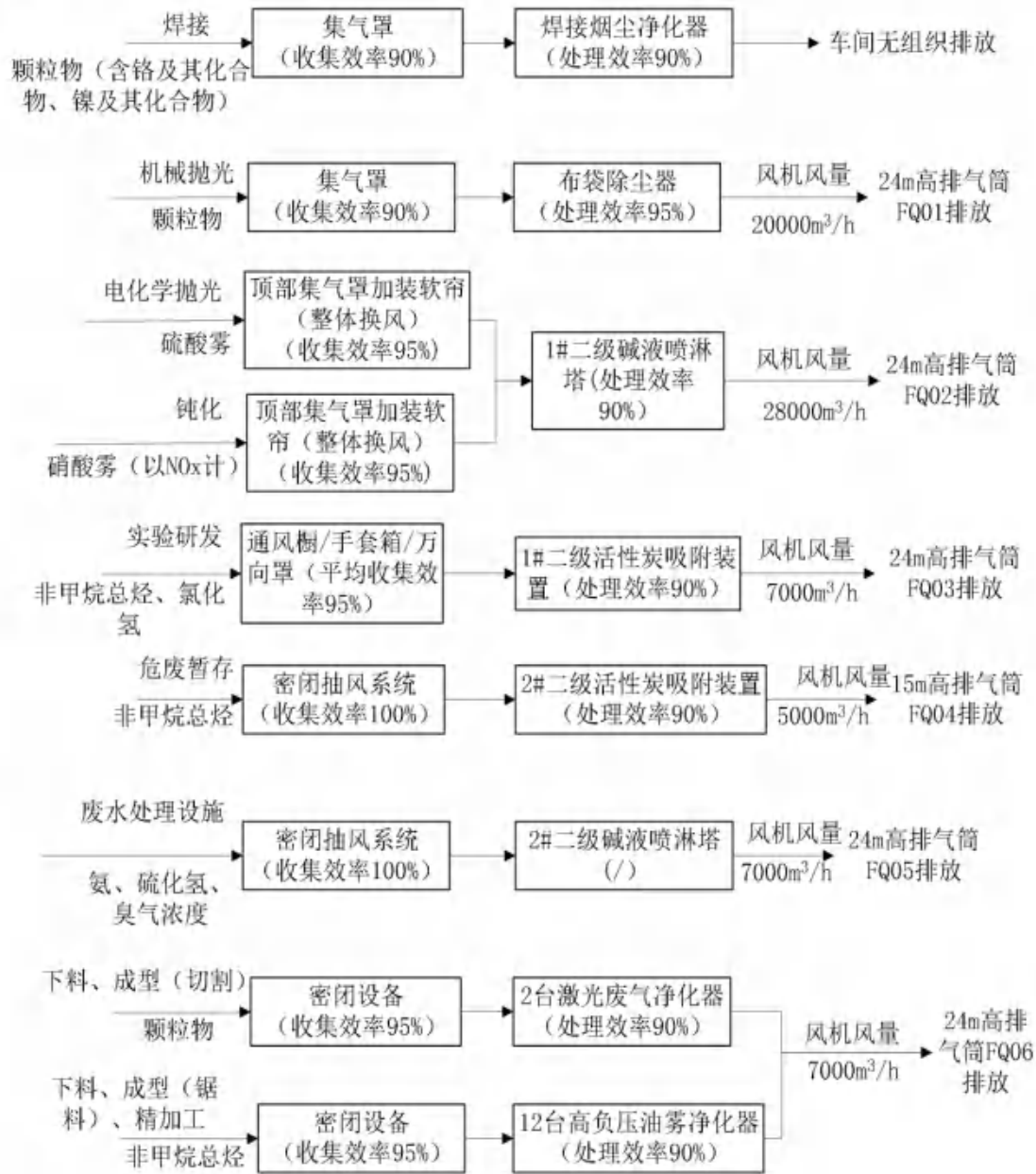


图 4-1 本项目废气处理工艺流程图

4.2.1.4.2 废气治理工艺可行性分析

本项目废气污染防治措施及可行性分析情况见下表：

表 4-9 本项目废气治理措施可行性分析情况表

产生源	污染物	治理措施	推荐治理措施	推荐来源	是否可行
下料成型（切割）	颗粒物	2 台激光废气净化器	除尘设施、袋式除尘、静电除尘	参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他	是
精加工、下料成型（锯料）	油雾（以非甲烷总烃计）	12 台高负压油雾净化器	油雾净化装置、机械过滤、静电过滤		是
焊接	颗粒物	10 台焊接烟尘净化器	烟尘净化装置、袋式除尘		是
电化学抛光	硫酸雾	1#二级碱液喷淋塔	碱液吸收		是

钝化	硝酸雾(以NO _x 计)	1#二级碱液喷淋塔	碱液吸收	运输设备 制造业》 (HJ1124- 2020)	是
实验研发	非甲烷总烃	1#二级活性炭吸附装置	吸附		是
危废暂存	非甲烷总烃	2#二级活性炭吸附装置	吸附		是
废水处理设施(生化处理系统、生化污泥处理系统)	恶臭(氨、硫化氢)	2#二级碱液喷淋塔	碱液吸收、生物降解		是

由上表可知，本项目所采用的废气治理设施均为《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中附录C污染防治推荐可行技术参考表中推荐可行技术。

本项目废气处理设计方案已于2025年10月14日进行了专家评审，废气设计方案专家评审意见详见附件20。根据专家的评审意见，本项目废气处理工程技术方案中提供的资料基本齐全，工艺流程具有针对性，技术路线可行。

4.2.1.4.3 废气收集和处理效率分析

本项目的主体生产均在生产车间内进行，在车间设计排风时，规划了有机废气收集系统、颗粒物收集系统、酸性废气收集系统和恶臭气体收集系统。各类废气在其产生节点采取密闭管道输送、吸风装置等措施收集后，按照废气类别汇入对应的废气收集系统，一并进入后续设置的废气处理设施进行处理，具体如下：

1、油雾废气（下料成型、精加工废气）

本项目油雾净化器直接安装在加工设备上，安装后示意图如下：

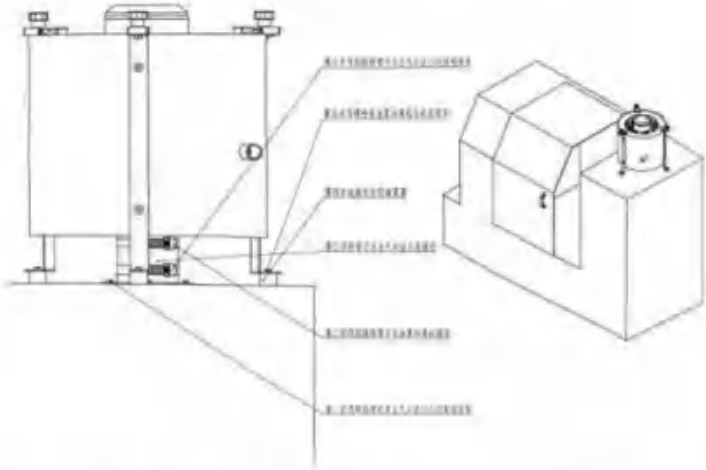


图 4-2 本项目高负压油雾净化器安装效果示意图

由上图可知：高负压油雾净化器是采用在加工设备顶部开孔就直接封闭安装的方式，同时本项目使用自动化水平较高的锯床、数控车床。设备作业时处于密闭状态，并且加工设备和高负压油雾净化器之间采用联动控制，设备作业启动前先启动高负压油雾净化器，设备作业结束关机程序最后关闭高负压油雾净化器，故对油雾废气的捕集效率可达到100%，但考虑

到在设备打开取件的过程中会有少量废气扩散，故收集效率按照95%计。

机加工油雾常用的净化方式是静电式油雾处理机，切削液容易造成静电场短路，使用过程中产生臭氧破坏大气层；介质式处理设备，用电量高，初用时效果尚可，长时间使用耗材寿命短；机械式处理设备，后期使用成本高，维护繁琐。

本项目数控车床和锯床设备配套单机式高负压油雾净化器，主要针对水溶性切削液加工油雾的净化。具有以下优点：用电量低，0.25-0.75KW是同类产品用电量的三分之一；设备本身模组化设计根据工况随时搭配达到最佳效果；滤材超长使用寿命长达1-2年；设备本身采用同轴立式设计无任何震动适合超高精密加工设备；设备能将机加工切削时所雾化的那部分乳化液回收再利用，降低其损耗。雾状物的浓度越高，回收效益越好。

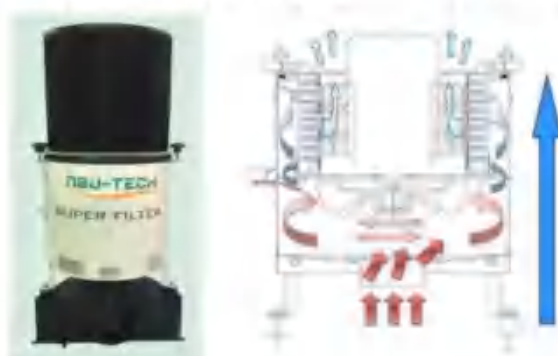


图 4-3 本项目拟采用的油雾净化器外形和结构及原理示意图

本项目油雾净化器的工作原理为：污染气体通过管道吸入设备——特殊设计高负压离心叶轮，可将大部分油雾凝结成液态——特殊螺旋槽设计，凝结后的油滴回流至机床液箱——三层不同材质滤网——洁净气体排出。同时，配套增加前置初效过滤，采用 90° 气流方向及内部扰流设计，提高大颗粒污染分子沉降效率，提高整体过滤效率和主机耗材的使用寿命，并配套新增后置高效过滤，提高过滤精度和过滤能力，整体过滤能力可达到 99.5%，本报告保险起见按照 90% 计算合理可行。

本项目选用的油雾净化器选用机械过滤材料，主要为各级滤网，主机过滤器、前置过滤器和后置过滤器均可拆卸清洗，清洗后组装重复使用，不产生废过滤材料等污染物。凝结后的油滴回流至数控车床或锯床重复使用，最终定期更换进入废切削液。因此本项目油雾净化器不产生工业固废。清洗过滤器在电化学抛光和清洗车间的脱脂清洗设备上进行，清洗废水已纳入脱脂清洗工段水量平衡计算中。

本项目拟选择的油雾净化器参数如下：

表 4-10 本项目油雾净化器装置参数表

设备数量/ 台	尺寸/mm	噪音 /dBA	收集管径 Φ /mm	净重/kg	功率/KW	单台处理能 力 m^3/h	合计处理能 力 m^3/h
12	500×500×600	<68	100	16	0.37	200	2400

2、切割废气（下料成型）

激光切割机自带激光废气净化器，其原理为激光切割废气被风机负压吸入净化器内，大颗粒飘尘被过滤袋过滤而沉淀下来，小颗粒烟尘及有异味的气体经 HEAP 过滤器吸附过滤，干净无害的空气经风机排出。其结构示意图如下。

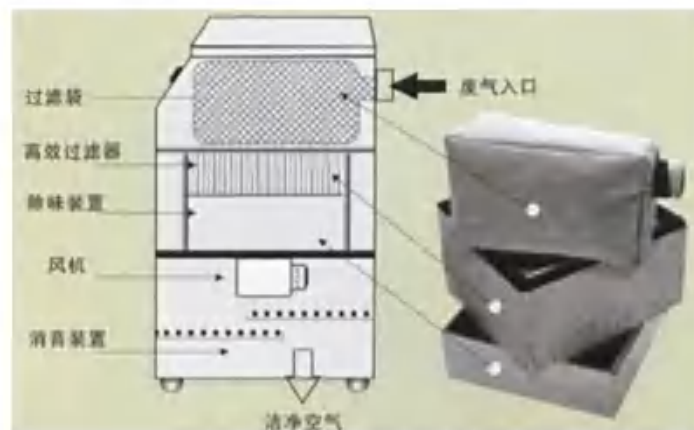


图 4-4 激光废气净化器

本项目激光废气净化器直接安装在加工设备上，安装后示意图如下：



图 4-5 本项目激光废气净化器安装效果示意图

由上图可知：激光废气净化器是采用在加工设备底部开孔直接封闭安装的方式，同时本项目使用自动化水平较高的激光切割机。设备作业时处于密闭状态，并且加工设备和激光废气净化器采用联动控制，设备作业启动前先启动激光废气净化器，设备作业结束关机程序最后关闭激光废气净化器，故对切割废气的收集效率可达到100%，但考虑到在设备打开取件的过程中会有少量废气扩散，故收集效率按照95%计。根据《大气污染控制工程》（化学工业出版社2001年5月郭静、阮宜纶主编）：其除尘效率高，一般可达95%~99%以上。本项目保守估计去除率90%。

本项目激光废气净化器参数如下：

表 4-11 本项目激光废气净化器装置参数表

设备数量/ 台	尺寸/mm	噪音/dBA	收集管径 ϕ /mm	功率/kW	单台处理能 力 m^3/h	合计处理能 力 m^3/h
2	800×800×1200	<68	150	2.2	2000	4000

下料成型（锯料）、精加工产生的油雾经油雾净化器处理，激光切割烟尘经激光废气净化器处理后，两类废气通过同一根排气筒 FQ06 排放，合计处理能力为 6400 m^3/h 。考虑风量损失等因素，FQ06 排气筒配套风机风量为 7000 m^3/h ，可确保上述废气稳定达标排放，满足排放需求。

3、焊接烟尘

本项目设有 10 台焊接烟尘净化器，过滤方式为滤筒除尘。每台设备设计处理能力为 3000 m^3/h ，每台共计 5 个喇叭口吸风罩（后期拟使用三通阀改造），对焊接处采用点对点收集方式。焊接设备和焊接烟尘净化器之间采用联动控制，设备作业启动前先启动焊接烟尘净化器，设备作业结束关机程序最后关闭焊接烟尘净化器。焊接时，喇叭口对准焊接部位，随焊接位置移动，收集效率可达 90%。

根据《大气污染控制工程》（化学工业出版社 2001 年 5 月郭静、阮宜纶主编）：其除尘效率高，一般可达 95%~99% 以上。本项目保守估计去除率 90%。

本项目拟选择的焊接烟尘净化器参数如下：

表 4-12 本项目单台焊接烟尘净化器装置参数表

尺寸/mm	噪音/dBA	收集管径 ϕ /mm	吸风口数量/个	处理能力 m^3/h
1000×1000×1500	<68	150	5	3000

4、机械抛光废气

本项目机械抛光设备为：砂轮机 10 个、组合式抛光设备 1 套（5 处抛光点）。根据建设单位提供的废气方案，砂轮机废气采用吸风罩+集气管收集，吸风罩尺寸为 500mm×500mm，集气管直径为 200mm；组合式抛光设备有 5 处抛光点，每处采用 2 个吸风罩+管道收集，吸风罩罩口直径为 300mm，集风道直径为 100mm。管道风速为 10m/s。

表 4-13 机械抛光废气收集所需风量表

序号	设备名称	设备数量 (个/套)	吸风罩数量 (个)	罩口风速 (m/s)	吸风罩尺 寸/mm	单口风量 (m^3/h)	理论风量 (m^3/h)
1	砂轮机	10	10	1.5	500×500	1350	13500
2	组合式抛光设备	1	10	1.5	ϕ 300	381.5	3815
合计理论风量							17315

本项目机械抛光废气经集气罩收集后进入布袋除尘器处理后通过 FQ01 排气筒排放，设计处理能力为 20000 m^3/h ，可以满足上述废气收集需求。项目机械抛光通过砂轮机和组合式抛光设备进行。机械抛光设备均位于密闭车间内，每个抛光点均设置喇叭口对准抛光点处，采

用“密闭空间+集气罩”收集，在距排风罩开口面最远处控制风速 0.3m/s~0.5m/s，收集效率可达 90%。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置，含尘气体通过纺织的滤布时被过滤。尘粒被捕集下来，被净化的气体由滤料的孔隙通过，这与筛分作用相同，因此滤料孔隙大小就决定了捕集粉尘粒径大小。随着过滤工况的不断进行，附着于滤袋外表的粉尘逐渐增多，更细的尘粒可被收集气流通过的阻力也逐渐增大，当达到一定阻力值时，进行清灰处理，净化后的气体透过滤袋进入清洁室至出风口经烟囱排入大气。布袋除尘器对尘粒的捕集分离包括以下两个过程。

①过滤材料对尘粒的捕集当含尘气体通过过滤材料时滤料层对尘粒的捕集是多种效应综合作用的结果。这些效应包括惯性碰撞、直接截留、扩散、静电、筛滤和重力沉降等。

②粉尘层对尘粒的捕集过滤操作段时间后，滤料网孔及其表面截留粉尘形成粉尘层。在清灰后依然残留一定厚度的粉尘，称为粉尘初层。由于粉尘初层中的粉尘粒径通常比纤维小，因此，筛滤、惯性、截留和扩散等作用都有所增加，使除尘效率显著提高。根据《环保设备设计手册——大气污染控制设备》（化学工业出版社出版）第 160 页可知：袋式除尘器除尘效率一般可达 99%以上，本报告保守取 95%的去除效率。

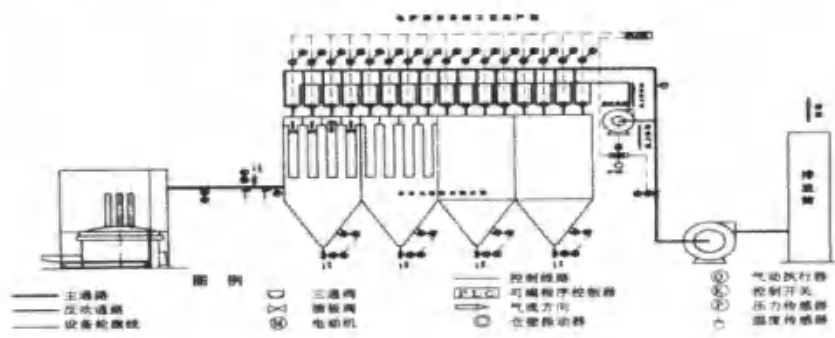


图 4-6 布袋除尘器示意图

5、酸性废气（电化学抛光废气、钝化废气）

本项目电化学抛光槽 2 个、钝化槽 4 个，电化学抛光槽体尺寸均为 1.2m×1.2m×1m，钝化槽槽体均为 1.5m×1.5m×1.5m。根据建设单位提供的废气治理设施方案，电化学抛光槽和钝化槽上方设置吸风罩，同时为了对槽体形成一个尽量密闭的空间，增强对酸性废气的吸风效果，在顶吸罩三面加装软帘。每个吸风罩尺寸为 1.5m×1.5m，吸风罩距离槽液面 0.5m，废气收集效率可达 90%。

示意图如下：



图 4-7 电化学抛光槽、钝化槽上部伞形罩+软帘示意图

根据《简明通风设计手册》第五章局部排风相关内容，本报告按照顶部吸风罩的公式和参数计算废气量，具体如下：

排放量下式计算。

$$L=K \times P \times H \times V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中：P——排风罩敞开面的周长，m

H——罩口至有害物源的距离，m；

V_x ——边缘控制点的控制风速，m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 1.1-1.3。

根据上式，本项目单个顶部吸风罩的敞开面的周长均为 6m，罩口距离有害物源的距离均为 0.5m，边缘控制点风速取 0.3m/s，安全系数取 1.1。则本项目 6 个集气罩的废气量合计为 21384m³/h。本项目电化学抛光废气和钝化废气经收集后进入 1#二级碱液喷淋塔处理后通过 FQ02 排气筒排放，设计处理能力为 28000m³/h，可以满足上述废气收集需求。

收集后的废气统一汇总至主管后进入 1#二级碱液喷淋塔由碱液和黄烟去除剂接触，进行酸碱中和，同步进行氮氧化物的还原，最终达标排放。

喷淋塔采用液体以膜状运动与气相进行接触的填料吸收塔，塔内气液两相的流动方式采用逆流操作，吸收剂从塔顶加入自上而下流动，与从下向上流动的气体接触，吸收了吸收质的液体从塔底排出，净化后的气体从塔顶排出。它由外壳、填料、填料支承、液体分布器、中间支承和再分布器、气体和液体进出口接管等部件组成，其外壳采用耐防腐材料制作。填料是填料塔的核心，它提供了塔内气液两相的接触面，填料与塔的结构决定了塔的性能。填

料必须具备较大的比表面，有较高的空隙率、良好的润湿性、耐腐蚀、一定的机械强度、密度小、价格低廉等。

填料采用多面空心球，本项目采用聚丙烯（PVC）塑料制成球状，由两个半球合成一个球形，每个半球上开有 12 个半扇形叶片，两个半球的扇形叶片相互错开。该填料特点是比表面积大，空隙率较高。但是由于叶片数偏多，彼此间有遮蔽效应，不利于液体分布和润湿；液体大多在球体空心柱聚集，阻碍气体畅通，因此阻力较大。风速高，叶片多，阻力小；比表面积大，可以充分解决气液交换；具有阻力小，操作弹性大等优点。由两个半球合成一个球形，每个半球上开有 12 个半扇形叶片，两个半球的扇形叶片相互错开，多面空心球的中部沿整个周长有一道加固环，在环的上下各有十二片球瓣。上下球瓣互相交错，沿中心轴呈放射形布置。

本项目酸性气体主要为硫酸雾和氮氧化物（硝酸雾），硫酸雾采用氢氧化钠溶液喷淋发生酸碱中和反应，产生硫酸钠沉淀和水。考虑到碱液直接喷淋对硝酸雾的去除效果有限，故在碱液箱内投加适量的黄烟去除剂。黄烟去除剂也叫硝酸黄烟处理剂，其主要成分是多种还原药剂的复合物，属于一种强还原剂，可以把氮氧化物（黄烟）里的氮还原成氮气，生成一种无害的气体氮气和水汽，黄烟去除剂直接加入原有喷淋塔的片碱槽即可，投加时按照 50% 的浓度配置，加药量根据废气浓度调节，初步估算每天投加量约为 10kg。

本项目电化学抛光废气和钝化废气处理流程如下图所示：

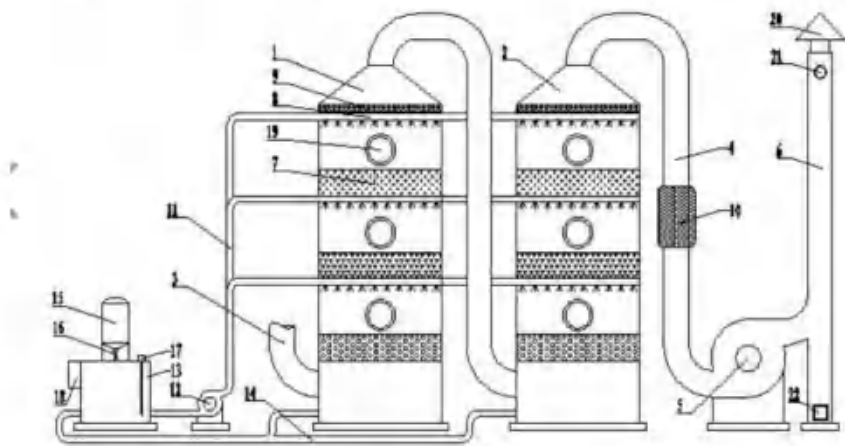


图 4-8 分体式二级碱液喷淋塔结构示意图

本项目拟使用的 1#二级碱液喷淋塔设备参数信息如下：

表 4-14 本项目 1#二级碱液喷淋塔设备参数信息表

参数名称	参数数值
设计风量/m ³ /h	28000
塔体直径/mm	3000
塔体高度/mm	6500

喷淋层数/层	2
喷头数量/个	24, 每层 12 个
填料厚度/mm	500
除雾层高度/mm	650
空塔流速/m/s	0.8
塔体液体高度/mm	650
水泵流量/m ³ /h	80
水泵扬程/m	30
液气比/L/m ³	2.86
喷淋液浓度	采用质量浓度 5%-10%的氢氧化钠

同时为防止排气筒排放废气以水雾（水滴）形式排放，在喷淋塔顶部设有空心球和丝网除雾两个单元，空心球填料层厚 500mm，可拦截大颗粒水雾状，丝网厚度为 100mm，可拦截细小水汽，通过上述措施，可保障末端废气不会以水雾或水滴形式排放。

工程实例：

根据《宏恒盛电子科技（淮安）有限公司“年产 140 万平方米多层及高密度线路板项目”中的镀镍金线（1 条化学镀镍线、1 条电镀镍金线）、“年产 140 万平方米多层及高密度线路板增资项目”中的镀镍金线（1 条化学镍金线、1 条电镀镍金线）竣工环境保护验收监测报告》，酸性废气经碱液喷淋处理后达标排放，监测数据见下表。

表 4-15 酸性废气碱喷淋监测数据

采样时间	监测点位	处理设施	污染物类别	进口浓度 (mg/m ³)	出口浓度 (mg/m ³)	去除效率
2018.9.25~2018.9.26	酸性废气 排气筒	碱喷淋	硫酸雾	337~362	20.7~23.3	93.8%
			盐酸雾	57.4~81	0.911~1.02	95.5%

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 中表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果中酸碱废气采用喷淋塔中和法，其中硫酸雾使用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气，去除率≥90%；氮氧化物使用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率≥85%。本项目使用二级碱液喷淋塔，喷淋液浓度为 10%左右的氢氧化钠，结合工程实例，本项目对硫酸雾和硝酸雾的去除效率保守取 90%可行。

6、有机废气

项目有机废气来源于实验研发使用的有机试剂以及危险废物暂存间内含有有机物的危废暂存。

①实验研发

项目实验研发过程中的废气主要来源于实验研发过程中使用的正乙烷、丙二醇醋酸单甲醚、N-甲基吡咯烷酮、正硅酸乙酯和异丙醇。实验室设手套箱、通风橱和万向集气罩对实验研发废气进行收集处理。

手套箱是一种封闭的操作设备，通过内置的手套端口，允许操作者在隔离环境中安全地

处理化学物质。其工作原理是将高纯惰性气体（氮气或氩气）冲入箱体内部，并利用气体循环净化系统持续去除箱体内的水分和氧气，从而维持一个无水、无氧、无尘的超纯惰性气体环境，其核心在密闭循环和动态净化。气体流经净化柱时，分子筛物理吸附水分，铜触媒通过化学反应去除废气，净化柱饱和后，系统自动再生，恢复吸附能力。采用 PLC 程序控制系统对系统进行控制。

通风橱又称通风柜，通过外部排风系统维持内部气流循环，将实验产生的有害气体等污染等排出实验室。通过柜门开启度调节（开启高度 $\leq 600\text{mm}$ ），配合导体板控制气流方向，防止污染物逸出。

万向集气罩是一种实验室及生产环境用通风防护装置，活动半径可达 1500-1600mm。

根据《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T445-2023）5.3 有废气产生的实验室设备和操作工位宜设置在排风柜中。进行实验操作时，排风柜应正常开启，操作口平均风速不宜低于 0.4m/s，本项目通风橱罩口风速在 0.6m/s，可满足文件要求。根据行业经验，罩口风速维持在 0.5m-1.2m/s 的捕集速度，集气罩的捕集效率通常在 80%-95%之间，通风橱和手套箱的收集效率一般可达 95%。本项目对实验室废气收集效率取三者平均值，按 95%计。

实验室手套箱和通风橱示意图如下：



图 4-9 实验室废气收集装置示意图

本项目通风橱共有两个，单个设备设计处理能力为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，手套箱一个，设计处理能力为 $70\text{m}^3/\text{h}$ 。同时实验室设有 10 个万向集气罩对实验研发过程产生的废气进行收集，单个集气罩直径为 300mm，设计风速为 1.5m/s，万向罩总风量为 $3815.1\text{m}^3/\text{h}$ 。实验研发所需风量为 $6285.1\text{m}^3/\text{h}$ 。实验研发废气经收集后进入二级活性炭吸附装置处理后通过 24m 高排气筒 FQ03 排放，设计处理能力为 $7000\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足上述废气收集需求。

②危险废物暂存

本项目危险废物暂存间面积 102m^2 ，层高 5.65m。采用微负压收集，整体换气次数为 8 次/h，则危险废物暂存废气收集所需设计处理能力为 $4610.4\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目设计危废暂存间废气

经整体微负压收集后进入 2#二级活性炭吸附装置处理后通过 FQ04 排气筒排放，治理设施设计处理能力为 5000m³/h，可满足其废气收集所需理论风量。

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

项目活性炭吸附装置采用 PLC 程序全自动控制，通过传感器实时监测压差、温度等参数，确保设施的稳定运行。

表 4-16 本项目活性炭吸附装置参数

参数名称	技术参数值		苏环办 [2022]218 号文要求	DB32/T5030- 2025 相关要求
	1#活性炭吸附装置	2#活性炭吸附装置		
活性炭性状	柱状炭（颗粒炭）	柱状炭（颗粒炭）	/	/
水分含量（%）	≤10		/	≤10
抗压强度 （MPa）	横向	0.3	/	0.3
	纵向	0.8	/	0.8
碘吸附值（mg/g）	≥800		≥800	≥650
四氯化碳吸附率（%）	≥45		≥45	≥25
着火点（℃）	≥400		≥400	≥400
单个箱体风量（m³/h）	7000	5000	/	/
单个碳箱吸附层气体流速（m/s）	0.58	0.58	应≤0.6	/
单个碳箱截面积（m²）	3.35	2.4	/	/
单个碳箱装载厚度（m）	0.4	0.4	≥0.4	/
单个碳箱活性炭体积（m³）	1.34	0.96	/	/
活性炭密度（kg/m³）	500	500	/	/
单个碳箱活性炭填装量（t）	0.67	0.48	/	/
总机装炭量（t）	1.34	0.96	/	/

由上表可知，本项目活性炭吸附装置符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）和江苏省地方标准《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T5030-2025）中相关要求。

