

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：丽芯科技年维护精密设备零部件4万件扩建项目
建设单位（盖章）：无锡丽芯科技有限公司
编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	45
四、主要环境影响和保护措施	53
五、环境保护措施监督检查清单	105
六、结论	107
建设项目污染物排放量汇总表	109

一、建设项目基本情况

建设项目名称	丽芯科技年维护精密设备零部件4万件扩建项目			
项目代码	2607-320214-89-01-155045			
建设单位联系人	郭海涛	联系方式	13921122386	
建设地点	无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号			
地理坐标	北纬 31 度 27 分 20.68806 秒，东经 120 度 27 分 57.60006 秒）			
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业33 67金属表面处理及热处理加工	
	C4330专用设备修理		四十、金属制品、机械和设备修理业86 专用设备修理433	
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（核准/备案）部门（选填）	无锡高新区（新吴区）数据局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	锡新数投备（2026）804号	
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	100	
环保投资占比（%）	8.3	施工工期	2026年10月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	11793.5	
专项评价设置情况	表1-1 专项设置情况			
	专项评价类别	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	本项目的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。	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	本项目新增水污染物接管进入污水处理厂。	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	本项目危险物质的存储量未超过临界量。	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	本项目使用自来水，不在河道内取水。	否

		污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目。	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。				
规划情况	规划文件名称：无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二—鸿西管理单元动态更新 审批机关：无锡市人民政府 公示网站： http://zrzy.wuxi.gov.cn 审批时间：2022年10月			
规划环境影响评价情况	规划环评：江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020—2030年）环境影响报告书； 审查机关：江苏省生态环境厅； 审查文件名称：《省生态环境厅关于江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020—2030年）环境影响报告书的审查意见》； 审批文号：苏环审〔2022〕58号。			

规划及规划 环境影响平 均符合性分 析	1、土地利用规划符合性分析		
	本项目位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号，根据“无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二一鸿西管理单元动态更新”，建设项目地块属于一类工业用地。故本项目与土地利用规划相符，且本项目具备污染集中控制条件。 本项目地理位置详见附图1，用地规划详见附图3。		
	2、园区产业定位相符性分析		
	江苏无锡空港经济开发区产业定位：传统产业升级和新兴产业培育“双向并举”，以机场配套产业为基础、先进制造业为主体、现代服务业为重点。产业以第二第三产业为主，第二产业重点发展先进制造业和高新技术产业，包括计算机、通信和其他电子设备制造业，通用设备制造业、专用设备制造业等，第三产业重点发展现代物流业产业、临空商务商贸产业等。同时推动总部经济、电子商务等相关产业的联动发展。 本项目属于C3360 金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理，属于半导体行业配套的设备零部件修理维护，符合空港经济开发区产业定位。		
	3、与《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》相符性分析		

根据《江苏无锡空港经济开发区开发建设规划（2020-2030年）环境影响报告书》中相关限制条件，本项目具体相符性分析见下表。

表1-2 本项目与无锡空港经济开发区环境准入负面清单的相符性分析

类别	序号	内容	相符性分析
项目准入	1	禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业。	本项目不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等产品。
	2	禁止引入纯电镀等污染严重项目。	
	3	禁止引入新增铸造产能建设项目。对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气或电等清洁能源。	
空间布局	1	严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。	本项目距离望虞河（无锡市区）清水通道维护区约629米，不在望虞河（无锡市区）清水通道维护区范围内。

	约束	2	太湖岸线周边5000米范围内、望虞河岸线内和岸线两侧1000米范围内不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关管理要求。	本项目距离太湖岸线5.8公里，距离望虞河