与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）相符性

表 4-17 二级活性炭吸附装置与（HJ2026-2013）相符性分析

序号	规范要求		本项目情况	相符性分析
1	预处理	预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择。	本项目产生的废气主要为有机废气、酸性废气、颗粒物。根据废气的成分分质处理，有机废气	符合

			经活性炭吸附装置处理。	
		当废气中的颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	项目有机物废气主要来源于研发实验和危险废物暂存，上述工序产生的废气均不涉及颗粒物。	符合
		当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理。	本项目产生的有机废气中不含有难以脱附或造成吸附剂中毒的成分。	符合
		当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足有机物的浓度低于爆炸极限下限 25% 的要求；当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至废气温度低于 40°C 。	实验室反应温度最高温度为 100°C ，加热后再立即使用冷热一体机对装置进行降温，冷却温度为 -30°C ，冷热气体在管道内混合，温度下降。混合气体通过长管道传送进入活性炭吸附装置时温度可降至 40°C 以下。2# 活性炭吸附装置主要处理危废暂存过程中产生的废气，危废暂存废气为常温废气，进入活性炭吸附装置前的温度可低于 40°C 。	符合
		过滤装置两端应装压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目活性炭吸附装置安装了压差计，根据压差计读数定期更换活性炭。	符合
2	吸附	当采用降压解吸再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量（测试方法参见 GB/T20449）应不小于 $12.5\text{g}/\text{dl}$ ，BET 比表面积应不小于 $1400\text{m}^2/\text{g}$ 。采用非煤质颗粒活性炭吸附剂时可参照执行。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		当使用水蒸气再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求，且丁烷工作容量应不小于 $8.5\text{g}/\text{dl}$ ，BET 表面积应不小于 $1200\text{m}^2/\text{g}$ 。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		当采用热气流吹扫方式再生时，煤质颗粒活性炭的性能应满足 GB/T7701.2 的要求 1，颗粒分子筛的 BET 比表面积应不小于 $1200\text{m}^2/\text{g}$ 。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa ，纵向强度应不低于 0.8MPa ，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 $350\text{m}^2/\text{g}$ 。	本项目采用颗粒炭。	符合
		活性炭纤维毡的断裂强度应不小于 5N ，BET 比表面积应不低于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ 。	本项目不涉及活性炭纤维毡。	符合
		固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 $0.6\text{m}/\text{s}$ ；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 $0.15\text{m}/\text{s}$ ；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ 。	本项目采用的颗粒炭吸附，气体流速均低于 $0.6\text{m}/\text{s}$ 。	符合
3	吸附	当使用水蒸气再生时，水蒸气的温度宜低于 140°C 。	本项目产生的废活性炭作为危	符合

	剂再生	当使用热空气再生时，对于活性炭和活性炭纤维吸附剂，热气流温度应低于 120℃；对于分子筛吸附剂，热气流温度宜低 220℃。含有酮类等易燃气体时不得采用热空气再生。脱附后气流中有机物的浓度应严格控制在其爆炸限下限的 25%以下。	废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
		高温再生后的吸附剂应降温过后使用。		符合
4	解吸气体后处理	解吸气体的后处理可采用冷凝回收、液体吸收、催化燃烧或高温焚烧等方法。应根据废气中有机物的组分、回收价值和处理成本等选择后处理方法。	本项目产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置，不在厂区内进行再生。	符合
5	一般规定	吸附装置的净化效率不得低于 90%	本项目吸附装置的净化效率可达到 90%	符合

由上表可知，本项目活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 中相关要求。

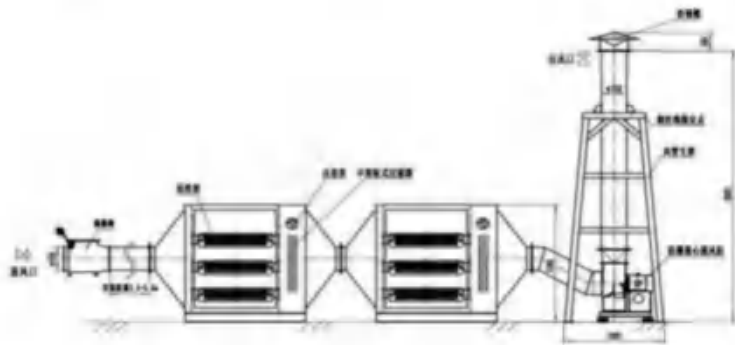


图 4-10 分体式二级活性炭吸附装置结构示意图

工程实例：

根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气罩收集后由二级活性炭处理后排放，二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表。

表 4-18 二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	监测时间	污染物种类	处理前		处理后		处理效率%
			产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
FQ01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

根据《无锡仁誉涂装有限公司废气监测报告》（编号：QSY（环）2021030081）.监测时间为 2021 年 3 月 25 日—2021 年 3 月 28 日，二级活性炭吸附对 VOCs 去除效率达 90%以上。由以上分析可知，同类型的案例中废气通过相应的废气处理系统处理后均可达标排放，处理

效率达 90%以上。本项目采用的废气处理措施为常用的成熟可靠的工艺，故本项目产生的废气通过相应的废气处理措施处理后可以满足处理效率要求。

7、恶臭气体（废水处理废气）

本项目两套废水处理设施均位于废水处理设施间内，废水处理设施间位于生产车间一层，占地空间为 21m×8.6m×6m，采用整体负压收集，换气次数按照 6 次/h 计算所需风量为 6500m³/h。废水处理废气进入 2#碱液喷淋塔处理后通过 24m 排气筒 FQ05 排放。设计处理能力为 7000m³/h，可以满足上述废气收集需求。

表 4-19 本项目 2#二级碱液喷淋塔设备参数信息表

参数名称	参数数值
设计风量/m³/h	7000
塔体直径/mm	1200
塔体高度/mm	5200
喷淋层数/层	2
喷头数量/个	12，每层 6 个
填料厚度/mm	500
除雾层高度/mm	500
填料接触时间/s	1.25
空塔流速/m/s	0.8
塔体液体高度/mm	650
水泵流量/m³/h	30
水泵扬程/m	20
液气比/L/m³	2.86
喷淋液浓度	采用质量浓度 5%-10%的氢氧化钠

4.2.1.4.4 排气筒设置的合理性分析

本项目共设置 5 根排气筒，具体排气筒情况如下。

表 4-20 本项目废气有组织排放口基本情况表

排气筒编号	污染源	污染物	污染防治措施	排气筒中心坐标°		排气筒高度/m	设计处理能力/m³/h	排气筒内径/m	出口流速/m/s
				经度	纬度				
FQ01 排气筒	机械抛光	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	120.493 960965	31.470 851804	24	20000	0.7	15.8
FQ02 排气筒	电化学抛光、钝化	硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）	顶部集气罩（三面软帘）+1#二级碱液喷淋塔	120.493 751752	31.470 680142	24	28000	1.4	15.1
FQ03 排气筒	实验研发	非甲烷总烃、HCl	万向罩/通风橱/手套箱+1#二级活性炭吸附装置	120.493 290412	31.470 272446	24	7000	0.26	15.0
FQ04 排气筒	危废暂存	非甲烷总烃	密闭抽风+2#二级活性炭吸附装置	120.492 209482	31.470 197345	15	5000	0.18	12.0
FQ05	废水处	硫化氢、	密闭抽风+2#	120.493	31.470	24	7000	0.26	15.0

排气筒	理	氨、臭气 浓度	二级碱液喷 淋塔	526447	521892				
FQ06 排气筒	下料成 型(激光 切割)	颗粒物	密闭设备+激 光废气净化 器	120.492 910180	31.471 041527	24	7000	0.26	15.0
	下料成 型(锯 料)、精 加工	NMHC	密闭设备+油 雾净化器						

本项目机械抛光工序、电化学抛光工序、钝化工序、研发实验室及废水处理设施间均位于生产车间内，生产车间所在厂房主体高度为 17.65m，局部高度为 23.65m，对应 FQ01 排气筒、FQ02 排气筒、FQ03 排气筒、FQ05 排气筒和 FQ06 排气筒均位于生产车间屋顶，高度均为 24m，均高于所在建筑物的高度，并保证一定的高度及安全性。危险废物暂存间高度为 5.65m，对应 FQ04 排气筒设置高度为 15 米，高于所在建筑物高度，并保证一定的高度及安全性。

项目排气筒不排放光气、氰化氢和氯气废气，末端废气治理工艺不使用 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）工艺。排放废气无需进行基准含氧量折算，排气筒高度设置满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“4.1.3 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置废气基准含氧量折算执行 GB37822 的规定。”和“4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50%执行。”的要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）第 5.3.5 节“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的技术要求，考虑本项目废气为酸性气体、恶臭气体和有机废气的排放，采用 PP 材料排气筒，控制出口流速在 15m/s 左右，排气筒整体设置合理。

4.2.1.4.5 无组织废气控制措施

（1）未被捕集的废气，企业拟通过以下措施控制和减少无组织废气的产生及排放：

①严格控制生产工艺参数，减少废气的排放量。

②加强对各类废气收集与处理装置的检查和维护，保障其稳定运行，避免事故无组织排放。

③合理设计生产车间集气装置与进风门窗的相对位置，避免出现局部对流，影响车间内废气的捕集效率。合理设置各类废气收集装置的位置，保证废气捕集效率。

以上各项措施可以有效地减少无组织排放气体量，防止造成环境污染。

(2) 建设单位同时拟采取如下措施，以减少项目无组织废气产生量：

①从源头上控制大气污染物的无组织排放。建设单位在生产过程中将加强生产各加工工序的监控力度，最大可能地实现封闭式作业，杜绝敞开式作业，避免各工序中无组织排放量增大，大气污染物过度无组织排放。

②加强设备的维护，定期对生产装置进行检查检验，减少装置的跑、冒、滴、漏。

③加强对操作工的操作培训和管理，以减少人为造成的废气无组织排放。

④合理布置车间，将产生无组织废气的工序布置在远离厂界的地方，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

(3) VOCs 物料相关控制要求

①根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 物料储存无组织排放控制要求，如下：

a、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料库中。

b、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密封。

本项目使用的 VOCs 物料主要为实验研发过程中使用的正己烷、丙二醇醋酸单甲醚、N-甲基吡咯烷酮、正硅酸乙酯、异丙醇以及精加工或下料切割过程中使用的切削液。正己烷、丙二醇醋酸单甲醚、N-甲基吡咯烷酮、正硅酸乙酯、异丙醇储存于密封桶中，存放于化验室防爆柜中；切削液储存于密封桶中，存放于化学品暂存间内，化学品暂存间设有防渗措施，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

②根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中物料转移和输送无组织排放控制要求，如下：

a、液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

b、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

本项目使用的 VOCs 物料为液态 VOCs 物料，实验室使用的液态 VOCs 物料可在密闭状态下直接移动至实验室通风橱、手套箱等设施中进行操作；切削液从化学品暂存间采用密闭运送至生产车间进行生产操作，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中对 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

③根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求，如下：

“含 VOCs 产品，其在使用过程中应采取局部气体收集措施，废气应排放至 VOCs 废气收集处理系统。”

④根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求，如下：

a、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态时，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。

⑤企业厂区内及周边污染监控要求

本项目建成后，按照江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准的相关要求开展企业厂区 VOCs 监测，建立企业监测制度，制定监测方案对污染物排放状况开展自行监测。通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少 VOCs 无组织排放，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准要求。

通过以上措施可以有效地减少无组织废气排放量，减少对周围大气环境的影响。

4.2.1.5 卫生防护距离

1、主要特征大气有害物质

本项目排放的无组织污染物主要为颗粒物、NMHC、硫酸雾、硝酸雾（以 NO_x 计）、氨、硫化氢。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39498-2020），无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离。根据该导则，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量（Qc/Cm），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种作为主要特征大气有害物质。当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初始值。

表 4-21 大气污染物等标排放量情况表

废气来源	污染物名称	Qc(kg/h)	Cm(mg/m ³)	等标排放量（Qc/Cm）	排序
厂房	颗粒物	0.067	0.45	0.148	1
	NMHC	0.007	2.0	0.0035	4

硝酸雾（以 NO _x 计）	0.005	0.25	0.02	2
硫酸雾	0.004	0.3	0.013	3

根据上表计算，本项目等标排放量排名前两位分别是颗粒物和硝酸雾（以 NO_x 计），但二者等标排放量相差不在 10% 以内，故选择颗粒物进行卫生防护距离的计算。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39498-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^C + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m——环境空气质量的标准浓度限值，单位为 mg/m³；

L——卫生防护距离初值，单位为 m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量，单位为 kg/h。

本地区的平均风速为 2.63m/s，A、B、C、D 值的选取如下表：

表 4-22 卫生防护距离计算参数

计算 系数	5 年平均 风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

*说明：工业企业大气污染源构成分为三类：Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。Ⅲ类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质容许浓度是按慢性反应指标确定者。卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

本项目的卫生防护距离计算见下表。

表 4-23 卫生防护距离计算表

无组织排放源	污染物名称	Qc (kg/h)	Cm mg/m ³	A	B	C	D	S (m ²)	卫生防护距离 (m)	
									L 计	L
生产车间	颗粒物	0.067	0.45	470	0.021	1.85	0.84	15847	1.966	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39498-2020), 本项目生产车间外设置距离为 50m 的卫生防护距离, 卫生防护距离范围内为工业企业或空地 (规划为工业用地), 无居民区、学校等敏感目标, 今后也不得新建敏感目标, 满足环保要求。

4.2.1.6 大气污染源监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020) 和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 大气污染源监测计划见下表。

表 4-24 大气污染源监测计划

点位	监测指标	监测频次	执行标准
FQ01	颗粒物	1 次/年	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
FQ02	硫酸雾、硝酸雾 (以 NO _x 计)		
FQ03	非甲烷总烃、氯化氢		
FQ04	非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
FQ05	氨、硫化氢、臭气浓度		江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
FQ06	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
厂界	非甲烷总烃		
	颗粒物		
	铬及其化合物		
	镍及其化合物		
	HCl		
	硫酸雾		
厂区内	硝酸雾 (以 NO _x 计)		江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	非甲烷总烃		

4.2.1.7 非正常工况污染源强核算

非正常排放指生产过程中开停车 (工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

1) 开停车: 由于生产线开停车时废气刚开始产生或开始减少, 对周边环境的影响没有正常运行时大, 故无代表性。

2) 设备检修: 设备检修时系统停止运行, 不会产生废气, 不会对周边环境产生影响, 故无代表性。

3) 工艺设备运转异常: 在此情况下, 整条生产线会造成卡顿, 废气排放量会较正常情况下偏小, 对周边环境的影响没有正常运行时大, 故无代表性。

4)污染物排放控制措施达不到应有效率：在此情况下，本项目生产线产生的废气将得不到充分处理，排放量会较正常情况下偏大，对周边环境的产生影响较正常情况下偏大，故较其余不正常工况更有代表性。

综合考虑各方面因素，研发实验废气治理设施故障后对环境的影响较小，本项目对环境的影响较大的两根排气筒分别为 FQ01 和 FQ02 排气筒，故本报告分析其对应治理设施故障情况。即废气处理装置处理效率下降为 0% 的状况，持续时间为 30min，非正常排放源详见下表。

表 4-25 非正常排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物名称	有组织产生		末端治理设施名称	有组织排放		单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
			产生浓度 m³/h	产生速率 kg/h		排放浓度 m³/h	排放速率 kg/h			
FQ01	废气处理装置处理效率下降为 0% 的状况	颗粒物	24.65	0.493	布袋除尘器	24.65	0.493	0.5	1	暂停生产、设备检修
FQ02		硫酸雾	2.464	0.069	二级碱液喷淋塔	2.464	0.069			
		硝酸雾（以 NOx 计）	3.286	0.092		3.286	0.092			

由上表可知：本项目非正常工况下，颗粒物、硫酸雾排放浓度超标，建设单位需要加强废气治理设施的管理和维护，尽量避免非正常工况的发生或减少非正常工况的持续时间。

4.2.1.8 大气环境影响分析结论

总量可行性分析：

依据颗粒物的测定方法《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836 - 2017），该方法的检出限为 1.0mg/m³，本项目 FQ01 排气筒颗粒物排放浓度（1.25mg/m³）和 FQ06 排气筒颗粒物排放浓度（3mg/m³）均高于此方法检出限，故本项目颗粒物的排放总量可行。

依据硝酸雾（以氮氧化物计）的测定方法《固定污染源废气 硝酸雾的测定 离子色谱法》（HJ1361 - 2024），该方法的检出限为 0.05mg/m³，本项目硝酸雾（以氮氧化物计）的排放浓度（0.321mg/m³）高于方法检出限。且大气环境中，硝酸雾（以氮氧化物计）的背景浓度为 0.008mg/m³~0.017mg/m³，本项目硝酸雾（以氮氧化物计）的排放浓度（0.321mg/m³）高于背景浓度（0.008mg/m³~0.017mg/m³），故本项目硝酸雾（以氮氧化物计）的排放总量可行。

依据硫酸雾的测定方法《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ544 - 2016），该方法的检出限为 0.2mg/m³，本项目硫酸雾排放浓度（0.25mg/m³）高于检出限，故本项目硫酸雾的排放总量可行。

依据非甲烷总烃的测定方法《固定污染源废气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ38 - 2017），该方法的检出限为 0.07mg/m³，本项目 FQ03 排气筒非甲烷总烃排放浓度（2.429mg/m³）和 FQ06 排气筒非甲烷总烃排放浓度（1.029mg/m³）高于方法检出限。考虑

到大气环境中，非甲烷总烃的背景浓度较高（0.27mg/m³~1.33mg/m³），本项目 FQ03 排气筒非甲烷总烃排放浓度（2.429mg/m³）和 FQ06 排气筒非甲烷总烃排放浓度（1.029mg/m³）高于环境背景浓度，故本项目非甲烷总烃的排放总量可行。

本项目氨的产生浓度为 0.071mg/m³。对照氨的测定方法《固定污染源废气氨和氯化氢的测定便携式傅立叶变换红外光谱法》（HJ1330-2023），检出限为 1mg/m³，产生浓度已低于检出限。由于监测方法的限值，本项目氨的排放浓度按其检出限一半（0.5mg/m³）核算，则排放量为 30.7kg/a，故本项目氨的排放总量可行。

表 4-26 本项目废气治理及排放情况汇总表

污染源	污染因子	治理设施	处理效率	风量 (m³/h)	年运行时间 (h/a)	排放口	执行标准	排放量 (t/a)
机械抛光	颗粒物	布袋除尘器	95%	20000	2400	24mFQ01 排气筒	江苏省《大气 污染物综合 排放标准》 (DB32/404 1-2021)	颗粒物 0.0591
电化学 抛光	硫酸雾	1#二级 碱液喷 淋塔	90%	28000	2400	24mFQ02 排气筒		硫酸雾 0.0165 硝酸雾 (以 NOx 计)0.0221
钝化	硝酸雾 (以 NOx 计)							
实验研 发	非甲烷总烃	1#二级 活性炭 吸附装 置	90%	7000	1000	24mFQ03 排气筒		非甲烷总 烃 0.0167
危险暂 存间	非甲烷总烃	2#二级 活性炭 吸附装 置	90%	5000	8760	15mFQ04 排气筒		产生量 小, 不定 量分析
废水处 理设施	氨	2#二级 碱液喷 淋塔	90%	7000	8760	24mFQ05 排气筒	《恶臭污染 物排放标准》 (GB14554- 93)	氨 0.0307
	硫化氢							产生量 小, 不定 量分析
	臭气浓度							
下料成 型(激光 切割)、 下料成 型(锯 料)、精 加工	颗粒物	2 台激光 废气净 化器	90%	7000	2000	24mFQ06 排气筒	江苏省《大气 污染物综合 排放标准》 (DB32/404 1-2021)	颗粒物 0.0418、非 甲烷总烃 0.0143
	非甲烷总烃	12 台油 雾净化 器	90%					

由上表可知，本项目废气配备技术可行的废气处理装置处理，废气经收集处理后达标排放。在正常工况下，废气污染物均可达标排放，对环境影响可接受。综上，在严格落实大气污染防治措施、制定完善的环境管理制度并有效执行的前提下，本项目废气对环境影响可接受。

4.2.2 水环境影响分析

4.2.2.1 废水产生及排放情况

本项目实行“清污分流，雨污分流”，雨水排入市政雨水管网。根据本项目水平衡和原辅材料情况表，项目建成后产生的废水主要包括员工生活污水 6075t/a，脱脂清洗废水 144t/a、水洗废水 900t/a、清洗废水 1620t/a、成品冲洗废水 180t/a、气密性测试废水 79t/a、压力测试废水 1900t/a、碱液喷淋塔定期更换废水 810t/a 以及纯水制备废水 2692t/a。根据建设单位提供的废水处理设施方案，本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

(1) 生活污水和一般生产废水（不含氮磷）（气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水）

项目的气密性检测废水、水压测试废水以及成品冲洗废水，主要产生于高纯化学品储运容器的气密性检测、水压测试以及部分成品出厂前的冲洗环节。在对高纯化学品储运容器进行气密性检测和水压测试之前，需进行钝化后清洗、吹干和组装工序。钝化后清洗仅使用纯水，并利用气枪吹干水分，之后方可进行组装。组装采用进口阀门配件、五金配件标准件等金属配件，不涉及使用化学物质，故组装后的高纯化学品储运容器不会沾染化学物质。气密性检测和水压测试仅使用纯水，故测试过程中不会沾染化学物质。部分高纯化学品储运容器在检测合格后未及时包装，其表面可能会沾染一些灰尘，此时需使用纯水进行简单冲洗，不涉及化学试剂的使用。综上所述，本项目在气密性检测、压力测试和成品冲洗过程中产生的废水不含氮、磷。

纯水制备废水主要是自来水制备纯水过程中产生的浓水和反冲洗水。主要成分为自来水经过过滤器和反渗透不断浓缩的杂质，如悬浮物等。且项目纯水制备反冲洗过程中不使用冲洗剂，故项目纯水制备废水中不含氮、磷。

上述废水经收集池收集后直接接管梅村水处理厂，收集池中不加药剂。同时，参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）预处理、装配、检测试验等生产单元废水中污染物项目为化学需氧量、悬浮物，不含氮、磷。参照同类生产企业无锡化工装备股份有限公司，该企业生产压力容器，有试压和成品冲洗工序，废水中的污染物主要为悬浮物。

综上，本项目产生的气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水和纯水制备废水不属于含氮磷生产废水，属于一般生产废水（不含氮磷）。

表 4-27 本项目生活污水及一般生产废水（不含氮磷）产排情况一览表

类别	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		治理措施	接管情况		排放去向
			浓度 mg/l	产生量 t/a		浓度 mg/l	接管量 t/a	
生活污水	6075	COD	500	3.0375	化粪池	400	2.43	经 DW001 接管口接管梅村水处理厂
		BOD ₅	400	2.43		300	1.8225	
		SS	400	2.43		320	1.944	
		氨氮	40	0.243		40	0.243	
		TN	65	0.3949		65	0.3949	
		TP	7	0.0425		7	0.0425	
气密性检测废水	79	SS	300	0.0237	/	100	0.0079	
压力测试废水	1900	SS	300	0.57		100	0.19	
成品冲洗废水	180	SS	200	0.036		200	0.036	
纯水制备废水	2631	COD	100	0.2631		100	0.2631	
		SS	50	0.1316		50	0.1316	
合计	10865	COD	304	3.3006	生活污水经化粪池预处理。	248	2.6931	
		BOD ₅	223.65	2.43		168	1.8225	
		SS	294	3.1913		213	2.3095	
		氨氮	22	0.243		22	0.243	
		TN	36	0.3949		36	0.3949	
		TP	4	0.0425		4	0.0425	

(2) 含氮磷生产废水（脱脂清洗废水、水洗废水）

脱脂清洗废水和水洗废水主要来源于下料成型，焊接，精加工和机械抛光工序的清洗和水洗。精加工和下料成型工序使用的切削液，根据切削液含磷检测报告（报告编号：SHAEC24009250402），磷含量为 ND。同时根据切削液 MSDS，切削液中含吡咯烷酮硫酸钠（C₅H₄NNaO₃S）含氮。脱脂清洗使用除蜡清洗剂，根据其含磷检测报告（报告编号：A3350686020101001E），磷含量为 ND。同时根据其 MSDS，不含含氮物质。此外，项目精加工、下料成型等设备中使用抗磨液压油，根据抗磨液压油 MSDS，含二烷基二硫代磷酸锌，该物质含磷。上述物料在使用过程中可能沾染在工件上，在进行脱脂清洗和水洗时，进入废水中。综上，本项目脱脂清洗和水洗废水含氮磷。

本项目含氮磷生产废水中各污染物产生源强类比《无锡市杰逸龙金属科技有限公司年产 10 万件金属配件加工项目（第一阶段）和年产 10 万件金属配件技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，该公司主要从事金属配件的加工，生产工艺涉及钢板的脱脂清洗、水洗工序，有脱脂废水和脱脂后清洗废水产生，与本项目生产工艺具有相似性，故类比该项目的验收监测数据。本项目废水产生情况详见下表。

表 4-28 本项目含氮磷生产废水产生情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去向
脱脂清洗废水	144	COD	1000	0.144	进入废水治理设施 1 处理后, 通过 DW002 接管口接管 梅村水处理厂
		BOD ₅	500	0.072	
		SS	800	0.1152	
		氨氮	60	0.0086	
		TN	90	0.013	
		TP	20	0.0029	
		LAS	100	0.0144	
		石油类	100	0.0144	
水洗废水	900	COD	800	0.72	
		BOD ₅	450	0.405	
		SS	600	0.54	
		氨氮	50	0.045	
		TN	70	0.063	
		TP	15	0.0135	
		LAS	80	0.072	
		石油类	80	0.072	
合计	1044	COD	828	0.864	
		BOD ₅	457	0.477	
		SS	628	0.6552	
		氨氮	51	0.0536	
		TN	73	0.076	
		TP	16	0.0164	
		LAS	83	0.0864	
		石油类	83	0.0864	

上述含氮磷生产废水进入废水处理设施 1 处理后通过 DW002 接管口接管梅村水处理厂处理。根据建设单位提供的废水处理设计方案, 废水处理设施 1 出水量约为进水量的 90%。则废水处理设施 1 出水量为 940t/a。其余废水在处理过程中损耗或进入污泥。上述废水中各污染物接管量情况见下表。

表 4-29 本项目含氮磷生产废水接管量情况表

种类	废水量	污染物名称	接管浓度 mg/L	接管量 t/a
废水处理设施 1 排水量	940	COD	500	0.47
		BOD ₅	300	0.282
		SS	400	0.376
		氨氮	45	0.0423
		TN	70	0.0658
		TP	8	0.0075
		LAS	20	0.0188
		石油类	20	0.0188

(3) 涉重废水(清洗废水、碱液喷淋塔定期排水)

本项目清洗废水主要来源于项目电化学抛光工序后清洗废水和钝化工序后清洗废水, 因其前道工序为电化学抛光和钝化, 故废水中含有重金属。根据本项目水平衡, 清洗废水和碱液喷淋塔定期排水进入厂区废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清

洗。废水产生及排放情况如下。

表 4-30 本项目涉重废水产生情况表

废水类别	废水量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去向
清洗废水	1620	COD	1000	1.62	进入废水处理设施 2 处理后回用碱喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。
		BOD ₅	500	0.81	
		SS	1000	1.62	
		氨氮	10	0.0162	
		TN	25	0.0405	
		TP	50	0.081	
		TDS	2000	3.24	
		总铬	6	0.01	
		总镍	4	0.006	
碱液喷淋塔排水	810	COD	800	0.648	
		SS	100	0.081	
		氨氮	300	0.243	
		TN	450	0.3645	
合计进入废水处理设施 2 废水	2430	COD	933	2.268	
		BOD ₅	333	0.81	
		SS	700	1.701	
		氨氮	107	0.2592	
		TN	167	0.405	
		TP	33	0.081	
		TDS	1333	3.24	
		总铬	4	0.01	
		总镍	3	0.006	

清洗废水和碱液喷淋塔定期排水进入废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。同时根据建设单位提供的废水处理设计方案，项目废水处理设施 2 出水量为进水量的 80%，即回用水量为 1944t/a。

表 4-31 本项目回用水产生情况表

废水类别	废水量 t/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	去向
回用水	1944	COD	≤20	≤0.0389	回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。
		BOD ₅	≤10	≤0.0194	
		SS	≤10	≤0.0194	
		氨氮	≤1	≤0.0019	
		TN	≤5	≤0.0097	
		TP	≤0.05	≤0.0001	
		TDS	≤5	≤0.0097	
		总铬	≤0.03	≤0.000058	
		总镍	≤0.05	≤0.000097	

本项目废水污染物产生量及接管量统计情况如下表所示。

表 4-32 本项目废水污染物产生及接管情况表

排放口编号	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)
生活污水及一般生产废水 (不含氮磷) 接管口 (DW001)	COD	3.3006	0.6075	2.6931
	BOD ₅	2.43	0.6075	1.8225
	SS	3.1913	0.8818	2.3095
	氨氮	0.243	0	0.243
	TN	0.3949	0	0.3949
	TP	0.0425	0	0.0425
含氮磷生产废水接管口 (DW002)	COD	0.864	0.394	0.47
	BOD ₅	0.477	0.195	0.282
	SS	0.6552	0.2792	0.376
	氨氮	0.0536	0.0113	0.0423
	TN	0.076	0.0102	0.0658
	TP	0.0164	0.0089	0.0075
	LAS	0.0864	0.0676	0.0188
	石油类	0.0864	0.0676	0.0188

4.2.2.2 废水污染治理设施及排放口情况

1、废水治理设施情况

本项目废水污染治理设施信息见下表。

表 4-33 本项目废水污染治理设施信息表

废水类别		污染物种类	污染治理设施				去向
			设施编号	设施名称	处理能力	治理工艺	
生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	TW001	化粪池	25t/d	沉淀	经 DW001 接管口接管梅村水污水处理厂
一般生产废水 (不含氮磷)	气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水	SS	/	/	/	/	
	纯水制备废水	COD、SS	/	/	/	/	
含氮磷生产废水	脱脂清洗废水、水洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、LAS、石油类	TW002	废水处理设施 1	5t/d	混凝气浮+生化 AO (水解酸化+接触氧化)+沉淀	经 DW002 接管口接管梅村水污水处理厂
涉重废水	碱液喷淋塔定期排水	COD、SS、氨氮、TN	TW003	废水处理设施 2	15t/d	混凝气浮+管式超滤+二级反渗透+低温蒸发+低温结晶	回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。
	清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、总铬、总镍、TDS					

2、废水接管口情况

本项目设有 2 个污水接管口 (DW001 接管口和 DW002 接管口) 和一个雨水排放口，接管口情况如下。

表 4-34 项目污水接管口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理位置°		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	排放标准/（mg/L）		
			经度	纬度				污染物种类	接管/回用标准	最终排放标准
DW001	生活污水及一般生产废水（不含氮磷）接管口	一般排放口	120.494135350	31.471384417	10865	梅村水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	COD	≤500	≤20
								BOD ₅	≤300	≤10
								SS	≤400	≤3
								NH ₃ -N	≤45	≤1
								TN	≤70	≤5
								TP	≤8	≤0.15
DW002	含氮磷生产废水接管口	一般排放口	120.49344334	31.470467101	940			COD	≤500	≤20
								BOD ₅	≤300	≤10
								SS	≤400	≤3
								NH ₃ -N	≤45	≤1
								TN	≤70	≤5
								TP	≤8	≤0.15
								LAS	≤20	≤0.5
						石油类	≤20	≤1		
/	含一类污染物废水车间处理设施排口		120.49344	31.4704677	1944	回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗	不外排	COD	≤20	/
								BOD ₅	≤10	/
								NH ₃ -N	≤1	/
								TN	≤5	/
								TP	≤0.05	/
								SS	≤10	/
								总铬	≤0.03	/
								总镍	≤0.05	/
								TDS	≤5	/

表 4-35 雨水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理位置°		排放去向	排放规律	间接排放时段	收纳自然水体信息	
		经度	纬度				名称	受纳水体功能目标
YS001	雨水排放口	120.493948374	31.47153236	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	存在流量期间	朱家浜	Ⅲ类

4.2.2.3 废水排放口日常监管要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124--2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水监测要求如下。

表 4-36 本项目废水监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频次
生活污水及一般生产废水（不含氮磷）接管口 ⁽¹⁾	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总铬、总镍	半年一次
含氮磷生产废水接管口 ⁽¹⁾	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷	在线监测
	悬浮物、五日生化需氧量、LAS、石油类、总铬、总镍	半年一次
含一类污染物废水车间处理设施排放口	流量	在线监测
	总镍、总铬	季度一次
雨水排放口 ⁽²⁾	pH、化学需氧量、悬浮物、总铬、总镍 氨氮、TP、TN	一年一次

备注：（1）若生活污水及一般废水（不含氮磷）接管口和含氮磷生产废水接管口中的总铬、总镍监测值一年内均为未检出，后续可不开展监测。

（2）雨水排放口有流动水排放时按每年监测一次。若总铬、总镍监测值一年内均为未检出，后续可不开展监测。

4.2.2.4 废水处理可行性分析

4.2.2.4.1 废水分类分质收集方案

本项目排水采用雨污分流、污污分流制。

雨水、生活污水、一般生产废水（不含氮磷）（气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水）、含氮磷生产废水（脱脂清洗废水、水洗废水）和涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）分别设有相应管网。雨水最终排入市政雨水管网。生活污水和不含氮、磷的一般生产废水通过 DW001 接管口最终接管梅村水处理厂处理，含氮、磷的生产废水经废水处理设施 1 处理后通过 DW002 接管口最终接管梅村水处理厂处理，涉重废水经废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。

车间内设置生产废水收集管道系统，对不同机台废水、同类水质进行收集，不同水质有收集池，用泵提升至相应水质废水处理系统。

具体分类处理情况如下：

①气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水

主要来自气密性检测、压力测试和成品冲洗工序的用水和纯水制备产生的浓水、反冲洗水，水质较为洁净，主要污染物为悬浮物，属于一般生产废水（不含氮磷）。经各自专门管道收集后，接管梅村水处理厂处理。

②脱脂清洗废水

主要来自脱脂清洗工艺用水，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、总磷等，属于含氮磷生产废水。经单独收集后进入废水处理设施 1 处理后通过 DW002 排放口接管梅村水处理厂处理。

③水洗废水

主要来自水洗工序用水，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、总磷等，属于含氮磷生产废水。经单独收集后进入废水处理设施 1 处理后通过 DW002 接管口接管梅村水污水处理厂处理。

④清洗废水

主要来自电化学抛光和钝化后的清洗用水，含有重金属总铬、总镍，属于涉重废水。经单独管道收集后进入废水处理设施 2 处理后，回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。

⑤碱液喷淋塔定期排水

主要来自碱液喷淋塔用水，主要污染物 COD、SS、氨氮、TN。经单独管道收集后进入废水处理设施 2 处理后，回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗。

项目废水处理设施 1 和废水处理设施 2 均位于废水处理设施间，紧邻电化学抛光和清洗车间。污水收集管线由废水产生点分别铺设至废水处理系统。

⑥生活污水

主要来自员工日常生活用水，主要污染物为化学需氧量、悬浮物、石油类、总氮、总磷等，经化粪池预处理后通过 DW001 接管口接管梅村水污水处理厂处理。

废水分类收集和分质处理工艺流程见下图。

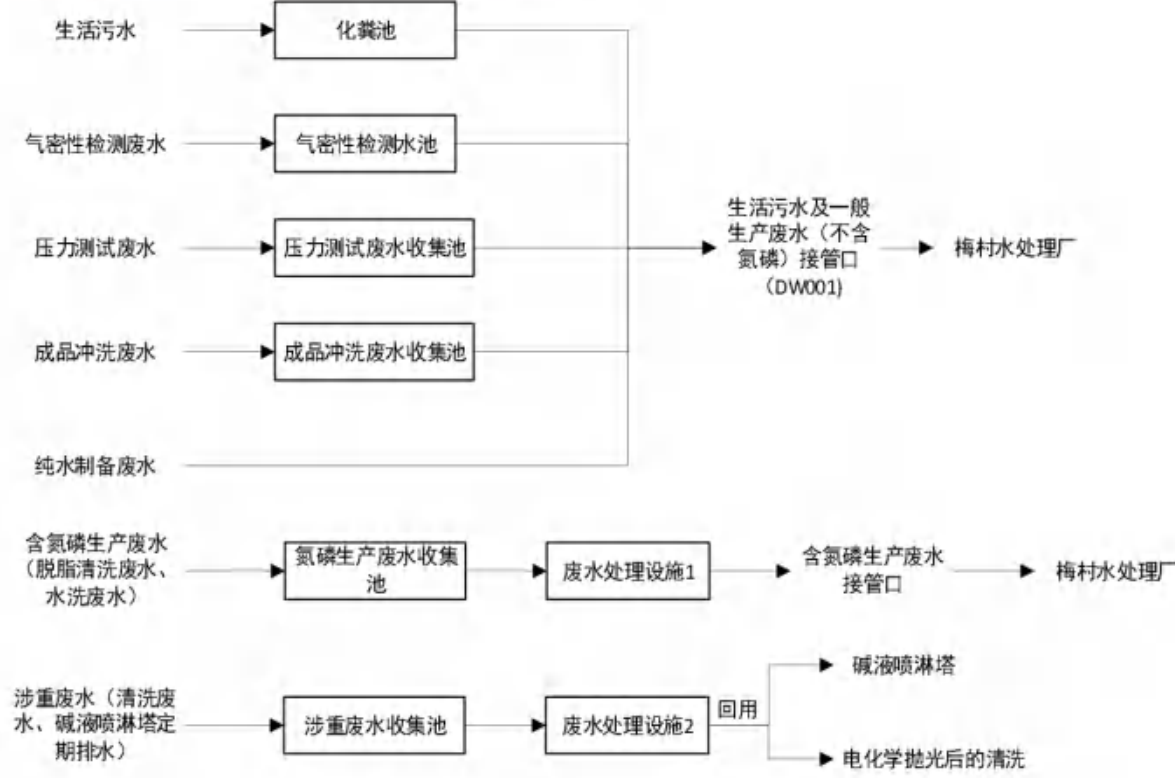


图 4-11 废水分类收集和分质处理流程图

为确保废水的收集和处理正常运行，建设单位在废水处理设施间设有自控设备，对整个

废水的输送和处理进行自动控制。含氮磷生产废水接管口(DW002)拟安装流量计、pH、COD、氨氮、总氮、总磷在线监控设备,在线监控数据与新吴生态环境部门联网;废水处理设施2出水口和厂区废水总排放口设置流量计,以确保废水分类收集、分质处理。各类污染物经废水处理设施处理达标后,回用于碱液喷淋塔和电化学抛光后的清洗环节或接管梅村水污水处理厂处理。

4.2.2.4.2 生产废水处置方案评述

(1) 处理系统水量可行性

本项目进入废水处理设施1的含氮磷生产废水(脱脂清洗废水、水洗废水)水量共计1044t/a,约3.48t/d(按照生产300天计)。根据建设单位提供的废水处理方案,废水处理设施1的设计处理能力为5t/d,可满足含氮磷生产废水(脱脂清洗废水、水洗废水)的处理需求。

本项目涉重废水(清洗废水、碱液喷淋塔定期排水)产生量为2430t/a,约8.1t/d(按照生产300天计)。根据建设单位提供的废水处理方案,废水处理设施2的设计处理能力为15t/d,可满足涉重废水(清洗废水、碱液喷淋塔定期排水)的处理需求。

因此,从废水处理设施处理水量角度分析具有可行性。

(2) 处理工艺概况

工艺流程与简介

项目产生的生产废水主要成品冲洗废水、气密性测试废水、压力测试废水、纯水制备废水、脱脂清洗废水、水洗废水、清洗废水和碱液喷淋塔定期排水。其中水质较为洁净的废水为成品冲洗废水、气密性测试废水、压力测试废水和纯水制备废水,主要污染物为COD、SS;含氮磷生产废水为脱脂清洗废水、水洗废水,主要污染物有COD、SS、TN、TP、NH₃-N、LAS、石油类等;涉重废水为清洗废水和碱液喷淋塔定期排水,主要污染物有COD、SS、TN、TP、NH₃-N、总铬、总镍等。根据本项目生产废水的特点,对各股生产废水分质处理后,接管排放梅村水污水处理厂或回用碱喷淋塔补水或回用电化学抛光后的清洗。具体如下:

①成品冲洗废水、压力测试废水、气密性测试废水水质较为洁净,经各自收集池收集后,进入厂区污水管网,与纯水制备废水一起经DW001接管口接管梅村水污水处理厂处理。

②对于含氮磷生产废水(脱脂清洗废水、水洗废水),主要运用“混凝气浮+生化AO(水解酸化+接触氧化)+沉淀”。

收集:含氮磷的脱脂清洗废水和水洗废水经车间管道排至收集池,在收集内进行搅拌均匀。均质后进入混凝反应池。

混凝气浮：由于现场建设位置受限，综合考虑采用气浮法对混凝处理后的废水进行泥水分离。加入少量碱，再加混凝剂、絮凝剂，使得废水中悬浮物混凝/絮凝成大颗粒。再通过气浮进行固液分离，以去除水中的悬浮物。上清液进入中间水槽，再进入管式超滤系统进行超滤。经气浮后的废水进入中间水槽，再进入水解酸化池进行水解酸化。

水解酸化：通过水解菌和酸化菌将难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子物质，同时去除废水中的 COD、氨氮、总氮。水解酸化预处理后废水进入接触氧化池。

接触氧化：利用接触氧化池中的填料上生长着大量的好氧微生物，这些微生物在繁殖过程中会形成表面积较大的生物膜。这层生物膜具有很强的吸附能力，可以大量吸附水中的有机污染物。通过这种吸附作用，废水中的污染物浓度得到显著降低。接触氧化池中，不断向反应器内通入空气，为好氧微生物提供充足的氧气。一部分有机污染物被用于微生物自身的生产繁殖，另一部分则转化为无害的二氧化碳和水。接触氧化池通过结合吸附和摄取分解两种作用机制，实现了对废水综合净化。填料上的生物膜不仅提供了巨大的吸附表面积，还通过微生物的代谢活动将吸附的污染物转化为无害物质，可有效去除污水中的固体悬浮物、有机物、氨氮、总氮等污染物。经接触氧化后的废水进入二沉池进行最终沉淀。

沉淀：主要作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到水解酸化池中。废水经二沉池发生沉降作用，进一步使得水中的固体物质进行分离与去除。

污泥处理系统：来自废水物化处理阶段混凝气浮污泥及生化处理过程中产生的剩余污泥，排入污泥池，然后通过泵将污泥打入压滤机进行压滤脱水处理，污泥脱水时的压滤水返回到综合池，压干后的污泥委托有资质的第三方单位处置。

具体工艺流程图如下：

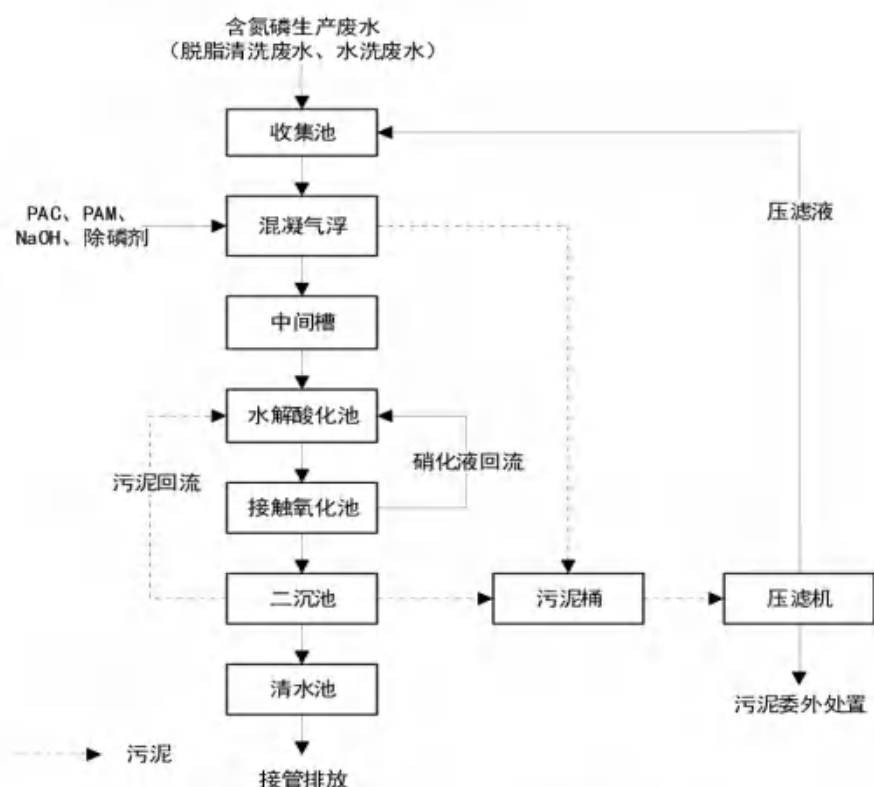
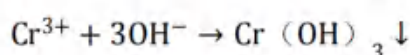
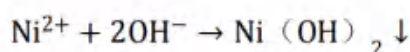


图 4-12 废水处理设施 1 工艺流程图

③对于涉重废水（清洗废水和碱液喷淋塔定期排水），主要运用“气浮+超滤+反渗透+低温蒸发+低温结晶”。

收集：清洗废水经车间管道排至收集池，碱液喷淋塔经管道排至收集池，两股废水在收集内进行搅拌均匀质。均质后进入混凝反应池。

混凝气浮：由于现场建设位置受限，综合考虑采用气浮法对混凝处理后的废水进行泥水分离。在含重金属的废水中加入碱进行中和反应，使重金属生成不溶于水的氢氧化物，以沉淀形式加以分离。中和沉淀法操作简单，是常用的处理废水方法，由于该废水中的重金属含量不高，且后段进入膜段，膜段对该重金属有 99.9%以上的截留作用，故减少运行成本，只采用碱沉淀法，主要化学沉淀去除机理如下：



气浮法是以微小气泡作为载体，黏附废水中的污染物，使其黏附体的比重小于 1，然后污染物随气泡浮升至水面与水分离去除的方法。按类型分为散气气浮、溶气气浮和电解气浮三类。利用不同的气浮原理，设计成为气浮设备或者气浮设施，本项目选用加压溶汽气浮设备。溶气气浮是使空气在一定压力下溶于水中并呈饱和状态，然后使废水压力骤然降低，水中过饱和空气与减压时能以微细的气泡形式释放出来，从而使水中的杂质颗粒被粘附而上浮，

达到固—液、液—液分离的目的。如果先将空气加压使其溶于水形成空气过饱和溶液，然后减至常压使空气析出，成为加压溶气气浮；如果将废水在常压下曝气后在真空条件下诱使溶气逸出，成为真空式气浮。

这种方法形成的气泡直径在 20um-100um 之间，净化效果比散气气浮好。因溶气气浮是以无数的微气泡粘附絮粒，所以可以减少反应的时间，同时，絮粒越多，密度越大，所需的气泡越多，故溶气气浮不适用于高浊度废水而较适用于低浊度废水。加压溶气气浮设备是将清水加压至 $(3-4) \times 105\text{Pa}$ ，同时加入空气，使空气溶解于水，然后骤然减至常压，溶解于水的空气以微小气泡形式（气泡直径约为 20-100um 左右），从水中析出，将水中的悬浮物颗粒载浮于水面。从而实现固—液分离。上清液进入中间水槽，再进入管式超滤系统进行超滤。经气浮后的废水进入中间水槽，再进入超滤系统进行超滤。

管式超滤：超滤过程中，废水在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓缩液。可将水中含有的大部分胶体硅除去，同时可去除大量有机物等。

二级 RO：反渗透技术是利用压力差为动力的膜分离过滤技术，其孔径小至纳米级。在压力下，水分子可以通过 RO 膜，而废水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法透过 RO 膜，而废水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法透过 RO 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。

低温蒸发、低温结晶：废水经多次反渗透处理后会产生反渗透浓水。本项目反渗透浓水经收集后进入低温蒸发器处理，经低温蒸发器处理后产生的冷凝水进入中间槽后再次进入超滤+反渗透处理；低温蒸发产生的浓缩液进入低温结晶器进行低温结晶。

低温蒸发是一个先将物料加热，使物料中的水分蒸发，水蒸气上升后再进行冷却形成冷凝水的过程。本项目低温蒸发器通过压缩机作用于冷媒，获得高温高压工质气体，经过冷凝器工质气体放热液化，冷却得到工质液体，同时将热量传给物料，使物料中的水分气化，与物料分离，在蒸发器顶部经冷凝成冷却水再通过冷凝水排水装置排出，冷凝后的工质液体通过减压再次气化，在蒸发器中吸收由物料中的水分汽化产生的水蒸气的热量，经压缩机的吸入再压缩，如此循环。随着过程的持续，物料中的水分不断被蒸发并冷凝排水，物料中的浓度不断提高，直至达到目标浓度后，排入浓缩液槽。本项目排入浓缩液槽的浓缩液进入低温结晶器进行结晶。

```

graph TD
    A[涉重废水（清洗废水、碱液喷淋塔定期排水）] --> B[收集池]
    B --> C[混凝气浮]
    D[PAC、PAM、除磷剂、NaOH] --> C
    C -.-> E[污泥桶]
    E -.-> F[板框压滤机]
    F -- 渗滤液 --> B
    F -- 污泥委托有资质单位处置 --> G[ ]
    G -- 冷凝水 --> H[中间槽]
    C --> H
    H --> I[管式超滤]
    I --> J[二级RO]
    J --> K[回用水箱]
    J --> L[RO浓水桶]
    K -- 回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后清洗 --> A
    L --> M[低温蒸发器]
    M -- 冷凝水 --> H
    M --> N[浓缩液收集桶]
    N --> O[低温结晶]
    O -- 冷凝水 --> B
    O --> P[结晶盐委外]
    
```

					化池、二沉池、清水池
9	压滤机	10/630	/	1	/
废水处理设施 2					
1	废水收集池曝气系统	DN32	UPVC	1	/
2	提升泵	Q=5t/h,H=10m	/	1	/
3	废水收集桶	10T	PE	1	底部带开孔法兰
4	DMI 电磁流量计	DN32	哈氏合金	1	/
5	浮球式液位计	/	/	1	/
6	多联反应槽气浮机	3T/h	/	1	含四格反应槽（含 J1-J4）搅拌机，刮渣机，溶气泵，空压机
7	TUF 超滤膜组	2.7m ² /支	PVDF	6	/
8	污泥桶	2t	/	1	/
9	压滤机	10/630	/	1	/
10	超滤产水箱	3T	/	1	底部带开孔法兰
11	保安过滤器	5m ³ /h	/	2	/
12	ROI 反渗透膜组件	4040	芳香聚酰胺	8	/
13	ROI 浓水箱	2T	PE	1	底部带开孔法兰
14	反渗透膜组件 RO2	4040	芳香聚酰胺	6	/
15	反渗透膜组件 RO3	4040	芳香聚酰胺	4	/
16	回用水桶	5t	PE	4	底部带开孔法兰
17	在线清洗水泵	3m ³ /h	SUS316L	1	/
18	化学清洗水箱	300L	PE	1	/
19	精密过滤器	5m ³ /h	SUS304	1	/
20	V-HP-SF10000 低温蒸发器	418L/H	304	1	/
21	V-CT-SF3000 低温结晶器	125L/H	304	1	/
22	蒸发室换热器	/	316L	2	/
23	废水处理设施应急事故池				
24	应急事故桶	5T	PE	1	底部带开孔法兰
25	提升泵	5t/h	/	3	/
26	UPVC 管道及管件和安装附件	/	/	1	/

（4）设计进水水质及处理效果

本项目废水处理设施设计进水指标具体见下表。

表 4-38 本项目废水处理设施 1 设计进出水水质

类别	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	LAS mg/L	NH ₃ -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	石油类 mg/L
进水	≤1000	≤500	≤1000	≤100	≤70	≤100	≤20	≤100
出水	≤500	≤300	≤400	≤20	≤45	≤70	≤8	≤20

表 4-39 废水处理设施 1 设计处理效率一览表

名称	项 目	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	石油类 mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	LAS mg/L
收集池	进水	≤1000	≤500	≤1000	≤100	≤70	≤100	≤20	≤100
	出水	≤1000	≤500	≤1000	≤100	≤70	≤100	≤20	≤100
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

混凝气浮	进水	≤1000	≤500	≤1000	≤100	≤70	≤100	≤20	≤100
	出水	≤700	≤350	≤300	≤20	≤56	≤80	≤4	≤30
	去除率	≥30%	≥30%	≥70%	≥80%	≥20%	≥20%	≥80%	≥70%
水解酸化+ 接触氧化+ 二沉池	进水	≤700	≤350	≤300	≤20	≤56	≤80	≤4	≤30
	出水	≤280	≤140	≤90	≤10	≤11.2	≤40	≤2.4	≤15
	去除率	≥60%	≥60%	≥70%	≥50%	≥80%	≥50%	≥40%	≥50%
出水标准		≤500	≤300	≤400	≤20	≤45	≤70	≤8	≤20

表 4-40 本项目废水处理设施 2 设计进出水水质

类别	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	NH ₃ -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	TDS mg/L	总镍 mg/L	总铬 mg/L
进水	≤1000	≤500	≤1000	≤300	≤500	≤50	≤2000	≤2	≤2
出水	≤20	≤10	≤10	≤1	≤5	≤0.05	≤5	≤0.05	≤0.03

表 4-41 废水处理设施 2 设计处理效率一览表

名称	项目	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	SS mg/L	TDS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	总镍 mg/L	总铬 mg/L
收集池	进水	≤1000	≤500	≤1000	≤2000	≤300	≤500	≤50	≤2	≤2
	出水	≤1000	≤500	≤1000	≤2000	≤300	≤500	≤50	≤2	≤2
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
混凝气浮	进水	≤1000	≤500	≤1000	≤2000	≤300	≤500	≤50	≤2	≤2
	出水	≤700	≤200	≤200	≤200	≤120	≤400	≤2.5	≤1.6	≤1.6
	去除率	≥30%	≥60%	≥80%	≥90%	≥40%	≥20%	≥95%	≥20%	≥20%
管式超滤	进水	≤700	≤200	≤200	≤200	≤120	≤400	≤2.5	≤1.6	≤1.6
	出水	≤350	≤100	≤20	≤50	≤6	≤40	≤1	≤0.16	≤0.016
	去除率	≥50%	≥50%	≥90%	≥75%	≥95%	≥90%	≥60%	≥90%	≥90%
反渗透	进水	≤350	≤100	≤20	≤50	≤6	≤40	≤1	≤0.16	≤0.16
	出水	≤17.5	≤10	≤2	≤5	≤0.6	≤4	≤0.05	≤0.016	≤0.016
	去除率	≥95%	≥90%	≥90%	≥90%	≥90%	≥90%	≥95%	≥90%	≥90%
出水标准		≤20	≤10	≤10	≤5	≤1	≤5	≤0.05	≤0.05	≤0.03

(5) 废水处理工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 C，判断本项目采用的废水污染防治措施为可行技术。

表 4-42 废水污染防治技术可行性分析

废水类型		废水污染物	推荐可行技术	本项目情况	是否为可行技术
含氮磷生产废水	脱脂清洗废水、水洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、LAS、石油类	隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等	混凝气浮+生化 AO（水解酸化+接触氧化）+沉淀	是
涉重废水	清洗废水、碱液喷淋塔废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、总铬、总镍、TDS	pH 调节、氧化还原、混凝、沉淀/硫化物沉淀/重金属捕集、过滤/精密过滤/吸附/离子交换、蒸发	混凝气浮+管式超滤+二级反渗透+低温蒸发+低温结晶	是

综上分析，本项目拟采用的废水处理工艺均属于该行业内较为常用的方法，技术成熟、可靠。因此，本项目拟实施的废水处理工艺可行。

4.2.2.5 清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经废水处理设施 2 处理回用碱液喷淋塔和电化学抛光后的清洗可行性分析

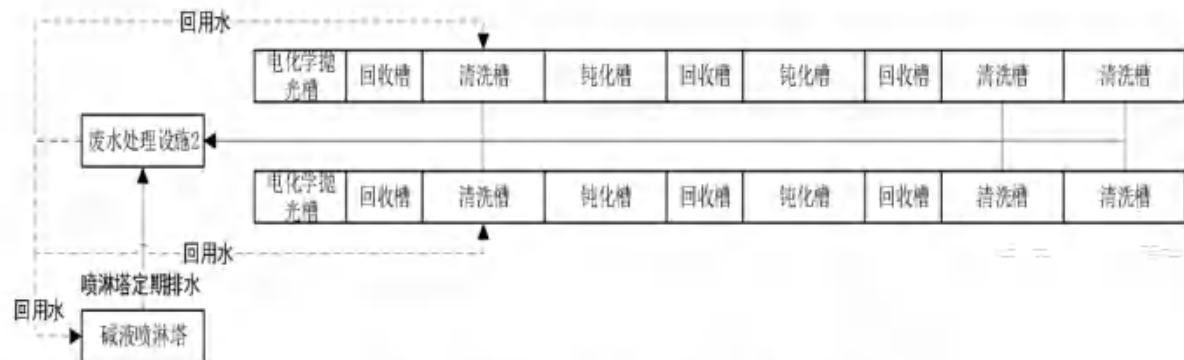


图 4-14 本项目回用水管线示意图

①回用水水量分析：本项目电化学抛光和钝化后清洗工段总用水量为 2025 吨/年，耗损量预计 405 吨/年，清洗废水产生量为 1620 吨/年；碱液喷淋塔定期排水量为 810 吨/年，合计 2430t/a。本次废水处理设施 2 设计处理能力为 15 吨/天，可满足清洗废水和碱液喷淋塔定期排水（最大约 8.1 吨/天）处理需要。同时根据建设单位提供的废水处理设计方案，这两股废水经处理后的回用水产生量约为处理水量的 80%（1944t/a）。碱液喷淋塔补水量为 1545 吨/年，电化学抛光后的清洗用水量为 600t/a，回用水回用碱液喷淋塔补水后，有 399t 回用水可回用至电化学抛光后的清洗工序，同时电化学抛光后的清洗还需补充新鲜水 201t，用水量大于回用水量，从回用水水量角度分析具有可行性。

②水质及运行稳定性：参考《江苏润翔机械科技有限公司精密五金件、设备加工、手机玻璃制造钢化项目（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告表》涉重废水、废水处理废水等收集至厂内废水处理站，采用“隔油—混凝沉淀—超滤—活性炭过滤—两级 RO 反渗透处理”，浓水经三效蒸发后冷凝水回用于生产，该项目验收监测委托江苏鹿华监测科技有限公司进行检测（检测报告编号：（综）字（Y231715）号），项目相应废水污染物处理效果详见下表。该项目厂内废水处理站目前运行稳定，生产废水实现全部回用。本项目与成功案例具有相似的废水污染物与类似的废水处理工艺。由此成功案例可知，本项目清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经废水处理回用措施具有可行性与可靠性。

表 4-43 江苏润翔机械科技有限公司项目废水污染物处理效果汇总

污水处理站进水		采样日期：2023.12.22					采样日期：2023.12.23					废水处理效率
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
SS	mg/L	26	27	26	27	26	28	27	26	28	27	/
COD	mg/L	734	722	709	713	720	730	723	730	718	725	/
氨氮	mg/L	70.8	70.4	70.1	71.2	70.6	71.5	70.4	70.7	70.9	70.9	/
TP	mg/L	979	968	954	979	970	972	965	940	906	946	/
TN	mg/L	104	111	99.4	108	105	119	123	108	114	116	/
镍	mg/L	1.33	1.37	1.53	1.17	1.35	1.29	1.33	1.33	1.33	1.32	/
铬	mg/L	0.25	0.23	0.23	0.26	0.24	0.26	0.28	0.28	0.30	0.28	/
三效蒸发器出水		采样日期：2023.12.22					采样日期：2023.12.23					废水处理效率
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
SS	mg/L	19	20	20	19	19	17	18	19	20	18	29.3%
COD	mg/L	18	16	18	17	17	19	16	16	18	17	97.6%
氨氮	mg/L	1.97	1.94	1.93	1.96	1.95	1.98	1.97	1.94	1.93	1.96	97.2%
TP	mg/L	0.84	0.89	0.85	0.82	0.85	0.82	0.86	0.82	0.80	0.82	99.9%
TN	mg/L	2.47	2.32	2.58	2.22	2.40	2.90	2.94	2.54	2.74	2.78	97.7%
回用水箱出水		采样日期：2023.12.22					采样日期：2023.12.23					废水处理效率
检测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
SS	mg/L	16	18	19	17	18	18	18	19	17	18	34.0%
COD	mg/L	11	14	13	11	12	12	10	10	12	11	98.4%
氨氮	mg/L	1.81	1.80	1.81	1.81	1.81	1.83	1.83	1.84	1.85	1.84	97.4%
TP	mg/L	0.88	0.89	0.88	0.87	0.88	0.90	0.86	0.86	0.84	0.86	99.9%
TN	mg/L	2.78	2.47	2.70	2.77	2.68	2.63	2.45	2.61	2.54	2.56	97.6%
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	98.1%
铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	96.3%

备注：ND 表示未检出，镍采用《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11912-1989），检出限为 0.05mg/L；铬采用《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ757-1205），检出限为 0.03mg/L。本次评价均取相应检出限的一半保守计算相应处理效率。

现有项目，纯水超声波清洗（涉重废水）和制纯废水经厂区废水处理设施处理后回用碱液喷淋塔，不外排。现有项目废水处理工艺为（调 pH+布袋过滤+低温蒸发+冷凝回收+一级 RO 处理）。根据江苏国舜检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：GS2407051092），采样日期为 2024 年 7 月 22 日，具体检测结果如下。

表 4-44 现有项目废水污染物处理效果汇总

检测项目	单位	进水水质	回用水箱出水	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）和企业内部标准
SS	mg/L	36	9	6-9
COD	mg/L	133	24	≤50
氨氮	mg/L	2.76	0.033	≤5
TP	mg/L	18.4	0.02	≤0.5
TN	mg/L	7.42	0.18	≤15
镍	mg/L	1.20	ND	≤0.002
总铬	mg/L	0.22	ND	≤0.002

*ND 表示未检出，镍采用《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T11912-1989），检出限为

0.05mg/L；铬采用《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ757-1205），检出限为0.03mg/L。

本项目涉重废水处理工艺相较于现有项目废水处理工艺，新增管式超滤环节，将一级反渗透（RO）升级为二级反渗透（RO）。因此，本项目拟采用的涉重废水处理工艺能够确保厂内回用水达企业内部标准，即 $COD \leq 20mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 10mg/L$ 、 $SS \leq 10mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1mg/L$ 、 $TN \leq 5mg/L$ 、 $TP \leq 0.05mg/L$ 、 $TDS \leq 5mg/L$ 、总镍 $\leq 0.05mg/L$ 、总铬 $\leq 0.03mg/L$ 。

③涉重废水中重金属污染物处理可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀》（HJ855-2017）中所推荐的重金属污染防治措施，其中包含“化学沉淀”以及“化学法+膜分离法”。本项目中含有重金属元素的生产废水，主要通过混凝气浮、管式超滤、二级 RO 工艺进行去除。依据《电镀含锌废水的纳滤-反渗透处理回用研究》《纳滤与反渗透膜处理含锰废水的初步研究》等相关研究，RO 膜对于金属离子的截留率在 99.4%以上。同时，江苏润翔机械科技有限公司精密五金件、设备加工、手机玻璃制造钢化项目（第一阶段）废水处理站对铬、镍的去除效率处于 96.3%~98.1%之间。本次参考该项目废水中金属污染物的处理效率，将去除率取值设定为 $\geq 90\%$ 。超滤及二级 RO 过程中产生的浓水，经过低温蒸发器浓缩、低温结晶处理后，所产生的结晶盐作为危险废物，委托具备相应资质的单位进行处理；产生的冷凝水则进行中水回用。

含氮磷生产废水进入废水处理设施 1 废水经处理后可以达到《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。即 $COD \leq 500mg/L$ 、 $SS \leq 400mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 300mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 45mg/L$ 、 $TN \leq 70mg/L$ 、 $TP \leq 8mg/L$ 、石油类 $\leq 20mg/L$ 、LAS $\leq 20mg/L$ 。

涉重废水进入废水处理设施 2 废水经处理后可以达到企业内部标准，即 $COD \leq 20mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 10mg/L$ 、 $SS \leq 10mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 1mg/L$ 、 $TN \leq 5mg/L$ 、 $TP \leq 0.05mg/L$ 、 $TDS \leq 5mg/L$ 、总镍 $\leq 0.05mg/L$ 、总铬 $\leq 0.03mg/L$ 。从回用水量、回用水水质及废水处理工艺运行稳定性角度分析，本项目涉重废水经废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗是可行的。

同时，本项目的废水处理设计方案已于 2025 年 10 月 14 日进行了专家评审，废水设计方案专家评审意见详见附件 20。根据专家的评审意见，该废水设计方案所提供的资料基本齐全，工艺流程具有较强的针对性，技术路线亦切实可行。

综上，本项目废水处理设施从废水处理能力、处理工艺分析，处理本项目工艺废水可行。

4.2.2.6 废水处理设施事故应急系统

本项目废水处理设施 1 和废水处理设施 2 均设有水量收集池、中间槽对废水水量进行调

节。此外，废水处理设施间地面已做好防渗硬化地面，四周设有拦截沟和围堰。废水处理设施间设地沟收集系统，地沟大小为 $1.5\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m} = 1.5\text{m}^3$ ；设有 1 个 5T 事故应急桶及提升泵、事故管道等。当废水处理设施内出现水量外溢情况，可将外溢废水收集进地沟内，再通过提升泵、事故管道泵入 5T 的事故应急桶内，后根据水质情况选择进入废水处理设施 1 或废水处理设施 2 进行处理或委托有资质单位处置。

厂区内设有事故应急池、应急水囊（应急泵、应急管道、应急电源），雨水口、污水排放口均设置截止阀门，可防止污染物流入外界水体。上述应急空间容积可满足主要风险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。

若一旦厂区已无法控制事故的进一步发展时，应立即与鸿山街道环保部门联系，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境事故扩大和蔓延，杜绝事故废水流入区域河流，事故解除后必须承担所有事故废水的处理责任。

4.2.2.7 项目废水纳管处理可行性分析

根据《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》：“新建企业为自 2018 年 9 月 30 日起，环境影响评价文件通过或备案的新建、改建和扩建的工业企业。（依据《住房城乡建设部生态环境部关于印发城市黑臭水体治理攻坚战实施方案的通知》（建城[2018]104 号））”，现有项目于 2024 年 1 月 29 日通过环境影响评价文件的审批；本项目为新建（搬迁）项目，已于 2025 年 1 月 20 日完成项目备案，均属于自 2018 年 9 月 30 日之后的项目，故企业为新建企业。对照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》中“附件 1 工业废水纳入城镇污水处理厂处理的准入条件及评估原则”中新建企业，本项目废水纳入城镇污水处理厂处理的可行性分析如下：

表 4-45 工业废水纳入城镇污水处理厂处理的转入条件及评估原则对照情况

类别	典型行业	典型废水	判定结果	本项目情况
1	冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）	含重金属、难生化降解废水、高盐废水	不得排入城市污水集中收集处理设施	企业所属行业为半导体器件专用设备制造，不属于冶金、电镀、化工、印染、原料药制造行业，也不属于发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖；淀粉、酵母、柠檬酸；肉类加工等制造业工业企业，属于除以上两种情形之外企业，需在建设项目环境影响评价中参照评估技术指南评估纳管城镇污水处理厂进行处理
2	①发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖；②淀粉、酵母、柠檬酸；③肉类加工等制造业工业企业	生产废水含优质碳源，可生化性较好，不含其它高浓度或有毒有害污染物	企业与城镇污水处理厂协商确定纳管间接排放限值，签订具备法律效力的书面合同，向当地城镇排水主管部门申领排水许可证，并报当地生态环境主管部门备案后，可准予接入。	
3	除以上两种情形		需在建设项目环境影响评价中参照评估技术指南评估纳管城镇污水处理厂进行处理的可行	

		性。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，应向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。	的可行性。相关评估纳管城镇污水处理厂处理可行性情况见下文。
--	--	---	-------------------------------

4.2.2.7.1 城镇污水处理厂基本情况

本项目位于鸿山街道工业集中区，该工业集中区为区级工业园区，不属于省级以上工业园区。根据《无锡高新区（新吴区）环境影响评价区域评估应用清单（2025 版）》和《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划》（2022-2035）环境影响报告书》，鸿山街道工业集中区已实行雨污分流，集中区范围内排水主要依托 2 座城镇污水处理厂，即无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂（简称“梅村水处理厂”）（不在集中区范围内）、无锡市高新水务有限公司硕放水处理厂（简称“硕放水处理厂”）（不在集中区范围内）。同时根据《无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划》（2022-2035）环境影响报告书》规划优化调整建议，集中区需加快推进工业废水与生活污水分质工作，对城镇污水处理厂及生产废水纳管接入城镇污水处理厂处理的工业企业开展调查评估，根据分类技术评估结果，科学制定分类收集分质处理实施方案，分类分步推进工业企业、城镇污水处理厂、工业废水集中（预）处理设施整改和能力建设，加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理。目前，区域内已制定工业污水处理厂建设计划，正处于前期选址阶段。

梅村水处理厂服务范围：东、北至新吴区界，西、南至沪宁高速公路，包括西沧工业配套区、镇工业配套区、机光电工业园、七房桥工业园全部范围。

硕放水处理厂服务范围：东北至沪宁高速公路、西至无锡机场及京杭大运河、南至新区区界，包括空港物流园全部范围。

本项目位于鸿山街道工业集中区中的镇工业配套区，属于梅村水处理厂服务范围。梅村水处理厂建设情况如下：

1、城镇污水处理厂基本情况

梅村水处理厂地处无锡市新吴区梅村街道梅里路 99 号，污水厂性质为城镇污水厂，目前共建设五期项目（合计 21 万 m^3/d ），均完成环评手续和竣工环保验收。同时，梅村水处理厂响应新吴区人民政府要求，已经完成梅村水处理厂一、二期提标改造工程。梅村水处理厂已取得排污许可证（编号为 91320214752023336M002Y），排污口论证报告也已取得批复（锡新环发[2022]106 号）。

2、接纳水量水质情况

结合各期环评设计及实际建设情况，梅村水处理厂规划建设规模 21 万 m^3/d ，实际建设 21 万 m^3/d ，2024 年实际处理水量 16.90 万 m^3/d （6170.04 万 m^3/a ）。

根据《无锡市高新水务有限公司梅村厂五期扩建项目环境影响评价报告书》中进水水质指标合理性分析：“工程服务范围内企业接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。”

梅村水处理厂提标改造工程已完成验收。由于梅花港水质考核目标为 IV 类水，为保证梅花港水质不恶化，减少污染物的排放量，污水处理厂需达到较高的有机物、氮、磷等去除效果，梅村水处理厂四期提标及五期扩建工程设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

3、污水处理工艺

梅村水处理厂一期采用 CAST 处理工艺；升级改造将 CAST 池改为 A²O-SBR 池，同时出水增加滤布滤池；二期工程采用 MBR 处理工艺。三期一阶段、三期二阶段采用 BNR-MBR 处理工艺。三期工程设计采用 MBR 工艺，四期工程设计采用：MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺，五期扩建工程选用 MSBR+接触氧化+综合处理+滤布滤池+超滤+次氯酸钠消毒工艺。具体污水处理工艺流程详见下图。

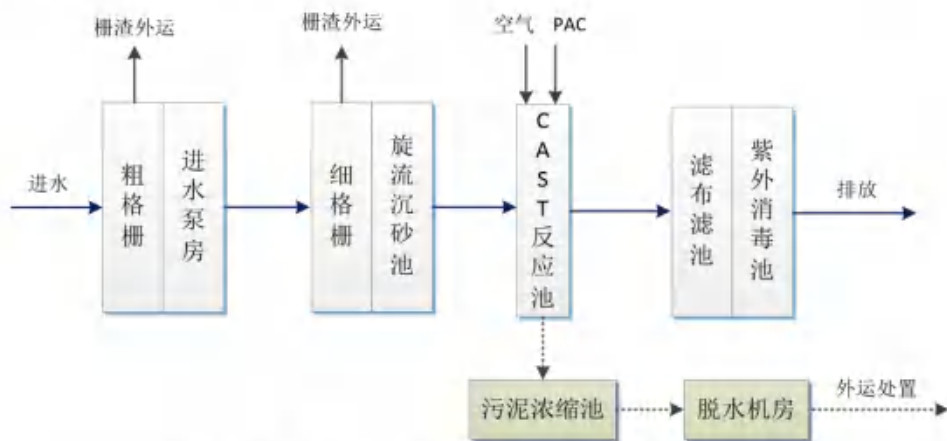


图 4-15 梅村水处理厂一期工程工艺流程图

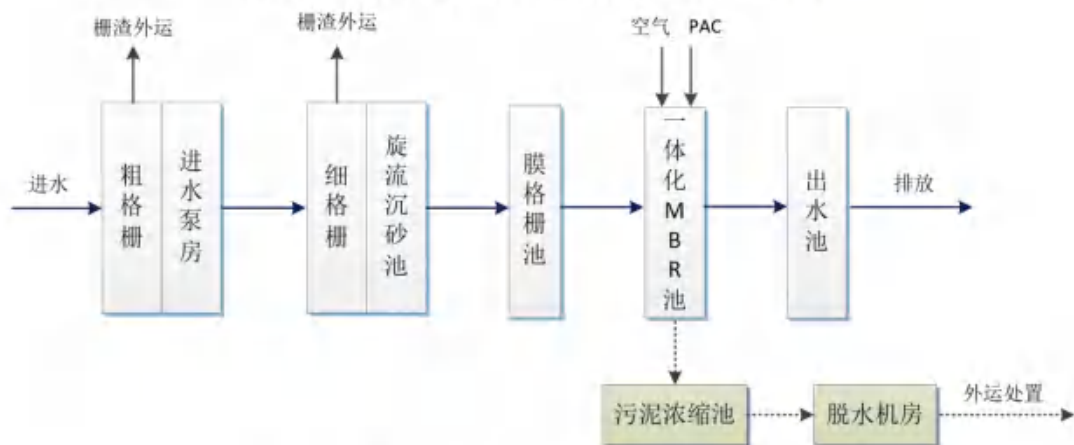


图 4-16 梅村水处理厂二期工程工艺流程图

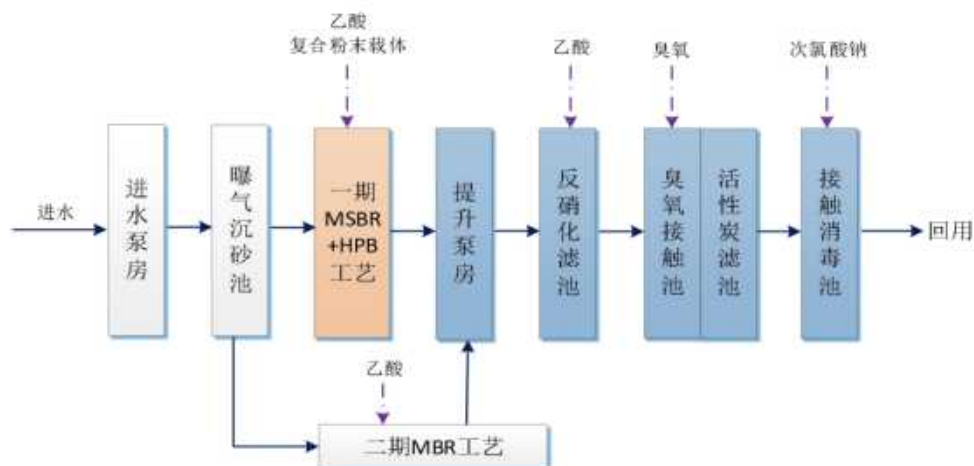


图 4-17 梅村水处理厂一二期 6 万吨/日污水处理提标工程工艺流程图

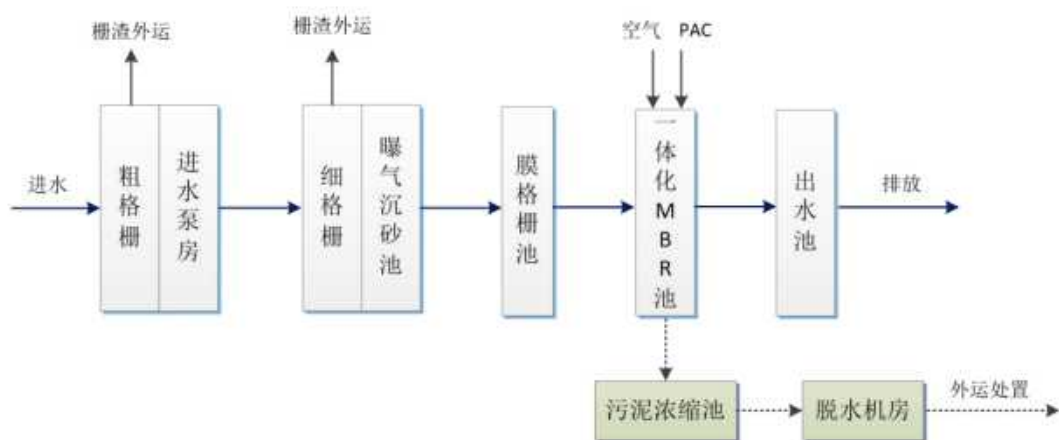


图 4-18 梅村水处理厂三期工程工艺流程图

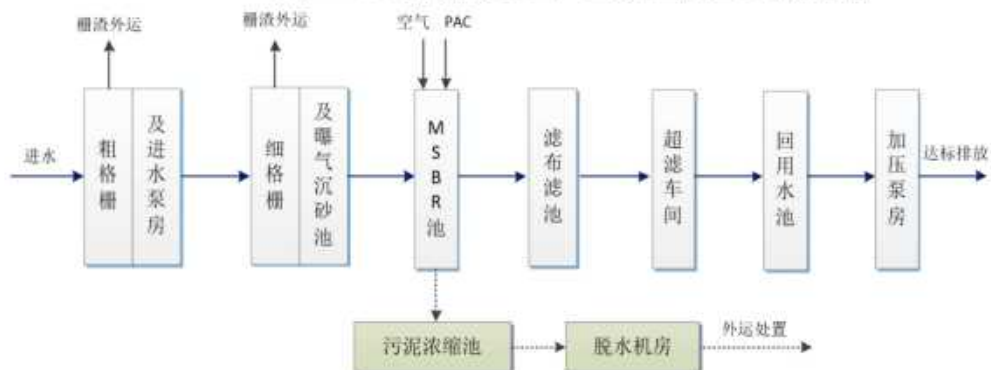


图 4-19 梅村水处理厂四期工程工艺流程图

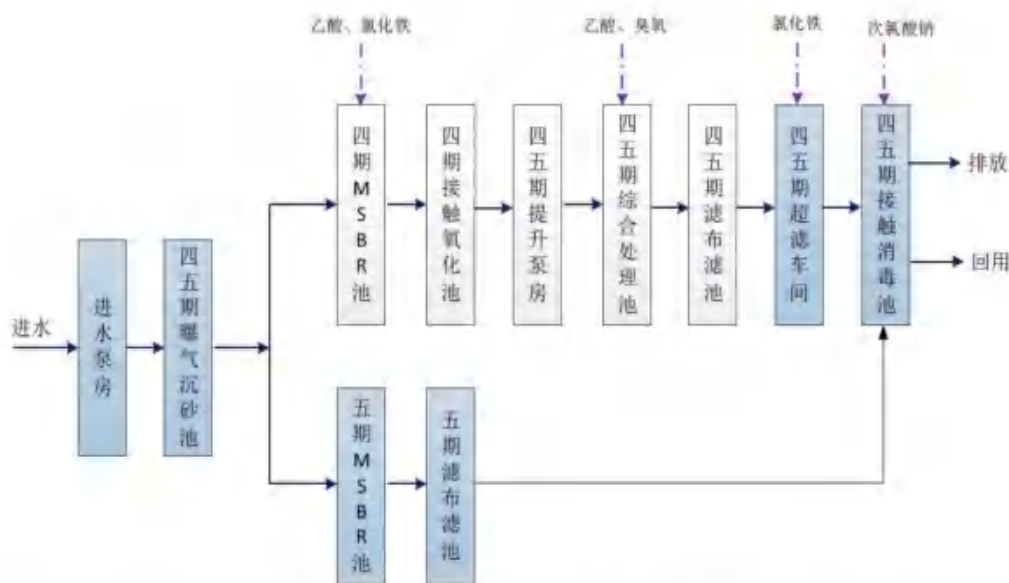


图 4-20 梅村水处理厂四期提标及五期扩建工程工艺流程图

4、污水处理厂处理效果分析

2023 年下半年，根据《省生态环境厅 省住房和城乡建设厅关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》（苏环办[2023]144 号）等相关文件要求，新吴区开展了生产废水纳管接入城镇污水处理厂处理的工业企业全面调查评估，完成了城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告，并于 2023 年 10 月召开了技术评审会，根据《新吴区城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理综合评估报告（梅村水处理厂）》结论，纳管工业企业废水水量和水质未超过梅村水处理厂的接纳能力；梅村水处理厂近三年进出水水质稳定，能够稳定运行、达标排放；总锡、总铜、总锌、总砷、石油类、LAS、硫化物、氟化物、挥发酚和溶解性总固体等工业废水特征污染物均能够满足梅村水处理厂出水排放限值要求。

4.2.2.7.2 本项目废水接管可行性分析

本项目需要接入城镇污水处理厂处理的废水主要包括含氮磷生产废水（脱脂清洗废水、水洗废水）、一般生产废水（不含氮磷，含气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水）和生活污水。该类废水水质较为简单，仅涉及 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS 和石油类污染物，不包含重金属、难生化降解物质及高盐成分。

1.水量接管可行性分析

本项目污水拟接入梅村水处理厂四期工程进行处理，污水处理厂现已具备 16 万 m³/d 的处理能力，尚有足够余量（3.04 万 m³/d）。本项目新增废水排放量约 39.35t/d（11805t/a），约占总余量的 0.13%，仍在梅村水处理厂的剩余污水接管容量内，且梅村水处理厂已将本项目纳入接管计划。因此，污水处理厂有充足的余量接纳本项目废水，从接管容量上分析是可行

的。

2.水质接管可行性分析

梅村水处理厂的四期工程废水处理工艺采用“MSBR+滤布滤池”处理工艺，主要针对城市生活污水和生产废水的处理。目前梅村水处理厂污水系统运行稳定。本项目产生的污水主要为生活污水、一般生产废水（不含氮磷）（气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水、纯水制备废水）和含氮磷生产废水（脱脂清洗废水、水洗废水）。上述废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS 和石油类，水质较单一、稳定，均在梅村水处理厂的处理能力范围内。根据表 4-27 和表 4-29，本项目生活污水及一般生产废水（不含氮磷）接管口和含氮磷生产废水接管口中污染物浓度满足梅村水处理厂的水质接管要求，接管水质可行。

3.接管时空分析

梅村水处理厂服务范围东、北至新吴区界，西、南至沪宁高速公路；包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业 B 区全部范围和高新产业 C 区全部范围，总服务面积 90 平方公里。本项目位于鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块，位于沪宁高速公路以东片区，处于梅村水处理厂服务范围内。目前，项目所在区域管网已铺设到位。因此，建设项目建设地具备污水集中处理的环保基础设施，项目建成后所有污水能够顺利接入污水管网，由梅村水处理厂集中处理，不会对环境造成严重污染。

4.含氮磷生产废水接管可行性分析

本项目属于江苏省太湖流域战略性新兴产业类别。本项目实施后新增含氮磷生产废水 940t/a，含氮磷生产废水氨氮、总氮、总磷进入环境的总量指标分别为 0.0016t/a、0.0063t/a、0.0002t/a。根据太湖条例，按照 1.1 倍实施减量替代后，氨氮、总氮、总磷的总量指标分别为 0.00176t/a、0.00693t/a、0.00022t/a。本项目氨氮、总氮、总磷排放总量能够按照倍量替代的要求，在区域内完成平衡。

4.2.2.7.3 污水处理厂对下游国省考断面和水源地水质影响分析

根据《无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂提标改造及五期扩建工程入河排污口设置论证报告》，相关排污口论证报告均已取得批复（锡新环发[2022]106 号）。根据该论证报告预测结果，随着梅村水处理厂提标改造及五期扩建工程建设后，论证范围内的敏感目标——金城东路桥省考断面、望亭上游国考断面、承泽坎桥国考断面的 COD、氨氮、总磷浓度仍旧满足考核要求。

4.2.2.7.4 评估结论与建议

本项目将在实际排污前申领排污许可证，并同时向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。建设单位已与无锡市高新水务有限公司（梅村水污水处理厂）签订了废水接纳意向书，废水接纳意向书详见附件 20。项目拟在厂区污水总接管口设置检查井、控制阀门，安装水质水量在线监控系统。

项目接管废水中污染物因子主要为 COD、五日生化需氧量、SS、氨氮、总氮、总磷、阴离子表面活性剂和石油类均满足梅村水污水处理厂的进水水质要求，接管废水的水质和水量均未超过无锡梅村水污水处理厂的接纳能力，不会对梅村水污水处理厂稳定运行造成冲击。且无锡梅村水污水处理厂近年运行稳定，各污染物因子均能达标排放。

综上所述，江苏容导半导体科技有限公司为新建企业，满足工业废水纳入城镇污水处理厂处理的准入条件及评估原则，评估结果为“允许接入”。项目产生的含氮磷生产废水、一般生产废水（不含氮磷）和生活污水可接入梅村水污水处理厂处理。

4.2.2.8 地表水环境影响评价结论

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，本项目气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水和纯水制备废水与经化粪池预处理后的生活污水一起经 DW001 排放口接管梅村水污水处理厂处理；脱脂清洗废水和水洗废水经废水处理设施 1 处理后通过 DW002 排放口接管梅村水污水处理厂处理；清洗废水和碱液喷淋塔定期排水经废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。满足污水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，本项目废水接管梅村水污水处理厂处理是可行的；经梅村水污水处理厂处理后尾水排入梅花港，由于各类水污染物排放浓度及排放量均较小，对周围水环境影响较小。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

4.2.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要有废切削液（S₁₋₁、S₁₋₅、S₁₋₆、S₂₋₁、S₂₋₄）、废金属屑（沾染切削液）（S₁₋₂、S₁₋₆、S₂₋₂、S₂₋₅）、废金属（S₁₋₃、S₂₋₃）、废焊料（S₁₋₄、S₃₋₁）、废金属屑（S₁₋₇）、废抛光轮（S₁₋₈）、废抛光液（S₁₋₉、S₂₋₆）、槽渣（S₁₋₁₀、S₁₋₁₂、S₂₋₇）、废钝化液（S₁₋₁₁）、实验废液（S₄₋₁、S₅₋₁、S₆₋₁、S₁₁）、实验废物（S₄₋₂、S₆₋₂）、废石英砂（纯水制备）（S₇₋₁）、废活性炭（纯水制备）（S₇₋₂）、废滤芯（纯水制备）（S₇₋₃）、废 RO 膜（纯水制备）（S₇₋₄）、废油（S₈₋₁）、废劳保用品（S₈₋₂）、废包装材料（S₈₋₃）、废包装材料（沾染化学试剂）（S₈₋₄）、废油桶（S₈₋₅）、污泥（S₉₋₁）、结晶盐（S₉₋₂）、废滤材（S₉₋₃）、废填料（S₉₋₄）、废活性炭（S₁₀₋₁）、废滤芯（S₁₀₋₂）、废喷淋塔填料（S₁₀₋₃）和生活垃圾。

4.2.3.1 固废产生量及属性

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，并对照《国家危险废物名录（2025 年版）》《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7），判定其固废属性，本项目固废产生及固废属性如下。

1、**废切削液**（S₁₋₁、S₁₋₅、S₁₋₆、S₂₋₁、S₂₋₄）：项目切削液定期循环使用一段时间后进行更换，本项目配制后的切削液量为 27.5t/a，在锯料和精加工工作部分损耗 5.475 吨，故最终废切削液产生量约 22.025t/a。危险特性为 T，属于危险废物。

2、**废金属屑（沾染切削液）**（S₁₋₂、S₁₋₆、S₂₋₂、S₂₋₅）：项目锯料和精加工过程中使用切削液，加工过程中产生的废金属屑会沾染切削液，产生量约 2t/a。危险特性为 In，属于危险废物。

3、**废金属**（S₁₋₃、S₂₋₃）：本项目废金属主要来源不锈钢切割，产生量约 10t/a，主要成分为不锈钢，属于一般工业固废。

4、**废焊料**（S₁₋₄、S₃₋₁）：项目使用不锈钢焊丝 2t/a，不锈钢焊丝焊接后产生尾料，产生量约 0.05t/a，属于一般工业固废。

5、**废金属屑**（S₁₋₇）：项目机械抛光过程中，会产生废金属屑，产生量约 4t/a。主要成分为不锈钢屑，属于一般工业固废。

6、**废抛光轮**（S₁₋₈）：项目机械抛光使用抛光轮，抛光一段时间抛光轮报废产生废抛光轮 1t/a。属于一般工业固废。

7、**废抛光液**（S₁₋₉、S₂₋₆）：项目产生废抛光液 19t/a。危险特性为 T，属于危险废物。

8、**槽渣**（S₁₋₁₀、S₁₋₁₂、S₂₋₇）：电化学抛光槽和钝化槽底定期清理产生槽渣 1.63t/a，主要成分为重金属、电化学抛光液、钝化液等，危险特性为 T，属于危险废物。

9、**废钝化液**（S₁₋₁₁）：项目约产生废钝化液 66.267t/a。主要成分为重金属、硝酸。危险特性为 C、T，属于危险废物。

10、**实验废液**（S₄₋₁、S₅₋₁、S₆₋₁、S₁₁）：项目实验废液主要来源于实验过程中使用和反应生成的液体物料以及实验室仪器清洗产生的清洗废液。根据 2.2.2 实验室（除稳定性实验）物料平衡、2.2.3VOC 物料平衡和项目水平衡图，本项目实验室废液产生量为 7.153t/a。实验废液主要为废有机溶剂和四氯化硅。危险特性为 C、T，属于危险废物。

11、**实验废物**（S₄₋₂、S₆₋₂）：项目实验废物主要来源于实验过程产生的固体反应物和实验研发过程中使用的一次性器皿。根据 2.2.2 实验室（除稳定性实验）物料平衡以及现有项目实验经验，实验室产生实验废物量为 2t/a。危险特性为 T，属于危险废物。

12、**废石英砂（纯水制备）**（S₇₋₁）、**废活性炭（纯水制备）**（S₇₋₂）、**废滤芯（纯水制**

备) (S_{7.3})、废 RO 膜(纯水制备) (S_{7.4})：纯水制备一段时间需要更换里面的石英砂、活性炭、滤芯和膜组件，更换的石英砂、活性炭、滤芯和 RO 膜可能沾染自来水中过滤的杂质，不沾染其他化学试剂和危险物质，属于一般固废。根据建设单位提供的资料，各物质产生情况为：废石英砂(纯水制备) 1.5t/a、废活性炭(纯水制备) 1t/a、废滤芯(纯水制备) 0.5t/a、废 RO 膜(纯水制备) 0.5t/a。

13、废油(S_{8.1})：设备维护更换产生废油，更换企业现有生产经验，本项目废油产生量约 0.5t/a，主要成分为矿物油，危险特性为 I,T，属于危险废物。

14、废劳保用品(S_{8.2})：设备维护以及工人日常工作中产生废劳保用品，产生量为 1.5t/a。主要成分为含油抹布手套，防尘服等，危险特性为 T，属于危险废物。

15、废包装材料(S_{8.3})：根据原辅材料使用情况及其包装方式以及建设单位生产经验，本项目约产生废包装材料 5t/a，主要为不锈钢焊丝、五金配件标准件、隔膜阀、抛光轮等包装箱或者包装袋，拆包过程不沾染化学试剂，属于一般固废。

16、废包装材料(沾染化学试剂) (S_{8.4})：根据建设单位提供的原辅材料用量和包装规格，本项目产生废包装材料(沾染化学试剂) 2t/a，包装上沾有化学试剂，危险特性为 T，属于危险废物。

17、废油桶(S_{8.5})：项目使用抗磨液压油 0.5t/a，使用机油 0.5t/a，包装规格均为 180kg/桶，则产生废油桶 6 个，单个空桶重量为 2.5kg，则年产生废油桶 0.015t/a。主要成分为沾染矿物油的油桶，危险特性为 I,T，属于危险废物。

18、污泥(S_{9.1})：根据本项目水平衡图，项目污泥产生量共计 15 吨/年。危险特性为 T，属于危险废物。

19、结晶盐(S_{9.2})：废水处理设施 2 中的低温结晶设施会产生结晶盐，根据建设单位提供的废水处理设施方案，结晶盐产生量为 3t/a。危险特性为 T，属于危险废物。

20、废滤材(S_{9.3})：废水处理设施产生废滤材，主要为反渗透膜、超滤膜，产生量约 2t/a，主要成分为重金属、盐类、膜组，危险特性为 T，属于危险废物。

21、废填料(S_{9.4})：废水处理设施产生废填料，主要为好氧池立体弹性填料等，产生量约 0.5t/a。危险特性为 T，属于危险废物。

22、废活性炭(S_{10.1})：根据表 4-9 和表 4-5，1#二级活性炭吸附装置设计处理能力 7000m³/h，活性炭装填量为 1.34t，VOCs 削减浓度为 21.457mg/m³，平均每日运行时间为 3h；2#二级活性炭吸附装置设计处理能力为 5000m³/h，活性炭装填量为 0.96t，废气产生量小，不定量分析，全天 24 小时运行。

更换频次根据《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》（苏环办[2021]218号）附件中活性炭更换周期方法计算： $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%，取10%；

c—活性炭削减的VOCs浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位h/d。

根据上文理论计算，1#活性炭吸附装置活性炭更换频次约297天/次，约半年/次。项目2#活性炭吸附装置活性炭更换频次按1年更换一次计。则项目废活性炭产生量为3.7905（含有机废气0.1505t）t/a，计3.791t/a；危险特性为T，属于危险废物。

23、废滤芯（S10-2）：根据建设单位提供废气治理方案，布袋除尘器和焊接烟尘净化器定期更换过滤芯（含颗粒物），年产生量为0.5t，属于一般固废；

24、废喷淋塔填料（S10-3）：根据建设单位提供废气治理方案，废气治理设施中碱液喷淋塔每年需更换一次填料，年产生量为0.5t。危险特性为T，属于危险废物；

25、生活垃圾：本项目员工共计450人，年工作300天，职工生活垃圾按0.5kg/人·天计，则产生生活垃圾67.5t/a。

表 4-46 营运期固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生源	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	固废代码	产生量 (t/a)
1	废金属屑	机械抛光	一般固废	固	不锈钢	/	SW17	900-002-S17	2
2	废金属	下料成型		固	不锈钢	/	SW17	900-002-S17	4
3	废焊料	焊接		固	废不锈钢焊丝	/	SW17	900-002-S17	0.05
4	废抛光轮	机械抛光		固	抛光轮(石英)	/	SW59	900-099-S59	1
5	废滤芯	废气治理		固	颗粒物、过滤袋	/	SW59	900-009-S59	0.5
6	废石英砂 (纯水制备)	纯水制备		固	石英砂	/	SW59	900-008-S59	1.5
7	废活性炭 (纯水制备)			固	活性炭	/	SW59	900-008-S59	1
8	废滤芯(纯水制备)			固	滤芯	/	SW59	900-008-S59	0.5
9	废 RO 膜 (纯水制备)			固	RO 膜	/	SW59	900-008-S59	0.5

10	废包装材料	原材料包装	危险废物	固	纸箱、复合包装材料	/	SW17	900-099-S17	5
11	废切削液	锯料、精加工		液	切削液	T	HW09	900-007-09	22.025
12	废金属屑 (沾染切削液)			固	切削液、不锈钢金属屑	T	HW09	900-007-09	2
13	废抛光液	电化学抛光		液	电 化 学 抛 光 液、重金属、 钝化液	C, T	HW17	336-064-17	19
14	槽渣	电化学抛光、钝化		半固		T	HW17	336-064-17	1.63
15	废钝化液	钝化		液	钝化液、重金属	C,T	HW34	900-306-34	66.267
16	实验废物	实验研发		固	一次性实验器材等	T	HW49	900-047-49	2
17	实验废液	实验研发		液	实验检测液、 液体化学品等	T	HW49	900-047-49	7.153
18	废劳保用品	设备维护、 工人劳保		固	含油抹布手套、 工装等	T	HW49	900-041-49	1.5
19	废油	设备维护		液	矿物油	I,T	HW08	900-249-08	0.5
20	废包装材料 (沾染化学试剂)	原料包装		固	沾染化学试剂的 塑料瓶、玻璃瓶、 复合包装袋等	T	HW49	900-041-49	2
21	废油桶	矿物油包装		固	沾染废矿物油的 油桶	I,T	HW08	900-249-08	0.015
22	污泥	废水处理 设施		半固	含有有机物的污 泥	T	HW17	336-064-17	15
23	结晶盐			半固	有机物结晶	T	HW17	336-064-17	3
24	废滤材			固	废 Ro 膜等	T	HW49	900-041-49	2
25	废填料			固	塑料、有机物	T	HW49	900-041-49	0.05
26	废活性炭	废气治理 设施		固	含有有机物的活 性炭	T	HW49	900-039-49	3.791
27	废喷淋塔 填料			固	沾有碱液的填 料	T	HW49	900-041-49	0.5
28	生活垃圾	员工生活	/	/	/	/	/	67.5	

备注：项目一般固废代码根据当下固废管理要求进行赋码，固废代码来源于《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（生态环境部公告，2024 年第 4 号），下同。

表 4-47 危险废物汇总表

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	危险特性	污染防治措施
废切削液	HW09	900-007-09	22.025	下料成型、精加工	液	切削液	切削液	T	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位
废金属屑 (沾染切削液)	HW09	900-007-09	2		固	切削液、不锈钢金属屑	切削液	T	
废抛光液	HW17	336-064-17	19	电化学抛光	液	电化学抛光液	电 化 学 抛光液	C, T	
槽渣	HW17	336-064-17	1.63	电化学抛光、钝化	固	含铬、镍槽渣	铬、镍	T	

废钝化液	HW34	900-306-34	66.267	钝化	液	硝酸	硝酸	C,T	处置
实验废物	HW49	900-047-49	2	实验研发	固	一次性实验器材等	化学试剂	T	
实验废液	HW49	900-047-49	7.153	实验研发	液	实验检测液、液体化学药品等	化学试剂	T	
废劳保用品	HW49	900-041-49	1.5	设备维护、工人劳保	固	含油抹布手套、工装等	矿物油	T	
废油	HW08	900-249-08	0.5		液	矿物油	矿物油	I,T	
废包装材料（沾染化学试剂）	HW49	900-041-49	2	原料包装	固	沾染化学试剂的塑料瓶、玻璃瓶、复合包装袋等	化学试剂	T	
废油桶	HW08	900-249-08	0.015	矿物油包装	固	沾染废矿物油的油桶	油	I,T	
污泥	HW17	336-064-17	15	废水处理设施	半固	含有机物的污泥	有机物、铬、镍	T	
结晶盐	HW17	336-064-17	3		半固	有机物结晶	铬、镍	T	
废滤材	HW49	900-041-49	2		固	废 Ro 膜等	有机物	T	
废填料	HW49	900-041-49	0.05		固	塑料、有机物	颗粒物	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	3.791	废气治理设施	固	含有机物的活性炭	有机物	T	处置
废喷淋塔填料	HW49	900-041-49	0.5		固	沾有碱液的填料	碱液	T	

注：T 代表毒性，I 代表燃烧性。

4.2.3.2 固体废物贮存及处置利用情况

表 4-48 固废贮存及处置利用情况表

序号	固废名称	属性	形态	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	贮存场所	最大贮存量 t	处置及利用情况
1	废金属屑	一般固废	固	I	SW17	900-002-S17	2	一般固废仓库	1	外售物资回收单位或委托专业单位处置
2	废金属		固		SW17	900-002-S17	4		2	
3	废焊料		固		SW17	900-002-S17	0.05		0.01	
4	废抛光轮		固		SW59	900-099-S59	1		0.05	
5	废滤芯		固		SW59	900-009-S59	0.5		0.02	
6	废石英砂（纯水制备）		固		SW59	900-008-S59	1.5		0.05	
7	废活性炭（纯水制备）		固		SW59	900-008-S59	1		0.05	
8	废滤芯（纯水制备）		固		SW59	900-008-S59	0.5		0.25	
9	废 RO 膜（纯水制备）		固		SW59	900-008-S59	0.5		0.25	
10	废包装材料		固		SW17	900-099-S17	5		1	
11	废切削液	危险废物	液	T	HW09	900-007-09	22.025	危险废物暂存间	2	
12	废金属屑（沾染切削液）		固	T	HW09	900-007-09	2		0.5	
13	废抛光液		液	C, T	HW17	336-064-17	19		2	

14	槽渣	固	T	HW17	336-064-17	1.63	0.4
15	废钝化液	液	C,T	HW34	900-306-34	66.267	4.5
16	实验废物	固	T	HW49	900-047-49	2	1
17	实验废液	液	T	HW49	900-047-49	7.153	0.5
18	废劳保用品	固	T	HW49	900-041-49	1.5	0.5
19	废油	液	I,T	HW08	900-249-08	0.5	0.5
20	废包装材料 (沾染化学试剂)	固	T	HW49	900-041-49	2	1
21	废油桶	固	I,T	HW08	900-249-08	0.015	0.015
22	污泥	半固	T	HW17	336-064-17	15	1
23	结晶盐	半固	T	HW17	336-064-17	3	1
24	废滤材	固	T	HW49	900-041-49	2	1
25	废填料	固	T	HW49	900-041-49	0.05	0.05
26	废活性炭	固	T	HW49	900-039-49	3.791	1.895
27	废喷淋塔填料	固	T	HW49	900-041-49	0.5	0.5

全厂设有一般固废暂存间和危废暂存间各 1 个，其中危险废物暂存间面积为 102m²，按照 1t/m² 算，危废暂存面积按照仓库面积的 80%计，最大暂存能力为 81.2t。本项目产生的危险废物最大暂存量为 31.69t，项目所设危废暂存间可满足项目危险废物暂存需要。

4.2.3.3 环境管理要求

1、一般固废管理要求

本项目产生的废边角料和废包装外售物资回收单位利用，部分包装袋厂区内自行利用，用于产品包装。拟设置建筑面积为 149.5m² 的一般固废仓库对产生的固体废物进行分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分开存放。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。厂内设置的一般工业固废暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18598-2020）的要求建设，具体要求如下：

①暂存场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②应采取防止粉尘污染的措施。

③为加强监督管理，应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

④禁止危险废物和生活垃圾混入；

⑤应建立档案制度。将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅；

⑥应建立检查维护制度，定期检查维护挡土墙等设施，发现有损坏可能或异常，应及时

采取必要措施。

表 4-49 一般固废堆放场所的环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形符号
一般固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	

废金属屑（沾染切削液）的管理要求：

根据无锡市生态环境局文件《关于进一步加强含油金属屑环境管理的通知》（锡环办[2024]62 号文），属于机械加工行业……C36 汽车制造业，金属制品机械加工行业珩磨、研磨、打磨过程，以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的沾染了油/水、烃/水混合物、乳化液或废矿物油的金属屑、片、抛光等产生的含油金属屑，全部纳入江苏省固体废物管理信息系统。

切削工序产生的金属屑一般表现为片状、刨花状态，比表面积相对较小，通过简单机械脱油技术可以将绝大部分矿物油、油/水、烃/水混合物或乳化液脱除，含油金属屑经过适当静置、离心分离、压榨、压滤、过滤等方式预处理后，金属屑石油烃含量小于 3%。因此，为了简化管理、减轻企业负担，支持企业在厂内建设各类脱油设施，将预处理后的含油金属屑（石油烃含量<3%）纳入一般工业固废管理。含油金属屑的贮存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。

2、危险废物管理要求

①危废仓库的建设应按照《危险废物污染技术政策》《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等法规的相关规定。设置要求如下：

表 4-50 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相符性分析

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	拟设 102m ² 的危废仓库，贮存设施类型为贮存库。	符合
2	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	危险废物拟分区分类贮存，所设危废面积满足危废暂存需求。	符合
3	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	贮存危险废物分区分类贮存，不同分区之间设置隔断。	符合
4	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	地而已采取防渗措施，危废仓库拟密闭，仓库内设禁火标志，配置灭火器材（如黄沙、灭火器等）；设置泄漏液体收集托盘。	符合
5	危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类	贮存危险废物分区分类贮存，不	符合

	收集, 按环境管理要求妥善处理。	同分区之间设置隔断。	
6	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	企业贮存设施或场所、容器和包装物将按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	符合
7	HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位, 应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理, 确保数据完整、真实、准确; 采用视频监控的应确保监控画面清晰, 视频记录保存时间至少为 3 个月。	企业将采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理, 将安装视频监控, 视频记录保存时间至少为 3 个月。	符合
8	贮存设施退役时, 所有者或运营者应依法履行环境保护责任, 退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物, 并对贮存设施进行清理, 消除污染; 还应依据土壤污染防治相关法律法规履行。	企业贮存设施退役时将按照要求进行清理场地环境风险防控责任。	符合
9	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理, 使之稳定后贮存, 否则应按易爆、易燃危险品贮存。	建设项目危废贮存过程不存在常温常压下易燃易爆及有毒的气体	符合
10	危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外, 还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	企业危废库执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求	符合
11	1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物。 2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、混合。 3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝。 4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施: 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s), 或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。 5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 6) 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	1) 企业采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐措施, 不露天堆放; 2) 贮存危险废物分区分类贮存, 不同分区之间设置隔断; 3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造, 表面无裂缝; 4) 贮存的危险废物不直接接触地面; 5) 贮存设施采用相同的防渗、防腐工艺, 防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 6) 贮存设施平时禁止无关人员进入。	符合
12	1) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 2) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的, 应具有液体泄漏堵截设施, 堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废	1) 贮存危险废物分区分类贮存, 不同分区之间设置隔断; 2) 企业在危废库设置液体泄漏堵截设施, 其容积大于最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10, 企业无渗滤液产生;	符合

物总储量的 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	3）企业危废，储存在密封包装容器内，由具有危废资质单位及时清运，危险废物暂存间产生的废气经二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒排放。
---	---

表 4-51 与《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（2024 年）相符性分析

	主要要求	相符性分析
三 包 装 管 理	（一）用于盛放实验室危险废物的容器和包装物应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。（二）废弃危险化学品应满足危险化学品包装要求。（三）具有反应性的危险废物应经预处理，消除反应性后方可投入容器或包装内。不相容的危险废物不得投入同一容器或包装物内。（四）液态物料使用塑料容器应符合《包装容器危险品包装用塑料桶》（GB18197-2008）要求，盛装不宜过满，容器顶部与液面之间保留适当空间。（五）固体废物包装前应不含残留液体，包装物应具有一定强度且可封闭。破碎玻璃器皿、针头等应存放于锐器盒内；无法装入常用容器的固体废物可用防漏胶袋等存放。（六）废弃试剂瓶（含空瓶）应瓶口朝上码放于满足相应强度且可封闭的包装容器中，确保稳固，防止泄漏、磕碰，并在容器外部标注朝上的方向标识。	本项目实验室产生的实验废液等液态危险废物拟使用密封桶暂存，实验废物等固态危险废物拟采用密封袋进行暂存。危废暂存间做好防渗防漏，分类收集、分区暂存。包装容器外部标注标识。
四 贮 存 管 理	（一）一般要求1.产生实验室危险废物的单位应根据需要建设危险废物贮存库或设置贮存点，贮存库和贮存点应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求。2.实验室危险废物应根据危险废物分类和污染防治要求进行分类贮存，且应避免与不相容的物质、材料接触。3.贮存库、贮存点、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）等要求设置危险废物贮存库或贮存点标志、危险废物贮存分区标志、危险废物标签等危险废物识别标志。7.贮存库和实验室外部贮存点应安装24小时视频监控系统，确保监控画面清晰。视频记录保存时间至少为3个月。 （三）贮存库要求3.贮存易产生挥发性有机物（VOCs）、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物时，应设置气体收集装置和气体净化设施。废气（含无组织废气）排放应符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）规定要求。	危废暂存间做好防渗防漏，分类收集、分区暂存，定期委托有相应资质单位处置。企业拟建立实验室危险废物分类收集管理制度，完善内部收集流程，规范台账记录。危险废物暂存间将安装视频监控系统，视频记录时间不少于3个月。本项目危险废物暂存间存放实验废液等可能产生挥发性有机物的废气，拟将产生的有机废气整体负压收集后进入 2#二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒 FQ04 排放，确保其排放符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）

②按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）规定的所示标签设置危废标识，企业作为危险废物产生单位，需要设置的标识牌主要为危险废物信息公开栏、贮存设施警示标识牌、包装识别标签，标识牌的设置位置、规格参数、公开内容具体见表 4-54。

③当危险废物存放到一定数量，管理人员应及时通知安全环保部办理相关手续送往有资

质单位处理。

表 4-52 危险废物识别标识规范化设置要求

固废标识名称	图形样式	设置规范																																
贮存设施警示标志牌		设置位置 应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志，对于有独立场所的危险废物贮存设施，应在场所外入口处的墙壁或栏杆显著位置设置相应的设施标志。位于建筑物内局部区域的危险废物贮存设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。 规格参数 <table><tr><th rowspan="2">设置位置</th><th rowspan="2">标志牌面尺寸 L (mm)</th><th rowspan="2">标志牌面尺寸 W (mm)</th><th colspan="2">三角形警告性图形</th><th colspan="2">标志文字高度 (mm)</th></tr><tr><th>三角形内边长 a (mm)</th><th>三角形内边长 b (mm)</th><th>汉语拼音</th><th>英文字母</th></tr><tr><td>露天/室内入口</td><td>>10</td><td>800×500</td><td>300</td><td>375</td><td>40</td><td>24</td></tr><tr><td>室内</td><td>4×12.5×18</td><td>600×375</td><td>100</td><td>125</td><td>18</td><td>12</td></tr><tr><td>室外</td><td>600</td><td>300×180</td><td>30</td><td>37.5</td><td>6</td><td>3</td></tr></table> (2) 颜色与字体：危险废物设施标志背景颜色为黄色，RGB 颜色值为 (255,255,0)。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0,0,0)。危险废物设施标志字体应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。危险废物贮存、利用、处置设施标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3mm。 (3) 材料：危险废物贮存、利用、处置设施标志宜采用坚固耐用的材料（如 1.5mm~2mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。 3. 公开内容： 包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话。	设置位置	标志牌面尺寸 L (mm)	标志牌面尺寸 W (mm)	三角形警告性图形		标志文字高度 (mm)		三角形内边长 a (mm)	三角形内边长 b (mm)	汉语拼音	英文字母	露天/室内入口	>10	800×500	300	375	40	24	室内	4×12.5×18	600×375	100	125	18	12	室外	600	300×180	30	37.5	6	3
设置位置	标志牌面尺寸 L (mm)	标志牌面尺寸 W (mm)				三角形警告性图形		标志文字高度 (mm)																										
			三角形内边长 a (mm)	三角形内边长 b (mm)	汉语拼音	英文字母																												
露天/室内入口	>10	800×500	300	375	40	24																												
室内	4×12.5×18	600×375	100	125	18	12																												
室外	600	300×180	30	37.5	6	3																												
贮存设施内部分区警示标志牌		1. 设置位置 危险废物贮存分区的划分应满足 GB18597 中的有关规定。宜在危险废物贮存设施内的每一个贮存分区处设置危险废物贮存分区标志。危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地连接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。 2. 规格参数 <table><tr><th rowspan="2">设置位置</th><th rowspan="2">标志牌面尺寸 L (mm)</th><th rowspan="2">标志牌面尺寸 W (mm)</th><th colspan="2">标志文字高度 (mm)</th></tr><tr><th>汉语拼音</th><th>英文字母</th></tr><tr><td>4×12.5×18</td><td>300×180</td><td>30</td><td>18</td></tr><tr><td>2×12.5×18</td><td>150×90</td><td>15</td><td>9</td></tr><tr><td>1×12.5×18</td><td>75×45</td><td>7.5</td><td>4.5</td></tr></table> 3. 颜色与字体：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为 (255,255,0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255,150,0)。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0,0,0)。危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。 4. 材料：危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具	设置位置	标志牌面尺寸 L (mm)	标志牌面尺寸 W (mm)	标志文字高度 (mm)		汉语拼音	英文字母	4×12.5×18	300×180	30	18	2×12.5×18	150×90	15	9	1×12.5×18	75×45	7.5	4.5													
设置位置	标志牌面尺寸 L (mm)	标志牌面尺寸 W (mm)				标志文字高度 (mm)																												
			汉语拼音	英文字母																														
4×12.5×18	300×180	30	18																															
2×12.5×18	150×90	15	9																															
1×12.5×18	75×45	7.5	4.5																															

		有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。												
包装识别 标签		设置位置 a) 箱类包装：位于包装端面或侧面； b) 袋类包装：位于包装明显处； c) 桶类包装：位于桶身或桶盖； d) 其他包装：位于明显处； 危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、拴挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存转移期间不易脱落和损坏 2.规格参数 (1) 尺寸： <table border="1"> <thead> <tr> <th>危险废物的物理形态 (L)</th><th>标签最小尺寸 (mm×mm)</th><th>最小字符高度 (mm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤30</td><td>100×100</td><td>3</td></tr> <tr> <td>31-100</td><td>150×150</td><td>5</td></tr> <tr> <td>≥101</td><td>200×200</td><td>6</td></tr> </tbody> </table> (2) 颜色与字体：危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为(255,150,0)。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为(0,0,0)。危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。 (3) 材料：危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3mm 的空白。 3.内容填报 危险废物标签宜设置危险废物数字识别码和二维码。(1) 主要成分：应填写危险废物主要的化学组成或成分，可使用汉字、化学分子式、元素符号或英文缩写等(2) 废物名称：列入《国家危险废物名录》中的危险废物，应参考《国家危险废物名录》中“危险废物”一栏，填写简化的废物名称或行业内通用的俗称。(3) 废物形态：应填写容器或包装物内盛装危险废物的物理形态。(4) 危险特性：应根据危险废物的危险特性(包括腐蚀性、毒性、易燃性和反应性)，选择附录 A 中对应的危险特性警示图形，印刷在标签上相应位置，或单独打印后粘贴于标签上相应的位置。具有多种危险特性的应设置相应的全部图形。安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。(5) 危险类别、代码：列入《国家危险废物名录》中的危险废物，应参考《国家危险废物名录》中的内容填写；经 GB5085 (所有部分) 和 HJ298 鉴别属于危险废物的，应根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，并按代码“900-000-XX”(XX 为危险废物类别代码)填写。(6) 有害成分：应填写废物中对生态环境或人体健康有害的主要污染物名称，可使用汉字、化学分子式、元素符号或英文缩写等(7) 产生/收集单位名称、联系人和联系方式(8) 产生日期：应填写开始盛装危险废物时的日期，可按照年月日的格式填写(9) 废物重量：应填写完成收集后容器或包装物内危险废物的重量(kg 或 t)	危险废物的物理形态 (L)	标签最小尺寸 (mm×mm)	最小字符高度 (mm)	≤30	100×100	3	31-100	150×150	5	≥101	200×200	6
危险废物的物理形态 (L)	标签最小尺寸 (mm×mm)	最小字符高度 (mm)												
≤30	100×100	3												
31-100	150×150	5												
≥101	200×200	6												

④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》的相符性分析

表 4-53 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》的相符性分析

类别	文件规定要求	实施情况	备注
规范 项目 环评	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。	本项目已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。所有	符合

审批	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、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生物”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。	产物已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。本项目已鉴别所有固体废物，识别产生的危险废物为废活性炭、废油等，采用密封吨袋或密封桶贮存，送有资质单位处置。	
规范贮存管理要求	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—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。	企业拟设置危险废物暂存间进行危险废物贮存，且危险废物暂存间的建设将符合相应的污染控制标准。	符合
强化转移过程管理	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	企业签订危废处置合同前将依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接与其签订委托合同。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。	符合
规范一般工业固废管理	企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统中申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处置体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T2763-2022）执行	本项目建成后将按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固体废物台账，项目产生的污泥作为危险废物委托有资质单位处置。	相符

（2）危险废物运输过程管理要求

危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。危险废物转移需按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）进行。

（3）危险废物处置方式管理要求

本项目产生的危险废物均可委托无锡市区内有资质单位处置，本次环评列举以下有资质单位供选择，见下表。

表 4-54 危险废物经营许可证单位

企业名称	地址	许可证编号	经营方式	许可证内容
无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市滨湖区荣巷街道青龙山村（桃花山）	JSWX0200OOD032	利用	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW45 含有机卤化物废物合计：15000 吨/年
		JS0200OOIO32-13	处置	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳液，HW12 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW16 感光材料废物，HW19 含金属碳基化合物废物，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW49 其他废物 900-039-49,HW49 其他废物 900-041-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW50 废催化剂 261-151-50,HW50 废催化剂 261-183-50,HW50 废催化剂 263-013-50,HW50 废催化剂 275-008-50,HW50 废催化剂 276-006-50 合计：23000 吨/年
无锡能之汇环保科技有限公司	无锡市新吴区锡协路 136 号	JSWXXW0214OOIO03-4	处置	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、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）、油/水、烃/水混合物或乳液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW17）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（不含废槽液）（HW17,336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、含金属碳氢基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化合物废物（HW45）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50,251-016-50、251-017-50、251-018-50、261-151-50、261-152-50、261-153-50、261-154-50、261-155-50、261-156-50、261-157-50、261-160-50、261-161-50、161-162-50、161-163-50、161-164-50、161-165-50、261-166-50、261-167-50、261-167-50、261-168-50、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、263-013-50、275-008-50、276-006-50、900-047-50），合计 19800 吨/年。

4.2.3.4 固体废物环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）中附录 B，涉及环境风险物质的危险废物为废油、实验废液、废抛光液、废钝化液等，最大存在量远小于临界量，因此未构成重大危险源。在危险废物贮存区周边设置足够数量的灭火器，以便在发生火灾时能尽快扑灭，防止污染大气环境。

4.2.3.5 固废环境影响评价结论与建议

采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，实现“零排放”。因此，本项目固废防治措施可行。

4.2.4、噪声

4.2.4.1 噪声源强及降噪措施

本项目主要噪声源为：锯床、折弯机、激光切割机、数控剪板机、切管机、数控车床、卷板机、钻铣床、抛光机、组合式抛光机、手持打磨机、空压机、高压气枪、气瓶耐压/爆破试验装置、废水处理设施和废气治理设施风机。其中废气治理设施风机位于室外，其余设备均位于室内。

①控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②厂房隔声

厂房隔声和典型降噪效果参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）表 G.2 确定。

表 4-55 本项目主要噪声源一览表

编号	噪声源名称	降噪措施	降噪量 dB(A)	持续时间 H/d
1	锯床	厂房隔音，距离衰减	20	6-8
2	折弯机			
3	激光切割机			
4	数控剪板机			
5	切管机			
6	卷板机			
7	数控车床			
8	钻铣床			
9	抛光机			
10	组合式抛光机			
11	手持打磨机			
12	空压机			
13	高压气枪			

14	气瓶耐压/爆破试验装置			
15	废水处理设施 1			24
16	废水处理设施 2			8
17	FQ01 对应废气治理设施	距离衰减	/	8
18	FQ02 对应废气治理设施			24
19	FQ03 对应废气治理设施			7
20	FQ04 对应废气治理设施			3
21	FQ05 对应废气治理设施			24
22	FQ06 对应废气治理设施		/	6-8h

根据声环境评价导则（HJ2.4-2021）的规定，选择预测模式，应用过程中将根据具体情况做必需的简化，计算过程如下：室内声源和室外声源分别按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

①室内声源

式中：Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

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

R—房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积，m²，α 为平均吸声系数；α 平均吸声系数取值为 0.108；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

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

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

Lplij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，只考虑几何发散衰减，其预测模式为：

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

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB；

LA(r0)—参考位置 r0 处的 A 声级，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

噪声贡献值计算公式

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

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

ti——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

tj——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4.2.4.2 主要噪声情况及噪声影响分析

建设项目主要噪声源调查情况如下表。

表 4-56 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	数量 (台/套)	单台设备噪声	声源源强	运行时段	声源控制措施	降噪措施 降噪量 dB（A）	空间相对位置/m			方位	距室内 边界距离/m	室内边 界声级 dB（A）	建筑物外噪声								
									X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外 距离/m							
1	生产车间	锯床	2	80	83	昼间	厂房隔 声	20	130	85	1	东	104	59	39	47							
2												折弯机	2	80	83	102	76	1	南	76	59	39	9
																			西	61	59	39	69
																			北	23	59.3	39.3	15
		3	激光切割机	2	75				78	104	80								1	东	132	59	34
南												67	59	34	9								
西												33	59.1	34.1	69								
北												20	59.4	34.4	15								
4		数控剪板机	1	75	75				105	84	1	东	100	54	34	47							
												南	70	54	34	9							
												西	59	54	34	69							
												北	30	54.2	34.2	15							
5		切管机	2	75	78				190	82	1	东	135	51	31	47							
												南	75	51	31	9							
												西	30	51.2	31.2	69							
												北	20	51.4	31.4	15							
6		钻铣床	2	70	73				182	85	1	东	44	54.1	34.1	47							
												南	73	54	34	9							
												西	121	54	34	69							
												北	25	54.2	34.2	15							
7		数控车床	10	70	80				184	90	1	东	52	49	29	47							
												南	76	49	29	9							
												西	113	49	29	69							
												北	27	49.1	29.1	15							
																东	140	56	36	47			
																南	70	56	36	9			
																西	119	56	36	69			

序号	建筑物名称	设备名称	数量 (台/套)	单台设备噪声	声源源强	运行时段	声源控制措施	降噪措施 降噪量 dB (A)	空间相对位置/m			方位	距室内 边界距离/m	室内边 界声级 dB (A)	建筑物外噪声	
									X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外 距离/m
8		抛光机	10	75	85	昼间	厂房隔 声	20	136	10	1	北	22	56.1	36.1	15
												东	53	61	41	36
												南	1	74.2	54.2	9
												西	97	61	41	39
												北	65	61	41	15
9		组合式抛光机	1	80	80				136	12	1	东	47	56	36	36
												南	3	61.1	41.1	9
												西	47	56	36	89
												北	72	56	36	15
10 8		手持打磨机	15	65	76.8				136	10	1	东	50	52.8	32.8	36
												南	1	66	46	9
												西	47	52.8	32.8	89
												北	70	52.8	32.8	15
11		空压机	3	85	89.8				180	12	1	东	20	66.2	46.2	36
												南	30	66	46	9
												西	160	65.8	45.8	89
	北											50	65.8	45.8	15	
12	气瓶 耐压/ 爆破 试验 装置	1	80	80	140				15	1	东	20	56.4	36.4	36	
											南	60	56	36.1	9	
											西	170	51	31	89	
											北	20	58.8	38.8	15	
13	废水处理 设施 1	1	75	75	昼夜	47	9.5	1	东	116	51.9	31.9	36			
									南	2	58.8	38.8	9			
									西	9	51.9	31.9	38			
									北	72	51	31	15			
14	废水处理	1	75	75	昼间	50	7	1	东	120	51	31	36			
									南	5	53.5	33.5	9			

序号	建筑物名称	设备名称	数量 (台/套)	单台设备噪声	声源源强	运行时段	声源控制措施	降噪措施 降噪量 dB (A)	空间相对位置/m			方位	距室内 边界距离/m	室内边 界声级 dB (A)	建筑物外噪声	
									X	Y	Z				声压级 dB(A)	建筑物外 距离/m
15		设施 2	3	75	79.8				99	80	1	西	15	51.3	31.3	89
		北										72	51	31	15	
		东										130	55.8	35.8	47	
		南										35	55.8	35.8	9	
		西										30	55.9	35.9	69	
		北										25	55.9	35.9	15	
16		高压气枪	5	70	77			70	8	1	东	120	53	38	36	
		南									25	53.2	38.2	9		
		西									10	54.4	39.4	89		
		北									65	53	38	15		

备注：选取厂区西南角为坐标原点，XYZ 为设备相对 0 点位置，东、北方向分别为 X、Y 正方向。废水处理设施 1 生化工序运行时间为 24 小时/d，存在夜间运行，对应废气治理设施风机也同样存在夜间运行情况。危险废物暂存间废气治理设施 24 小时运行，存在夜间运行情况。

表 4-57 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

编号	噪声源名称	数量 (台/套)	产生强度 dB(A)	空间相对位置			方位	距厂界 距离/m	预测点处声 源 dB(A)	运行 时段
				Y	Z	X				
1	FQ01 对应 废气治理设 施	1	90	100	20	1	东	20	53.0	昼间
							南	140	36.1	
							西	100	39.0	
							北	122	37.3	
2	FQ02 对应 废气治理设 施	1	90	102	20	1	东	20	53.0	昼间
							南	105	38.6	
							西	102	38.8	
							北	156	35.1	
3	FQ03 对应 废气治理设 施	1	85	105	20	1	东	20	48.0	昼间
							南	60	38.4	
							西	105	33.6	
							北	201	27.9	
4	FQ04 对应 废气治理设 施	1	85	70	7	1	东	7	57.1	昼夜
							南	60	38.4	
							西	70	37.1	
							北	130	31.7	
5	FQ05 对应 废气治理设 施	1	85	49	66	1	东	66	37.6	昼夜
							南	20	48.0	
							西	49	40.2	
							北	241	26.4	
6	FQ06 对应 废气治理设 施	1	85	84	153	1	东	153	30.3	昼间
							南	86	35.3	
							西	84	35.5	
							北	23	46.8	

备注：废水处理设施 1 生化工序运行时间为 24 小时/d，存在夜间运行；危险废物暂存间废气治理设施 24 运行，故 FQ05 对应废气治理设施和 FQ04 对应废气治理设施存在夜间运行情况。

表 4-58 本项目噪声贡献值结果单位：dB (A)

噪声源	贡献值 dB(A)			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
等效室外声源（昼间）	44.0	50.0	43.9	43.9
等效室外声源（夜间）	32.8	25.9	25.0	25.0
FQ01 对应废气治理设施	53.0	36.1	39.0	37.3
FQ02 对应废气治理设施	53.0	38.6	38.8	35.1
FQ03 对应废气治理设施	48.0	38.4	33.6	27.9
FQ04 对应废气治理设施	57.1	38.4	37.1	31.7
FQ05 对应废气治理设施	37.6	48.0	40.2	26.4
FQ06 对应废气治理设施	30.3	35.3	35.5	46.8
贡献值（昼间）	60.0	52.7	47.8	49.2
标准值（昼间）	65.0	65.0	65.0	65.0
贡献值（夜间）	53.2	48.5	42.6	36.0
标准值（夜间）	55.0	55.0	55.0	55.0

由上表可知，项目噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）

3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4.2.4.3 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ818-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》

（HJ1301-2023），制定项目厂界噪声监测计划，详见下表。

表 4-59 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界噪声	项目四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准要求

4.2.5 地下水、土壤影响分析

4.2.5.1 污染源

污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗，以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤、地下水环境。本项目运营期主要污染物来源于废气、废水和固体废物等污染物，可能会对土壤和地下水环境产生影响。

本项目产生的废气均可能通过大气沉降的方式污染土壤和地下水环境；同时，本项目产生的废抛光液、废钝化液、实验废液等固废若未合理分类贮存会通过挥发进入大气环境后扩散沉降、泄漏入渗等方式污染土壤和地下水环境；此外，废水槽体泄漏、槽液泄漏或各种原辅料储存桶破裂发生泄漏事故同时地面防渗措施失效的情况下可能会对土壤和地下水造成影响。

表 4-60 本项目土壤和地下水环境影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程/节点	污染源特征	污染物类型	污染因子	污染途径
生产车间（电化学抛光和清洗间）	电化学抛光、钝化、水洗、清洗、脱脂清洗等	事故	液态原料	各类液态原料	垂直入渗、地表漫流
废气处理设施	废气处理	事故	废气	硫酸雾、非甲烷总烃、硝酸雾（以 NO _x 计）、颗粒物等	大气沉降
化学品暂存间	化学品暂存	事故	液态原料	除蜡清洗剂等	垂直入渗、地表漫流
甲类危险化学品暂存间	化学品暂存	事故	液态原料	硝酸、电化学抛光液等	垂直入渗、地表漫流
废水处理设施间	污水处理	事故	超标废水	COD、氨氮、总铬、总镍等	垂直入渗、地表漫流
危险废物暂存间	危废暂存	事故	液态危废	废抛光液、废钝化液等	垂直入渗、地表漫流

4.2.5.2 污染防治措施

全厂各个功能区均采取“源头控制”、“分区防范”的防渗措施，设置重点防渗和一般防渗区，重点防渗区为一层生产车间（含电化学抛光和清洗车间、废水处理设施间）、化学品暂存间、甲类危险化学品暂存间、危险废物暂存间；一般防渗区为办公区、原料暂存区等。重点防渗区：执行等效黏土层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s；一般防渗区：执行等效黏土

层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10⁻⁷cm/s 的规定。可以有效保证污染物不会进入土壤环境，防止污染土壤。

本项目废气均经合理处置后达标排放，项目周边无土壤、地下水环境敏感目标，因此本项目废气对土壤、地下水环境影响较小。项目固废均堆放于室内，满足“防风、防雨、防晒”的要求，建立一般固废暂存间、危险废物暂存间，合理分类收集暂存。一般固废暂存间采取“黏土铺底+水泥硬化”的防渗措施、危废堆放场采取“黏土铺底+水泥硬化+环氧地坪”、“液体废桶配套托盘”的防渗措施，危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求做到“防风防雨防渗漏”，同时设置了危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌，布设了危险废物贮存设施视频监控，杜绝固废接触土壤及室外堆放，防止降水淋溶、地表径流，危废定期委托处置。

4.2.5.3 分区防控措施

本项目为租赁新建厂房进行生产，前期厂房建设时，已对地面采取严格的防渗措施。防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线，依据项目区域的水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

需进行防渗处理的区域：一层生产车间（含电化学抛光和清洗间、废水处理设施间）、化学品暂存间、甲类化学品暂存间、危险废物暂存间按照重点防渗区要求，采取如下措施：①抗渗混凝面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实，可满足：“等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻⁷cm/s 的要求”；办公区、一般固废暂存区、车间通道等属于一般防渗区，已按照一般防渗区要求，采取如下措施：①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实，可满足：“等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10⁻⁷cm/s 的要求”。

根据项目污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，建设项目按照一般污染物防护区、重点污染防治区对厂区进行防渗区划分后，具体防渗措施见下表。通过以下措施可有效控制厂内危险废物等下渗，避免污染地下水和土壤。

表 4-61 企业厂区土壤、地下水污染防渗分区

防渗分区		污染控制难易程度	厂内分区	防渗技术要求
污 染 区	重点防渗区	难	钝化槽、电化学抛光槽、脱脂清洗槽、钝化后清洗槽、电化学抛光后清洗槽、危废暂存间、废水处理设施间、事故应急池、化学品暂存间、甲类危险化学品暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 18598 执行

一般防渗区	易-难	一般固废暂存间、生活垃圾存放区、成品区、车间通道、装配区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB 16889 执行
简单防渗区	易	门卫室、停车场等空置区域	一般地面硬化

表 4-62 厂区地下水污染物防渗措施一览表

序号	防渗区划分	名称	防腐防渗措施
1	重点防渗区	一层生产车间（电化学抛光和清洗间、废水处理设施间）、甲类危险化学品暂存间、化学品暂存间、危险废物暂存间	①抗渗混凝土面层；②100mm 厚 C15 混凝土；③80mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实
2	一般防渗区	一般固废暂存间、成品区、车间通道、装配区等	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；③50mm 厚级配砂石垫层；④3:7 水泥土夯实

水泥基渗透结晶型防水涂料是以特种水泥、石英砂等为基料，渗入多种活性化学物质制成的粉状刚性防水材料。与水作用后，材料中含有的活性化学物质通过载体水向混凝土内部渗透，在混凝土中形成不溶于水的结晶体，堵塞毛细孔道，从而使混凝土致密、防水。具体见下图。



图 4-21 分区防渗层示意图

4.2.5.4 影响分析结论

项目采取的防渗漏或者其他防止污染环境的措施可行有效，项目对可能产生土壤、地下水影响的各项途径均进行有效预防，各项防渗措施均已落实，同时在加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内因泄漏引起的下渗现象，避免污染地下水。因此项目已具备完善的污染防治措施，可有效防止土壤、地下水环境污染，对土壤、地下水环境影响较小。

4.2.6 生态环境影响分析

本项目租赁厂房生产，不新增用地，不涉及生态环境影响。

4.2.7 环境风险影响分析

4.2.7.1 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018），计算全厂所涉及的每种危险

物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n} \tag{C.1}$$

式中：q1，q2，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目建成后主要涉及的主要风险物质为危险化学品暂存量暂存的化学品和危险废物暂存间存放的危险废物。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ168-2018）附录 B，各物质的临界量计算如下：

表 4-63 建设项目 Q 值确定表

物质来源		危险物质名称		最大存在总量（贮存量+存在量）q _n （t）		临界量 Q _n （t）	该种危险物质 Q 值	
原料储存		切削液*		0.3		100	0.003	
		除蜡清洗剂*		0.5		100	0.005	
		电化学抛光液	70%硫酸	2	1.4	10	0.14	
			30%磷酸		0.6	10	0.06	
		70%硝酸		0.5	0.35	7.5	0.04666	
		机油		0.2		2500	0.00008	
		抗磨液液压油		0.5		2500	0.0002	
		四氯化钛		0.0025		1	0.0025	
		正己烷		0.04		10	0.004	
		三氯硅烷		0.0025		5	0.0005	
		四氯化硅		0.0025		5	0.0005	
		三氯化硼		0.0025		2.5	0.001	
		氧化铝		0.0025		5	0.0005	
		异丙醇		0.0025		10	0.00025	
电化学抛光和清洗车间	电化学抛光槽	电化学抛光液	70%硫酸		2.016	1.4112	10	0.14112
			30%磷酸			0.6048	10	0.06048
			其中	铬	0.00407		0.25	0.01628
				镍	0.000244		0.25	0.00976
	钝化槽	钝化液	14%硝酸		9	1.26	7.5	0.168
			其中	铬	0.00808		0.25	0.03232
				镍	0.00487		0.25	0.01948
			危废仓库		废油		0.5	
废切削液*		2			100	0.02		
废抛光液		2			100	0.02		

	槽渣**		0.4		50	0.008
	废钝化液		4.5		100	0.045
	实验废液 ⁽¹⁾		0.5		10	0.05
	结晶盐**		1		50	0.02
	污泥**		1		50	0.02
废水处理设施区域	涉重废水	总铬	8.1	0.000032	0.25	0.000128
		总镍		0.00005	0.25	0.0002
焊接区域	焊接烟尘	铬及其化合物	0.00013	4×10^{-8}	0.25	1.6×10^{-7}
		镍及其化合物	4	2.69×10^{-8}	0.25	1.07×10^{-7}
柴油发电机 (租赁)	柴油		0.02		2500	8×10^{-6}
合计			/		/	0.8951

注：*物料为液态物料，可能对水环境有危害，故临界值按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中危害水环境质量（急性毒性类别：急性 1，慢性毒性类别：慢性 1）100 确定；**物料可能对人体健康有害，故临界值按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）50 确定。（1）实验废液主要为实验室使用的化学试剂，含水量相对较少，COD 浓度可能 $\geq 10000\text{mg/L}$ ，故本次保守临界量按照 10 计算。

由上表可知，本项目风险物质最大存在总量与临界量比值 $Q < 1$ ，确定环境风险潜势为 I，环境风险较小。

4.2.7.2 环境风险识别和环境风险分析

本项目主要危险物质及风险源识别如下：

表 4-64 本项目涉及的主要危险物质及风险源识别

风险单元	风险源		主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
生产装置	电化学抛光和清洗车间	脱脂清洗槽	除蜡清洗剂	泄漏、火灾	导致地表水、大气、土壤、地下水等污染和人畜伤害及财产损失
		电化学抛光槽	电化学抛光液、铬、镍	泄漏、火灾	
		钝化槽	硝酸、铬、镍	泄漏、火灾	
		水洗槽（电化学抛光后）	电化学抛光液、铬、镍	泄漏	
		水洗槽（钝化槽）	硝酸、铬、镍	泄漏	
贮运工程	甲类危险化学品暂存间		电化学抛光液、硝酸、氢氧化钠、机油、抗磨液压油、异丙醇	泄漏、火灾	
	化学品暂存间		切削液、除蜡清洗液	泄漏、火灾	
	实验室防爆柜		四氯化钛、四氯化锆、五氯化钽、正己烷、丙二醇醋酸酯单甲醚、氧化铝等	泄漏、火灾	
环保工程	废气	布袋除尘器	颗粒物	措施失效	导致环境污染
		1#二级碱液喷淋塔	硝酸雾（以NO _x 计）、硫酸雾、	措施失效、泄漏	
		1#二级活性炭吸附装置	NMHC	措施失效	
		2#二级活性炭吸附装置	NMHC	措施失效	
		2#二级碱液喷淋塔	氨、硫化氢、臭气浓度	措施失效、泄漏	
		油雾净化器	NMHC	措施失效	
		激光废气净化器	颗粒物		

风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	可能受影响的环境敏感目标
	焊接烟尘净化器	颗粒物		
	废水处理设施 1	脱脂清洗废水、水洗废水	泄漏	导致地表水、大气、土壤、地下水等污染和人畜伤害
废水	废水处理设施 2	清洗废水、碱液喷淋塔定期排水	泄漏	
固废	危废仓库	废油、废切削液、废抛光液、废钝化液、结晶盐等	泄漏、火灾	

4.2.7.3 环境风险防范及应急措施

为减少危险物质可能造成的环境风险，宜采取以下风险防范及应急措施：

1、化学品暂存间和甲类危险化学品暂存间风险防范措施

化学品暂存间和甲类危险化学品暂存间应符合储存危险化学品的相关条件，确保危险化学品的储存和使用安全，仓库内设有收集沟，作用是可以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水，并集中到拟建的事故应急池，防止对外部水环境的影响。

对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格后使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守有关规定。

加强对危险化学品的管理，制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。化学品应储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装密封，应分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查通道。搬运时轻装轻卸，防止包装桶破损。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

本项目化学品暂存间需配套风险防范措施如下：

①可燃及有毒气体检测构建可燃及有毒气体检测系统，确保装置安全生产和人身安全，需在仓库设置可燃气体、有毒气体检测器，并将其信号接至 DCS 系统，进行显示、报警。

②碱类物质发生泄漏时：应用水、沙土扑救。但须防止物品遇水产生飞溅，形成灼伤。如眼睛受刺激，应用大量水冲洗，然后用水冲洗，如误服，立即漱口，饮水加醋或 1%的醋酸，并及时送至医院。

③酸性物质发生泄漏时：应穿戴抗腐蚀装备如橡胶手套、橡胶鞋、抗酸防护镜等安全装置对泄漏源进行消除，防止酸类物质进一步泄漏。如不慎沾到衣服上，应立即除去污染的工作服，内衣、鞋袜等，迅速用大量的流动水冲洗创面，至少冲洗 15 分钟。初步冲洗后，用

5%小苏打水中和创面上的酸性物质，然后再用水冲洗 10~20 分钟。

④本项目实验室涉及四氯化钛、五氯化钽、四氯化锆、正己烷、二氯硅烷等物质的使用，部分化学试剂在发生泄漏等环境风险时，其应急处置措施与常规化学试剂有所不同。具体情况如下：

三氯硅烷：发生小量泄漏时，使用砂土或其他不燃吸附物进行吸附；大量泄漏时，构筑围堰或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。若发生火灾时，须使用干粉灭火器进行扑救，避免使用其他灭火方式导致腐蚀性气体扩散。日常贮存时，应远离潮湿环境，避免与水、氧化剂接触，着火现场需穿戴防护装备。

四氯化钛、三氯化硅：发生小量泄漏时，使用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净无火花工具收集泄漏物，置于一盖子放松的塑料容器中待处置。大量泄漏时，构筑围堰或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用碎石灰石、苏打灰或石灰对四氯化硅进行中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。若发生火灾时，消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，禁止使用水和泡沫灭火。

四氯化锆：发生小量泄漏时，使用干燥的砂土或其他不燃材料覆盖泄漏物，用洁净无火花工具收集泄漏物，置于一盖子放松的塑料容器中待处置。大量泄漏时，用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散，避免雨淋，在专家指导下清除。若发生火灾时，消防人员必须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，禁止使用水和泡沫灭火。

五氯化钽：发生泄漏时勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物。置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。若发生火灾时，消防人员须穿戴全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，禁止使用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。

正己烷、正硅酸乙酯：发生小量泄漏时，使用砂土或其他不燃材料吸收，用洁净无火花工具收集泄漏物。大量泄漏时，构筑围堰或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用泡沫覆盖减少蒸发。喷水雾减少蒸发，但不能降低泄漏物在有限空间的易燃性。使用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。若发生火灾时，消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。禁止使用水、泡沫和酸碱灭火剂灭火。

异丙醇：发生泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防

止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：使用砂土或其他不燃材料吸收或吸附。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统处理。大量泄漏：构筑围堰或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若发生火灾时，尽可能将容器从火场移至空旷处。建议使用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土等灭火剂。

二氯硅烷：泄漏或发生火灾时切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰，隔离泄漏区直至气体散尽。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服。在上风向灭火。火场中有大量本品泄漏物时，禁止使用水、泡沫和酸碱灭火剂。

2、事故废气环境风险防范措施

本项目甲类危险化学品暂存间配套了一套事故风机，形成事故处理系统，用于处理事故时产生的废气（营运期正常状态下不使用）：事故处理系统与室内有害气体浓度探头或室内可燃气体浓度探头连锁，一旦发生气体泄漏，当气体探头检测到有害气体浓度或可燃气体浓度超过最低允许浓度的 20% 时，事故通风系统启动进行事故排风，处理达标后高空排放。

3、建设单位事故废水环境风险防范措施包括以下几个方面：

根据《江苏省环境影响评价文件环境应急相关编制要点》（苏环办[2022]338 号）等文件要求，本项目事故废水防范措施如下：

（1）风险单元环境风险防控体系（一级防控）

项目厂房、化学品暂存间、电化学抛光和清洗车间、废水处理间地面需进行防腐防渗处理，在厂房、化学品仓库外拟增设足够的防泄漏物资，如黄沙、吸附棉等。甲类危险化学品暂存间和化学品暂存间拟各设置 1 个收集坑，收集坑有效容积均为 3m^3 ，用于收集少量泄漏物质。危废仓库内设置一个收集池，容积大小为 3m^3 ，事故发生时可用于收集危废仓库内泄漏物料。危废仓库和化学品仓库门口均设置斜坡，一定程度上可防止物料逸散到厂区内。收集坑内的物料和沾染物料的应急物资将委托有资质单位处置。废水处理间设有一个 5T 事故应急桶、2 台提升泵及对应的 UPVC 管道及管件等，用于废水处理设施事故废水暂存，待废水处理设施正常运行后，再进行处理。电化学抛光和清洗车间 2 个 6.75m^3 的备用槽、6 个 0.9m^3 的回收槽，用于非正常工况下，脱脂清洗、钝化、电化学抛光槽体破损情况下的事故应急。

（2）厂区环境风险防控体系（二级防控）

A. 截流措施

①雨水管网及排放口

厂区内雨污分流，雨水排放口 YS001 排放口已设置雨水切断阀门和视频监控；后期雨水

排口和管理维护及截断装置的开关均由江苏容导半导体有限公司负责，建议建设单位委托专业人员定期对阀门进行维护，确保切断阀门截流效果。雨水排放口切断阀门常闭，雨天由专人负责打开。

②沿河通道

本项目北侧朱家浜，朱家浜与望虞河连通。目前租赁厂区北侧围墙下方为高度 40cm 实墙。建议后期定期对墙体进行维护，及时修补裂缝等。采取上述措施后，可有效将事故废水控制在厂区内。

B.事故应急池情况

根据《江苏省环境安全企业建设标准（试行）》中环境风险防范设施建设规范，事故应急水池的容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定，参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中的要求，应急事故池算法如下：

$$V_{\text{事故池}}=V_1+V_2+V_{\text{雨}}-V_3+V_4$$

V_1 —最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量， m^3 ；

V_2 —在装置区或贮罐区发生火灾时的消防水量，包括铺面火灾所需用水量或泡沫液量和保护邻近设备或贮罐的喷淋冷却水量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ —事故期间混入事故废水收集系统的降雨量， m^3 ；

V_3 —相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积， 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 ；

1) 最大容积的一台设备或贮罐的物料贮量

脱脂清洗槽槽体物料贮存量为 $4.5m^3$ ，故 $V_1=4.5m^3$ ；

2) 消防水量

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2024）3.1 一般规定：工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 $100hm^2$ ，且附近居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 $100hm^2$ ，且附近居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住区应计 1 起，工厂、堆场或储罐区应计 1 起。本项目占地面积为 $2.59236hm^2$ ，小于 $100hm^2$ ，且附近居住区人数小于 1.5 万人，项目同一时间内的火灾起数按 1 起确定。

厂区内建有 1 栋厂房（丁类，耐火等级二级）、1 间甲类危险化学品暂存间、1 间化学品暂存间、1 间危险废物暂存间和 1 间一般工业固废暂存间。本项目消防废水按照可能发生火

灾事故的生产厂房、甲类危险化学品暂存间、丙类危险化学品暂存间和危险废物暂存间分别进行计算，取消防水最大值为突发环境事件下消防水量。

①生产车间消防用水

生产车间为丁类，耐火等级为2级，占地面积约11175.2m²，高度为17.65m≤24m，建筑物体积为>50000m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.3.2、3.5.2和3.6.2，室内消防用水量为10L/S，室外消防用水量为20L/S，火灾持续时间为2h,故消防水量如下：

$$V_{2\text{ 生产车间}}=2\times(10+20)\times3600\times0.001=216\text{m}^3。$$

②甲类危险化学品暂存间消防用水

甲类危险化学品暂存间为甲类，耐火等级为1级，占地面积为72m²，高度为5.65m，建筑物体积为406.8m³<1500m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.3.2、3.5.2和3.6.2，室内消防用水量为10L/S，室外消防用水量为15L/S，火灾持续时间为3h,故消防水量如下：

$$V_{2\text{ 甲类危险化学品暂存间}}=3\times(10+15)\times3600\times0.001=270\text{m}^3。$$

③化学品暂存间消防用水

化学品暂存间为乙类，耐火等级为1级，占地面积为451m²，高度为5.65m，建筑物体积为2548.15m³（1500m³~3000m³）。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.3.2、3.5.2和3.6.2，室内消防用水量为10L/S，室外消防用水量为15L/S，火灾持续时间为3h,故消防水量如下：

$$V_{2\text{ 化学品暂存间}}=3\times(10+15)\times3600\times0.001=270\text{m}^3。$$

④危险废物暂存间消防用水

危险废物暂存间为乙类，耐火等级为1级，占地面积为102m²，高度为5.65m，建筑物体积为576.3m³<1500m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）表3.3.2、3.5.2和3.6.2，室内消防用水量为10L/S，室外消防用水量为15L/S，火灾持续时间为3h,故消防水量如下：

$$V_{2\text{ 危险废物暂存间}}=3\times(10+15)\times3600\times0.001=270\text{m}^3。$$

由上面计算可知，本项目最大一次灭火消防用水量为270m³，即V₂=270m³。

3) 事故期间混入事故废水收集系统的降雨量

$$V_{\text{雨}}=10qF; q=q_a/n$$

式中：V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q_a——年平均降雨量，mm；取 q_a=1000mm；n——年平均降雨日数。计算时间 n 取 120 天；F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²；

考虑最不利情况下，汇水面积按照厂区内最大建筑面积计算，即生产车间占地面积计算，汇水面积约 1.1 公顷。

$$V_{雨}=10 \times (1000 \div 120) \times 1.1 \approx 91.7 \text{m}^3$$

污水雨水量应按一次降雨污染雨水储存容积和污染雨水折算成连续流量的时间计算确定，可按下式计算：

$$Q_r=V/t$$

式中：

Q_r——污染雨水量（m³/h）；

t——污染雨水折算成连续流量的时间（h），可按 48h~96h 选取；本文选取 72h；

计算 $Q_r \approx 1.27 \text{m}^3/\text{h}$ ，因此事故状态下（火灾延续时间按照 24h 考虑）需要收集的雨水量约为 30.48m³。则 V₄=30.48m³。

4）相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积

甲类危险化学品暂存间、危险化学品暂存间各设 1 个收集坑，收集坑容积合计为 6m³；危险仓库设一个收集池，容积大小为 3m³；废水处理设施间设有一个 5m³ 事故应急桶和一个 1.5m³ 的收集沟，电化学抛光和清洗车间设有合计容积为 18.9m³ 的备用槽（回收槽），本项目成品冲洗为间歇作业，成品冲洗水池容积为 1m³。上述设施均可以用于暂存事故废水，故 V₃=6+3+5+1.5+18.9+1=35.4m³。

5）发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量：

本项目生产废水经废水处理设施处理后排放，且废水处理设施均设有收集池，发生事故时，立即停产。故发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0m³。

$$V_{事故池}=V_1+V_2+V_{雨}-V_3+V_4=4.5+270+30.48-35.4+0=269.58 \text{m}^3$$

根据上述计算，企业应设置容积至少为 270m³ 的事故应急池。

出租方已设置有效容积为 100m³（10m×5m×2m）的地下事故应急池，事故池前端设有事故-雨水切换阀井，并设置切换阀门，日常关闭，事故时打开，使事故时雨水管网与事故池连通。不足部分建议企业购置 1 个 50m³ 应急水袋、1 个 20m³ 应急水袋和 2 个 50m³ 的储水罐（带进出水口），并配备应急电源、应急泵用于事故状态下事故废水的暂存。

公司二级防控体系主要由雨水排放口切断阀、事故应急池（ 100m^3 ）、应急水袋（ $50\text{m}^3+20\text{m}^3$ ）、应急桶、备用槽、储水罐（ 100m^3 ）等组成。

企业拟设置的两个储水罐占地面积共 16m^2 ，1 个 20m^3 的应急水袋占地面积为 13.5m^2 ，1 个 50m^3 的应急水袋占地面积为 33.6m^2 。储水罐可放在事故应急池上方，应急水袋可放在甲类危险化学品暂存间与危险废物暂存间之间的区域，该区域面积约为 165m^2 ，且靠近事故应急池。发生事故时，将雨水排放口切断阀门关闭，开启事故应急池阀门，当事故应急池容积不足时，可在上述区域内将应急储水袋展开，通过应急泵及应急管线将事故废水送至应急储水袋和储水罐内暂存。事故处理时间按照 3h，则配套应急水泵的转输能力至少为 $90\text{m}^3/\text{h}$ ，企业拟配置的应急泵能力为 $90\text{m}^3/\text{h}$ 。

出租方雨污水排放口切断阀门、事故应急池后期均由江苏容导半导体科技有限公司负责维护与管理。雨水排放口切断阀门和污水排放口切断阀门均为手自一体化阀门，具备远程操作功能。后期建设单位将制定雨水切断阀门日常管理及操作细则，以及雨水切断阀门点检表。安排专人负责雨水排放口切断阀门的启闭工作，正常情况下阀门处于关闭状态，下雨天由专人开启。事故发生时，建议企业立即确认雨水排放口切断阀门是否处于关闭状态，以确保事故废水不会通过雨水排放口流入厂外。同时，应立即确认北侧墙体是否完好无损，以确保事故废水不会直接溢流至河道内。优先利用厂区内管网将事故废水收集至 100m^3 的事故应急池内暂存，事故应急池内设置液位计，并安排专门负责人。若应急池无法满足事故废水暂存空间需求，可使用应急泵和应急水带将事故废水泵入应急水袋（总容积为 $50\text{m}^3+20\text{m}^3$ ）、储水罐（ 100m^3 ）、备用槽、事故应急桶等可暂存设施内暂存。待事故结束后，根据事故废水水质分析结果进行分质处理，进入厂区废水处理设施处理或接管废水处理厂处理或委托有资质单位处置，确保事故废水不进入外环境。

（3）区域环境风险防控体系（三级防控）

本项目区域环境风险防控体系（三级防控）主要依托所在区域应急贮存空间等。项目所在北侧朱家浜与沈家湾（楚墩港）和望虞河水系相连。目前沈家湾（楚墩港）进入望虞河前已设置楚墩港节制闸。如厂区级防控措施无法控制住且事故废水已突破厂区边界，事故废水可能进入市政雨水管网或者沈家湾浜（楚墩港），最终在本项目周边水网（望虞河）进行扩散，此时建设单位应立即上报无锡市高新区管委会和无锡市新吴区人民政府鸿山街道办事处，由上级部门启动《无锡市新吴区鸿山街道突发环境事件应急预案》或《无锡国家高新技术产业开发区突发水污染事件三级防控体系建设方案》或由上级部门根据《望虞河“一河一策一图”》启动相应处置方案。

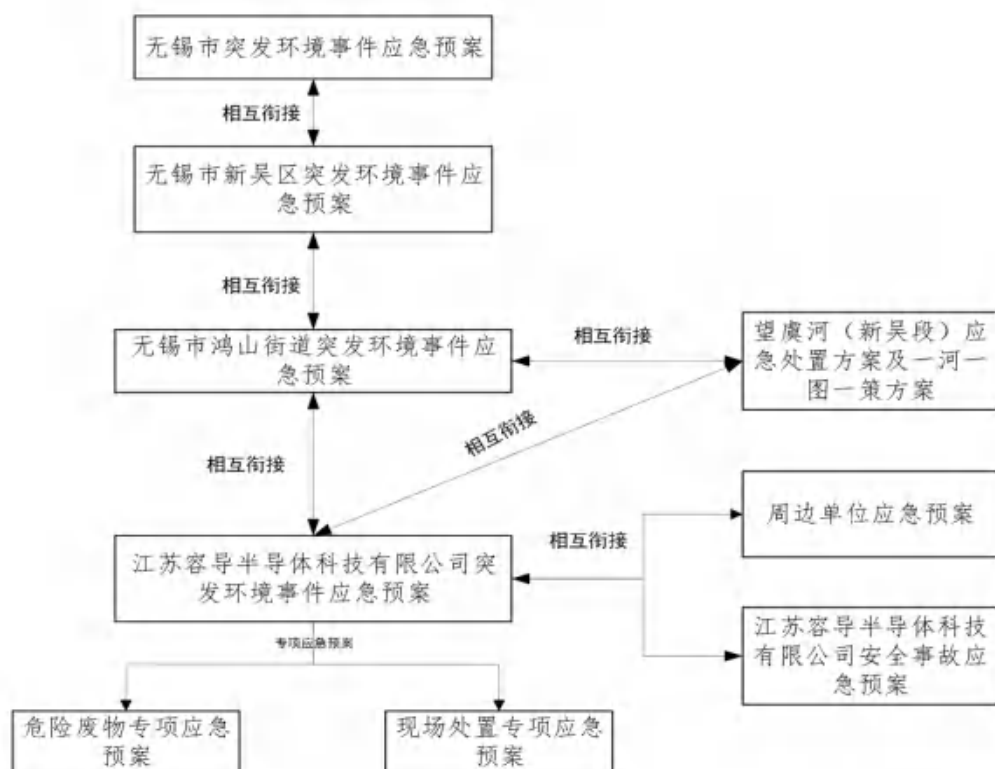


图 4-22 企业应急预案体系及其外部预案关系图

区域内可调用的应急物资和应急设施配备情况见下表。

表 4-65 区域内可调用应急物资和应急设施配备情况一览表

应急处置设施（备）和物资名称			规格与数量		存放位置	管理人及联系方式
			规格	常备数量		
污染源切断	1	捆绑式堵漏工具	套	3	SK 海力士半导体（中国）有限公司	李勇 13101968800
	2	水井保护垫	片	2	无锡市天安安全设备有限公司	邓汉蒙 18626338238
	3	阀门加防化高温堵漏器（NEWPIG）	套	1	无锡高新区（新吴区）	崔凤莲 81891183
污染物控制	4	高档吸油围栏	箱	3	无锡拓杰防护设备科技有限公司	陆伟 13961750218
	5	围油栏	箱	20	无锡市天安安全设备有限公司	邓汉蒙 18626338238
	6	化学品围栏	箱	13		
	7	化学品围栏	卷	7		
	8	沙子	吨	5	无锡市顺达市政建设工程有限公司	黄工 13921198593
污染物收集	9	newpig 化学品泄漏吸附卷	卷	7	无锡高新区（新吴区）	崔凤莲 81891183
	10	Newpig 化学品吸附索	箱	4		
	11	SPC-ENV 经济型吸油专用垫片	箱	10	无锡拓杰防护设备科技有限公司	陆伟 13961750218
	12	OP 耐用吸油专用垫片	箱	10		
	13	SPC-MAXX 增强型吸油	箱	10		

	专用垫片				
14	SPC-ENV 经济型吸油专用卷	箱	10		
15	OP 耐用吸油专用卷	箱	10		
16	SPC-MAXX 增强型吸油专用卷	箱	2		
17	SPC 经济型化学品专用吸垫片	箱	5		
18	SPC 绿色化学型吸垫片	箱	5		
19	SPC 经济型化学品专用卷	箱	3		
20	SPC 绿色化学型吸附卷	箱	2		
21	吸油清扫器	箱	1		
22	SPC 化学品吸附条	箱	1		
23	SPC 吸油吸附条	箱	1		
24	防化安全柜	台	3		
25	防火安全柜	台	3		
26	II型钢制安全罐	个	3		
27	万用型吸附垫	箱	2		
28	吸油型吸附卷	箱	2		

4、地下水风险防治措施

①源头上控制对地下水的污染：为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

②实施分区防治：危险化学品库区域采用防渗地面；完善清污分流系统，保证事故废水能够顺畅排入应急事故池，事故池采取相应防渗措施；防止事故状态下液体外溢渗入地下水。

③运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

5、地表水风险防治措施

厂区内事故应急池及雨水排放口设置应急阀门，防止污染物流入外界水体。应急事故池的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。事故池废水使用应急泵泵入收集车，由收集车运输至有资质单位处置。事故应急池平时必须为空池。

4.2.7.4 环保设施的安全防范措施

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）中相关要求：“企业要对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，

要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“。建设单位后续需针对厂区污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控,建立健全的环境管理制度,确保企业安全生产,做好生态环境与应急方面联动。”和“企业要切实履行好,从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控,要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。及时完成全厂安全评价,落实安全设施“三同时”要求,及时完成“三同时”验收手续。”

(1) 废气治理设施故障应急措施

①制定严格的工艺操作规程,加强监督和管理,增强职工安全意识和环保意识。

②加强管理、对洗涤装置、活性炭吸附装置、管道、阀门、接口处进行定期检查,严禁跑、冒、滴、漏等现象发生;确保各废气处理装置正常运行。

③定期排查并消除可能导致事故的诱因,加强安全管理,将非正常工况排放的概率减到最小,采取措施杜绝风险事故的发生。

④若废气处理装置发生故障,应立即切换至备用设施,无备用设施的采取紧急停车控制,从源头控制。同时通知专业维修人员对废气治理设施进行维修,及时排除故障。

(2) 废水处理设施故障应急措施

加强在线运行设备、污水预处理设备、风机、水泵等管理,生化废水单元,禁止明火作业。使设备处于最佳的运行状态,确保污水达标回用或排放。

废水处理设施各个处理单元均安装工况在线装置,一旦出现故障或超标,会立即报警,将废水引入对应的事故应急池内或厂区事故应急池。同时在最短时间内查清事故原因,处理设施正常运行后,将事故池内废水通过管道重新进入废水处理单元内处理。若短时间内污水处理站无法恢复正常运行,可通知产污工序停止生产,减少废水的产生。

4.2.7.5 突发环境事件手续要求

企业应根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的相关要求编制突发环境事件应急预案,并完善备案手续;应履行环保、安全、消防“三同时”手续。一旦事故发生,立即启动应急预案。

企业应成立应急救援指挥部及应急救援小组,专人负责防护器材的配给和现场救援。指挥部由总经理、工厂经理、EHS 经理和安全主管等组成。发生重大事故时,以指挥领导小组

为中心，在厂区办公楼内立即成立应急救援指挥部。由总经理任总指挥，负责全公司应急救援工作的组织和指挥。若总经理外出时，由工厂经理为临时总指挥，全权负责救援工作。

领导小组负责资源配置、应急队伍的调动，确定现场指挥人员，协调事故现场有关工作，事故状态下各级人员的职责，事故信息的上报工作，接受政府的指令和调动，组织应急预案的演练，负责保护事故现场及相关数据。

4.2.7.6 应急联动体系

项目突发环境事件应急预案与园区、无锡市新吴区等环境应急预案有效衔接，实施区域联动的应急体系，一旦发生事故，应及时和当地事故应急救援部门及时联系，迅速报告。根据事故影响大小请求当地社会救援，项目发生较大风险事故确需增援的，立即请求无锡市新吴区环保、消防、公安和医疗等相关力量协助，并充分做好应急预案的衔接工作。充分利用社会应急资源，与地方政府、上级主管单位及相关部门预案和应急组织相衔接，企业同周边有能力的企业签订互助协议，一旦发生企业不能自救的事故，请求互助单位支援。

4.2.7.7 环境应急交通管制与疏散撤离

为防止事故对周围人员的影响，应采取以下措施：

- (1) 泄漏报警装置响应或巡视人员发现，应立即堵漏，并隔离明火；
- (2) 即刻对周围可受影响的人员进行疏散，要求如下：

①疏散、撤离负责人

事故发生后，将由各生产班次班长（安全员）作为疏散、撤离组织负责人。

②事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。应急抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，引导警戒区内的员工有序地离开。警戒区域内的各生产班组班长（安全员）应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

③撤离路线描述

建设单位应编制应急预案，对风险影响范围内人群制定详细的疏散方案，划定紧急集中点（厂区大门），并定期进行风险应急撤离演练。相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风向处疏散，若气体泄漏源为上风向处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组负责人清点人数。

（3）周边区域的工厂、居民人员的疏散

如发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、居民区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，居民区的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

（4）临时紧急避难场所

选择厂区南侧（实益达）停车场和东侧道路等空地区域为临时紧急避难场所，做好宣传工作，确保所有人员了解临时紧急避难场所的位置和功能。临时紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为经十一路、鸿新路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

4.2.7.8 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

- ①加强生产过程中的巡视与监控，确保生产过程安全进行，降低环境事故风险。
- ②厂区内各风险单元区域设置烟感报警器，实现火灾事故报警联动。
- ③对于实验室中的危险化学品按照双人双锁制度严格管理。
- ④危险化学品存放处设置安全警示标识，并张贴或悬挂危险化学品安全技术说明书。
- ⑤危险化学品包装桶完好无泄漏，包装桶应有明显物料标识，无禁忌存放，严格控制存放量。
- ⑥建立隐患排查治理制度。

(2) 应急监测系统

当发生风险的情况下，建设单位需委托专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

由建设单位应急监测组负责，委托专业监测单位负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

参照《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021),现场应急监测分析方法、实验室监测分析方法由监测单位根据泄漏物质按国家相关技术要求进行监测。

1) 监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定，本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、非甲烷总烃、氯化氢、铬及其化合物、镍及其化合物、氨、硫化氢；若发生火灾、爆炸事故，大气事故因子主要为：颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、臭气浓度等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定，本项目的地表水事故因子主要为：pH、DO、BOD₅、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、LAS、总铬、总镍等。

土壤环境：pH、挥发性有机物、铬、镍等。

地下水环境：pH、挥发性有机物、铬、镍等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。必要时对可能的污染区域进行土壤和地下水进行快速应急监测。

2) 监测区域

大气环境：拟建项目周边区域内的环境敏感目标。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：厂区雨水排口、厂区污水排口、周边河流及排口下游等。

3)监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/2 小时；后期可根据空气中污染物浓度进行动态调整。
地表水：事故初期，采样 1 次/2 小时；随后根据地表水中污染物浓度进行动态调整。

4)监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向环保局等提供分析报告，由监测机构负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤、地下水进行环境影响评估。

(3)应急物资和人员要求

公司根据事故应急抢险救援需要，应配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向无锡市新吴生态环境局、园区公安局求助，还可以联系无锡市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

4.2.7.9 风险结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低本项目的环境风险，最大程度减少对
环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可接受。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-66 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目
建设地点	新吴区鸿山街道鸿昌路西侧、实益达北侧地块
地理坐标	E 120 度 31 分 3.555 秒， N31 度 37 分 41.835 秒
主要危险物质及分布	硝酸、电化学抛光液暂存在甲类危险化学品暂存间内，切削液、除蜡清洗剂、机油、抗磨液压油等暂存危险化学品暂存间内，正己烷等材料暂存实验室防爆柜内。废油、废切削液、废抛光液等暂存危险废物暂存间内。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目涉及的主要风险物质为电化学抛光液、硝酸、机油、抗磨液压油、四氯化钛等。若发生泄漏，可能会造成大气环境及土壤环境污染，油类物质泄漏如遇明火则可能发生火灾事故，同时燃烧产生烟尘等废气进入大气环境中，会导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染。如废气处理设施发生故障，可能导

	致有机废气超标排放，造成环境空气质量污染。
风险防范措施要求	化学品暂存库，甲类化学品暂存库和危废暂存间地面均进行防腐防渗处理，均设置收集沟。出租方设置有效容积为 100m ³ 的事故应急池。建设单位拟增设总容积为 70m ³ 的应急储水袋和 2 个 50m ³ 的储水罐，并配备应急电源、应急泵。雨水排放口和污水接管口均设置切断阀，雨水排放口正常情况下常闭，雨天打开，事故应急池平时必须保持空置状态。

分析结论：在环境风险防范措施落实到位的情况下，将可以大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

4.2.8、电磁辐射影响分析

本项目的 X 射线探伤机涉及放射性和电磁辐射，不在本次评价范围内，由建设单位按照相关要求另行申报审批。

4.2.9 清洁生产

本行业无清洁生产评价指标体系，本报告参照《清洁生产评价指标体系编制通则》从生产工艺及装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标、清洁生产管理指标等方面进行评价，主要从以下几方面来描述：

（1）生产工艺及装备指标

本项目技术水平与产品质量与国内先进行业保持同步，采用先进成熟的生产工艺和装备，同时对生产过程中易出现危险的部位采取可靠的防护措施，提高设备的自动化水平，加强管理。本项目生产工艺及装备的先进性主要表现在以下几点：

①本项目采用清洁生产工艺，脱脂清洗使用水基清洗剂，主要成分为壬基酚聚氧乙烯醚 30%、柠檬酸 50%、脂肪醇聚氧乙烯醚 20%。根据除蜡清洗剂的含磷检测报告（报告编号：A2250686020101001E），磷含量检测数值为 N.D，项目所用清洗剂不含磷。根据其 VOC 检测报告（报告编号：A2250727179101001E），VOC 含量为 ND，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB385808-2020）表 1 水基清洗剂限值要求，属于低 VOCs 含量清洗剂，属于清洁原料。

②本项目电化学抛光液通过管道注入工件内部进行电化学抛光，抛光结束后静置 2min~3min，再通过管道将电化学抛光液抽回电化学抛光槽中。电化学抛光槽后设有回收槽。工件钝化结束后将在钝化槽上方停留 2min~3min，整个操作生产过程可适当延长工件出槽停留时间，以减少槽液带出量。钝化槽后设有回收槽。符合清洁生产控制过程。

③生产线采用节能措施（使用高频开关电源和可控整流器），其直流母线压降不超过 10% 并且极杠清洁，导电良好），项目电化学抛光和钝化工序均设有用水计量表，有节水设备。

建设项目设备安装、人员装备、场地布设情况以及生产工艺符合国家清洁生产指标中对生产工艺和装备先进性的要求。

(2) 资源能源消耗指标

①在设备选型上，采用先进、成熟、高效率、低能耗的设备。

②在各个功能区的用电方面，选用节能型的照明灯具，采用了各功能区集中计量和各经营单位分别计量相结合的控制方式，定期、定量进行考核，及时发现能耗增加或减少的原因，达到节能的效果。

③为节约能源，工程建成后，要加强能源的管理，加强考核工作，配备必要的计量仪表和器具，落实计量管理机构和负责人员。

从以上的分析可知，建设项目在生产过程中采取了有效的节能、节水措施，提高了能源和水的利用率。

(3) 资源综合利用指标

本项目在生产过程中，循环经济观要求遵循“3R”原则。在生产过程中，要尽可能减少自然资源的投入，延长产品的生命周期，减少废弃物的排放，力争实现资源再循环，提高资源的综合利用率。

本项目在生产过程中贯彻循环经济理念，主要表现在：

①主体工程建设过程采用节能设备，以节约能源，降低无效损耗；在生产过程中优化工艺水平，直接减少自然资源的消耗。

②本项目电化学抛光液注入工件内部，电化学抛光后抛光液回至电化学抛光槽内，重复利用。利用一段时间后，进行整体清槽。重复利用率可达 50%以上。电化学抛光和钝化后的清洗废水进入废水处理设施 2 处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。含氮磷生产废水经废水处理设施 1 处理后与生活污水和一般生产废水（不含氮磷）接管至梅村水处理厂集中处理。公司将加强内部水资源使用的考核，尽量使用自动控制系统，严格控制水的有效使用，杜绝浪费。

③本项目生产过程中产生的废金属屑、废金属、废焊丝等一般固废均交由物资回收单位回收利用；一般固废通过有关单位处置利用，尽可能实现可回收资源的最大化。此举既大大减轻了资源和能源消耗，又减轻了环境污染。从以上分析可以看出，本项目充分体现了“减量化、无害化、再使用和再循环”循环经济理念。

综上所述，本项目在设计阶段即体现了循环经济思想的要求，在整个生产以及管理过程中均采取了一些节能降耗的措施，通过同行业对比，拟采取的各项措施取得了相当大的经济及环境效益。

(4) 污染物产生指标

建设项目产品生产工艺涉及的主要原辅材料为脱脂清洗剂、切削液、钝化液、电化学抛光液等。通过严格的生产管理和先进的工艺条件，对周围环境的影响较小，建设项目在使用过程中，要尽量防止跑、冒、滴、漏等现象发生。

建设项目产生的废切削液、废金属屑（沾染切削液）、废抛光液、槽渣、废钝化液等危险废物储存在密封包装容器内并分区暂存于危险废物暂存间，暂存产生的废气经负压收集后进入2#二级活性炭吸附装置处理后通过15m高排气筒排放。危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定暂存，运输、处置，即由具有危废处置资质单位及时清运。企业将依据《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）以及《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》，办理危险废物管理计划、危险废物转移联单等相关手续。

企业承诺在未来的建设生产过程中总结经验，加强技术研究，关注原料的更新换代，从源头减少污染物的产生，保证企业清洁生产水平的先进性。

（5）产品特征指标

本项目承诺在未来的建设生产过程中，采取完善的产品合格率保障措施，提高产品合格率。本项目搬迁前后产品均为高纯化学品储运容器、配件类、高纯管配件和设备线，但是对比现有项目生产的高纯化学品储运容器来说，本项目生产的高纯化学品储运容器洁净度更高，更能满足硅半导体、二代半导体、三代半导体、光伏、液晶等领域制造过程中所使用的高纯化学品（盛装产品纯度6N~9N）的灌装及使用。

（6）清洁生产管理指标

企业使用的危险化学品将按照《危险化学品安全管理条例》进行管理，生产研发过程产生的废气、废水、噪声等污染物排放符合江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《污水综合排放标准》（GB8977-1996）、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）等标准中相关要求，主要污染物排放能达到地方污染物排放总量控制指标要求。电化学抛光和钝化后的清洗废水进入废水处理设施2处理后回用碱液喷淋塔补水和电化学抛光后的清洗，不外排。含氮磷生产废水经废水处理设施1处理后与生活污水和一般生产废水（不含氮磷）接管至梅村水处理厂集中处理，最终排入梅花港；废水处理设施设置运行中控系统，包括自动加药装置等，废水处理系统有防腐防渗措施。废水处理设施2出水口安装流量计并对总镍、总铬进行定期监测；厂区废水总排放口设置流量计。废水处理设施间设有二级碱液喷淋塔对废水处理设施产生的氨、硫化氢进行收集处理。建立相应的废气废水

治理设施运行台账。

江苏容导半导体科技有限公司强化企业内部质量管理，各岗位由专人负责，并设立专门的环境管理机构和专职管理人员，按照 GB/T24001 制定严密可行的管理程序，包括原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度；对物耗、能耗和产品质量实行考核制度；对各种能流、物流包括职工的活动区域、物品堆存等设置明显标识，严密控制脱脂清洗、水洗、电化学抛光、钝化等过程中的跑冒滴漏；危险废物将按照 GB18597 等相关规定暂存，运输、处置；每个生产工序制定操作规程，对重点岗位备有作业指导书，易造成污染的设备和废物产生部位设置警示牌生产工序并分级考核；并实行环境监测管理制度、事故的应急程序、环境管理记录 and 台账。及时按照相关要求编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练。

项目产品采用简易包装，不产生过剩包装，易于回收，在其生命周期中不会对环境 and 人类健康构成影响。

清洁生产结论与建议：该行业无清洁生产评价指标体系。本项目根据市场需求结合公司最新技术成果，在现有项目生产工艺基础上，增加脱脂清洗、水洗、气密性检测、水压测试等工序，提升产品的性能，符合原辅料清洁性，本项目使用 DCS 控制系统，提高了设备的自动化水平，增强了产品的稳定性。符合原辅料清洁性；生产的机械化、自动化程度较高。项目生产车间废气收集处理后达标排放，企业生活污水与生产废水分质处理，废水处理设施 2 出水口和厂区废水总排放口设置流量计。厂区设置事故废水应急池、应急水袋和雨水切断阀；产生的危废委托有资质单位做安全处置。总体来说，企业采用先进生产工艺和设备、配备可靠先进的污染治理技术，单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均能达到同行业国际先进水平。

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	FQ01		颗粒物	集气罩+布袋除尘器+24m 高 FQ01 排气筒	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	FQ02		硝酸雾（以 NO _x 计）、硫酸雾	集气罩（三面软帘）+1# 二级碱液喷淋塔+24m 高 FQ02 排气筒	
	FQ03		NMHC、氯化氢	万向罩/通风橱/手套箱+1#二级活性炭吸附装置+24m 高 FQ03 排气筒	
	FQ04		NMHC	负压+2# 二级活性炭吸附装置+15m 高 FQ04 排气筒	
	FQ05		氨、硫化氢、臭气浓度	负压+2# 二级碱液喷淋塔+24m 高 FQ05 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB1455-93）表 2 标准。
	FQ06		颗粒物、NMHC	颗粒物经密闭设施收集后，进入激光废气净化器进行处理；非甲烷总烃经密闭设施收集后进入油雾净化器进行处理，后一并通过 24m 高排气筒 FQ06 排放。	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	无组织	焊接	颗粒物	焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后无组织排放	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		厂区内	NMHC	/	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准
		厂界	NMHC、颗粒物、硝酸雾（以 NO _x 计）、硫酸雾	未被捕集废气	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
水环境	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	化粪池	《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准
	气密性检测废水、压力测试废水、成品冲洗废水		SS	/	
	纯水制备废水		COD、SS	/	
	脱脂清洗废水、水洗废水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、LAS、石油类	废水处理设施 1（混凝气浮+生化 AO（水解酸化+接触氧化）+沉淀）	《污水综合排放标准》（GB8977-1996）表 4 中三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准

	清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP、总铬、总镍、TDS	废水处理设施 2（混凝气浮+管式超滤+二级反渗透+低温蒸发+低温结晶）	企业内部标准
	碱液喷淋塔排水	COD、SS、氨氮、TN		
声环境	锯床、折弯机、激光切割机、数控剪板机、切管机、卷板机、数控车床、钻铣床、抛光机、组合式抛光机、手持打磨机、空压机、高压气枪、气瓶耐压/爆破试验装置、废水处理设施 1、废水处理设施 2 和 FQ01-FQ05 对应废气治理设施	噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2018）3 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般固废	废金属屑、废金属、废焊料、废抛光轮、废滤芯、废石英砂（纯水制备）、废活性炭（纯水制备）、废滤芯（纯水制备）、废 RO 膜（纯水制备）、废包装材料	分类暂存、外售物资回收单位	安全处置或利用，“零排放”
	危险废物	废切削液、废金属屑（沾染切削液）、废抛光液、槽渣、废钝化液、实验废物、实验废液、废劳保用品、废油、废包装材料（沾染化学试剂）、废油桶、污泥、结晶盐、废滤材、废填料、废活性炭、废喷淋塔填料	分类贮存，委托有资质单位处置	
	生活垃圾		垃圾分类，委托环卫部门清运	
土壤及地下水污染防治措施	为防止物料泄漏对地下水及土壤造成影响，全厂各个功能区均采取“源头控制”、“分区防范”的防渗措施，设置重点防渗和一般防渗区，重点防渗区为一层生产车间（含电化学抛光和清洗车间、废水处理设施间）、化学品暂存间、甲类危险化学品暂存间、危险废物暂存间；			

	一般防渗区为办公区、原料暂存区等。重点防渗区：执行等效黏土层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ；一般防渗区：执行等效黏土层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ 的规定。企业在生产过程中应加强生产管理，避免存储过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染；同时做好设备的维护、检修，加强污染物产生环节的安全防护措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	化学品暂存库，甲类化学品暂存库和危废暂存间地面均进行防腐防渗产后护理，均设置收集沟。出租方设置有效容积为 $100m^3$ 的事故应急池。建设单位拟购置 1 个 $50m^3$ 应急水袋、1 个 $20m^3$ 应急水袋和 2 个 $50m^3$ 的储水罐（带进出水口），并配备应急电源、应急泵。雨水排放口和污水接管口均设置切断阀，雨水排放口正常情况下常闭，雨天打开，事故应急池平时必须保持空置状态。
其他环境管理要求	/

六、结论

通过前文分析，在落实上文要求的环境保护措施的情况下，从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产 生量）①	现有工程许 可排放量 ②	在建工程排 放量（固体废 物产生量）③	本项目排放量 （固体废物产 生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后全厂 排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量⑦
废气	有组织	颗粒物	0.0322	0.0322	/	0.1009	0.0322	0.1009	+0.0687
		NMHC	0.0045	0.0045	/	0.031	0.0045	0.031	+0.0265
		甲苯	0.0007	0.0007	/	0	0.0007	0	-0.0007
		硫酸雾	0.0332	0.0332	/	0.0165	0.0332	0.0165	-0.0167
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0.0023	0.0023	/	0.0221	0.0023	0.0221	+0.0198
		氨	/	/		0.0307	0	0.0307	+0.0307
	无组织	颗粒物	0.0131	0.0131	/	0.161	0.0131	0.161	+0.1479
		NMHC	0.0050	0.0050	/	0.0158	0.0050	0.0158	+0.0108
		甲苯	0.0008	0.0008	/	0	0.0008	0	-0.0008
		硫酸雾	0.0369	0.0369	/	0.0087	0.0369	0.0087	-0.0282
		硝酸雾（以 NO _x 计）	0.0026	0.0026	/	0.0116	0.0026	0.0116	+0.009
废水	生活污水 及一般生 产废水合 计 DW001	废水量	893	893	/	10865/10865	893	10865/10865	+9972
		COD	0.3349	0.3349	/	2.6931/0.2944	0.3349	2.6931/0.2944	+2.3582
		BOD ₅	0	0	/	1.8225/0.0487	0	1.8225/0.0487	+1.8225
		SS	0.2143	0.2143	/	2.3095/0.0507	0.2143	2.3095/0.0507	+2.0952
		氨氮	0.0357	0.0357	/	0.243/0.0186	0.0357	0.243/0.0186	+0.2073
		总氮	0.0536	0.0536	/	0.3949/0.0725	0.0536	0.3949/0.0725	+0.3413
		总磷	0.0045	0.0045	/	0.0425/0.0025	0.0045	0.0425/0.0025	+0.038
	含氮磷生 产废水 DW002	废水量	0	0	0	940/940	0	940/940	+940/940
		COD	0	0	0	0.47/0.0255	0	0.47/0.0255	+0.47/0.0255
		BOD ₅	0	0	0	0.282/0.0042	0	0.282/0.0042	+0.282/0.0042
		SS	0	0	0	0.376/0.0044	0	0.376/0.0044	+0.376/0.0044
		氨氮	0	0	0	0.0423/0.0016	0	0.0423/0.0016	+0.0423/0.0016
		总氮	0	0	0	0.0658/0.0063	0	0.0658/0.0063	+0.0658/0.0063
		总磷	0	0	0	0.0075/0.0002	0	0.0075/0.0002	+0.0075/0.0002
		LAS	0	0	0	0.0188/0.0005	0	0.0188/0.0005	+0.0188/0.0005

	石油类	0	0	0	0.0188/0.0009	0	0.0188/0.0009	+0.0188/0.0009
一般工业 固体废物	废金属屑	/	/	/	2	0	2	+2
	废金属	/	/	/	4	0	4	+4
	废焊料	/	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
	废抛光轮	/	/	/	1	0	1	+1
	废滤芯	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
	废石英砂（纯水制备）	/	/	/	1.5	0	1.5	+1.5
	废活性炭（纯水制备）	/	/	/	1	0	1	+1
	废 RO 膜（纯水制备）	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
	废包装材料	/	/	/	5	0	5	+5
危险废物	废切削液	/	/	/	22.025	0	22.025	+22.025
	废金属屑（沾染切削液）	/	/	/	2	0	2	+2
	废抛光液	/	/	/	19	0	19	+19
	槽渣	/	/	/	1.63	0	1.63	+1.63
	废钝化液	/	/	/	66.267	0	66.267	+66.267
	实验废物	/	/	/	2	0	2	+2
	实验废液	/	/	/	7.153	0	7.153	+7.153
	废劳保用品	/	/	/	1.5	0	1.5	+1.5
	废油	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
	废包装材料（沾染化学试剂）	/	/	/	2	0	2	+2
	废油桶	/	/	/	0.015	0	0.015	+0.015
	污泥	/	/	/	15	0	15	+15
	结晶盐	/	/	/	3	0	3	+3
	废滤材	/	/	/	2	0	2	+2
	废填料	/	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
	废活性炭	/	/	/	3.791	0	3.791	+3.791
	废喷淋塔填料	/	/	/	0.5	0	0.5	+0.5
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	67.5	0	67.5	+67.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 建设项目地理位置图；

附图 1-1 鸿山街道工业集中区历次规划示意图

附图 2 项目周边概况及环境保护目标分布图；

附图 3 厂区总平面布置图（含雨污水管网、应急设施分布和生产车间 1 楼平面布置）

附图 3-1 生产车间 2 楼平面布置图

附图 4 土地利用规划图；

附图 5 江苏省生态空间保护区域分布图；

附图 6 无锡市生态环境管控单元图。

附图 7 土壤和地下水现状监测点位图

附图 8 无锡市国土空间总体规划图

附图 9 事故废水控制系统图。

附件目录

街道预审意见；

建设项目环境影响现场勘察表；

1. 备案证及登记信息单；
2. 营业执照；
3. 租赁协议+租赁厂房环保管理协议+产权证+宗地图；
4. 现有项目环保手续（环评批复+验收意见）；
5. 排污许可证手续情况；
6. 危废处置协议、危险废物暂存承诺书；
7. 建设项目排放污染物指标申请表及总量使用凭证；
8. 环境质量现状监测报告；
9. 环评委托书；
10. 环评编制合同；
11. 环评确认单；
12. 环评单位承诺书；
13. 全本公示截图；
14. 编制主持人现场踏勘照片；
15. 江苏省生态环境分区管控综合查询报告；
16. 项目战略性新兴产业认定复函；
17. 关于厂区回用水执行企业内部标准的说明。
18. 相关原辅材料 MSDS 及 VOC 含量检测报告；
19. 规划环评审查意见。
20. 废水接管意向书

21. 废水废气设计方案专家评审意见。

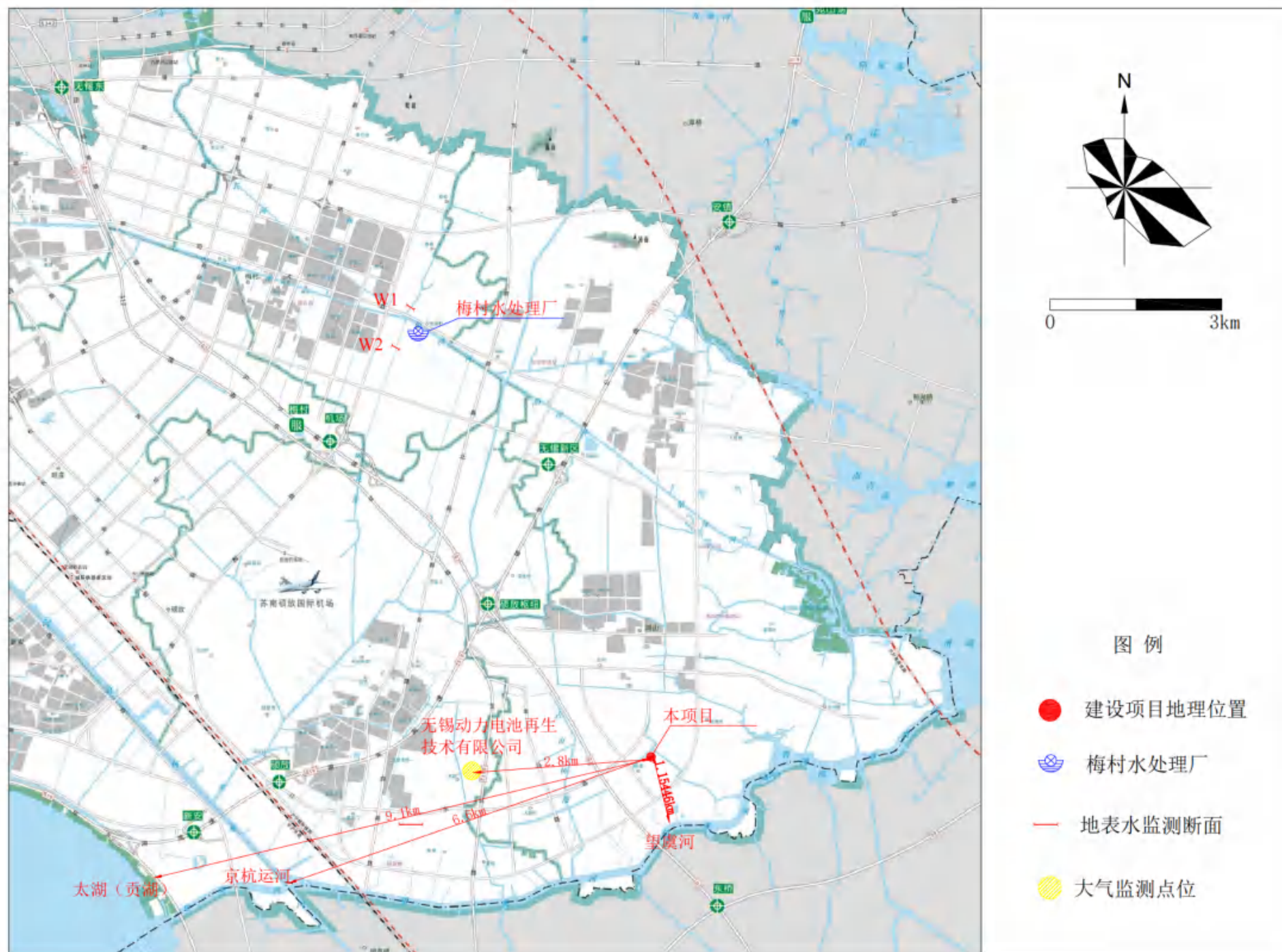
22. 关于江苏容导半导体科技有限公司拟投产半导体电子材料高纯储运装备项目电化学抛光工艺属性的说明

23. 《鸿山街道关于“江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目”的准入意见》

24. 项目评审会议纪要及修改清单；

25. 关于江苏容导半导体科技有限公司江苏容导半导体电子材料高纯储运装备及其配套系统项目环境影响报告表的技术评估意见；

26. 距离测量报告。



附图1 建设项目地理位置图

无锡市新吴区鸿山街道工业集中区开发建设规划环境影响评价

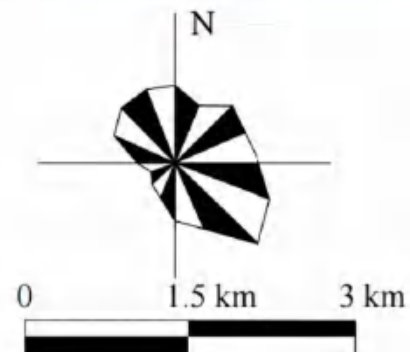
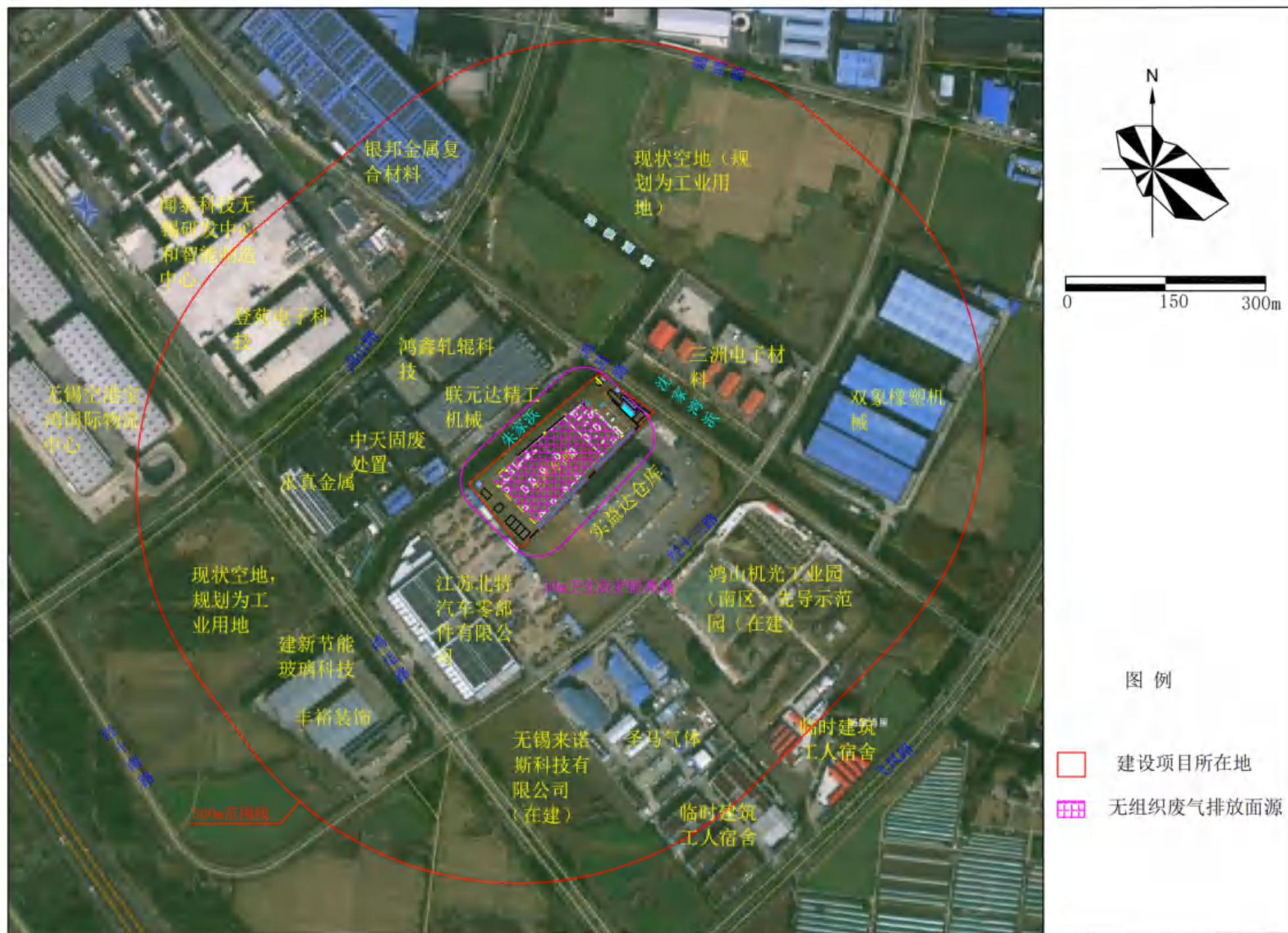


图 例

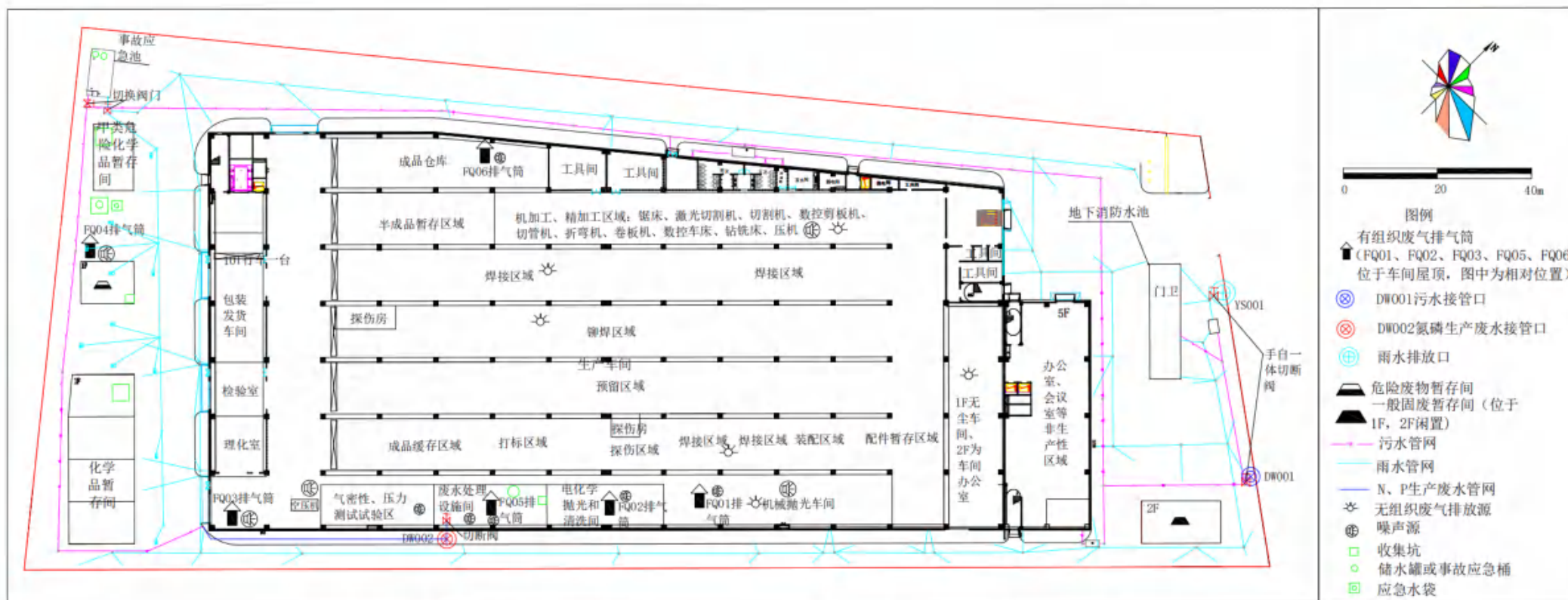
-  本轮规划范围
-  上一轮跟踪评价范围

附图1.1-2 集中区历次规划示意图

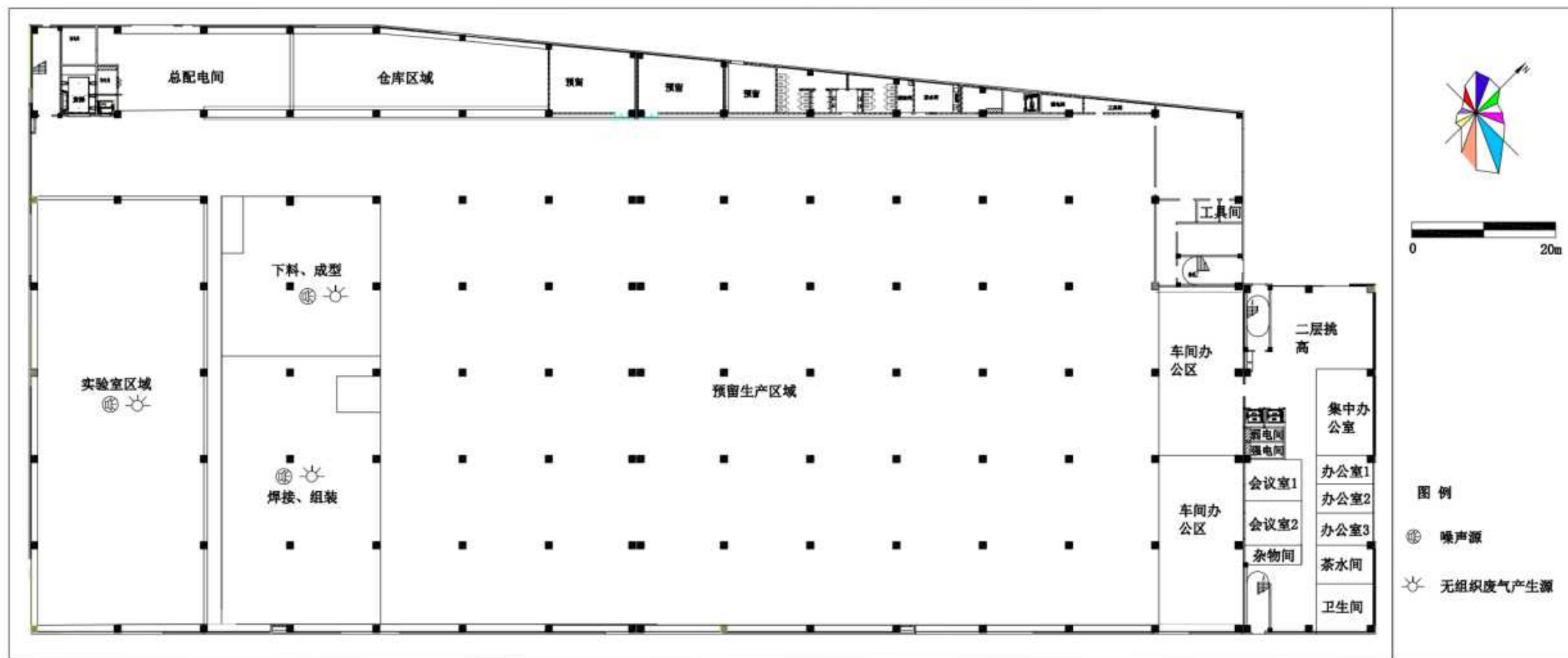
附图1-1鸿山街道工业集中区历次规划示意图



附图2 建设项目周边500m概况及环境保护敏感目标分布图



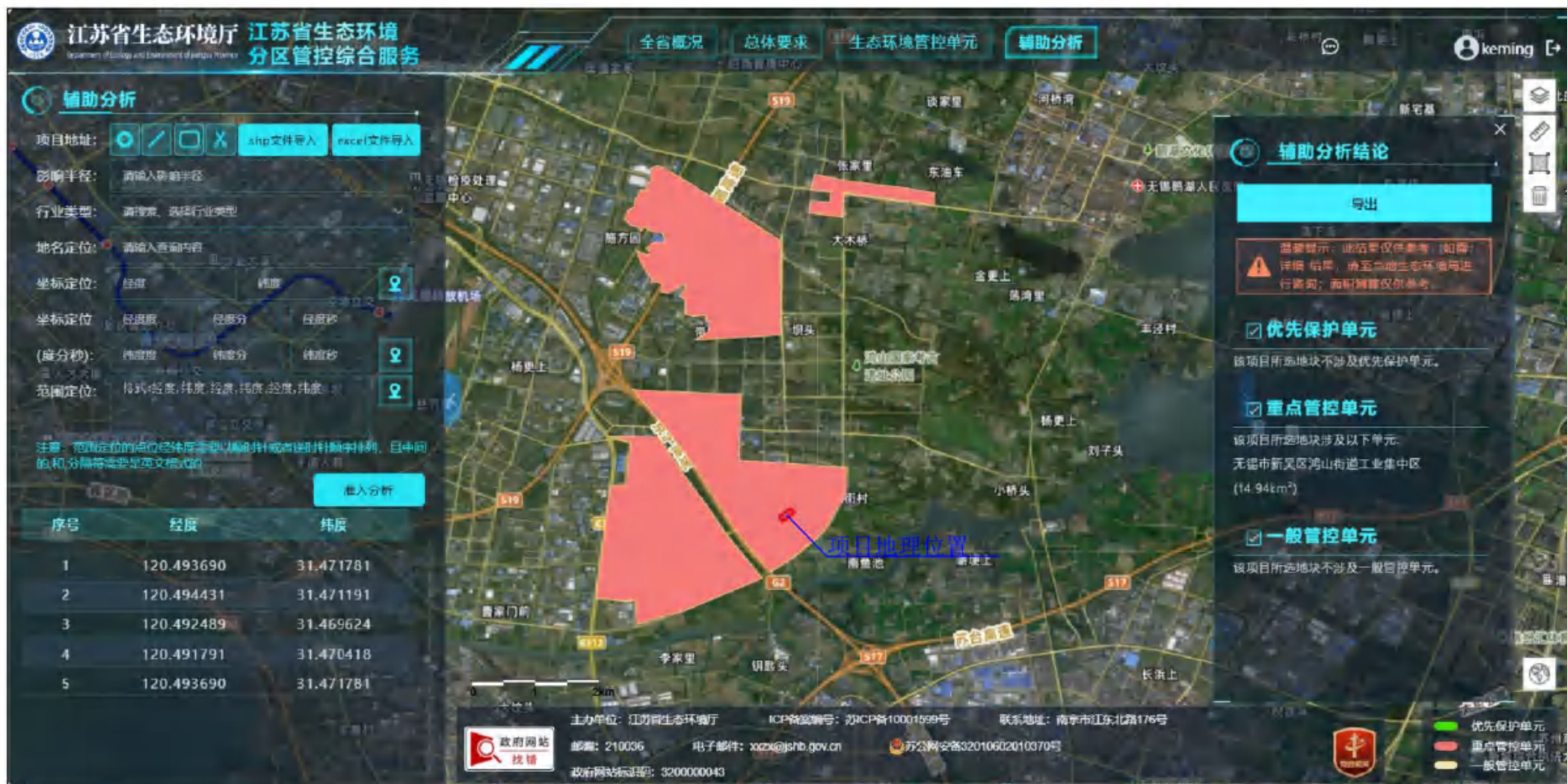
附图3厂区总平面布置图（含雨污水管网、应急设施分布和生产车间1楼平面布置）



附图3-1 生产车间2楼平面布置图



附图5 江苏省生态空间保护区域分布图



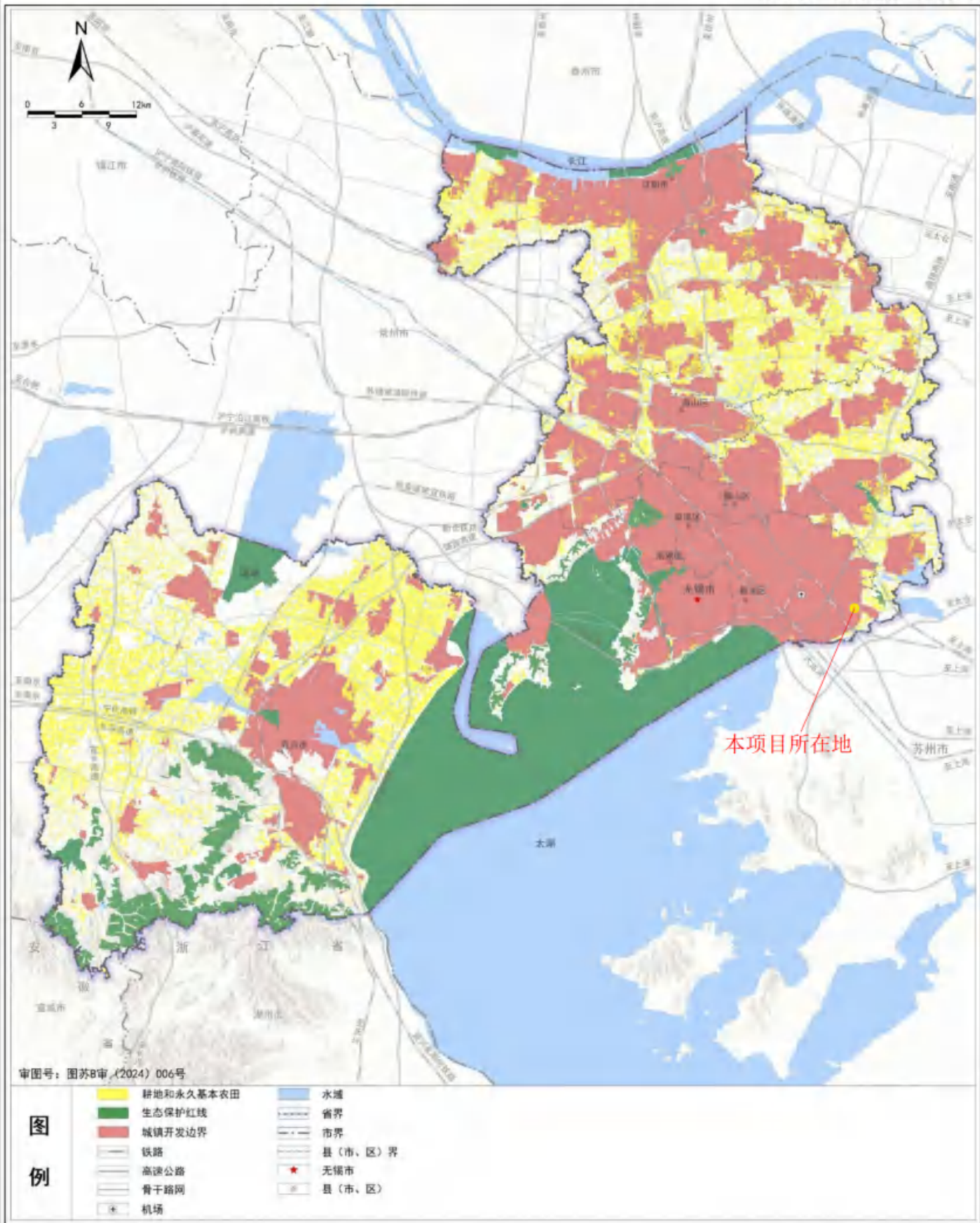
附图6 无锡市生态环境管控单元图



附图7 建设项目土壤与地下水现状监测点位图

无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条线控制图



无锡市人民政府
2025年1月

无锡市自然资源和规划局
江苏省土地勘测规划院 中国城市规划设计研究院 编制
无锡市规划设计研究院 无锡市国土空间规划研究中心

附图8 无锡市国土空间总体规划图



附图9 事故废水控制系统图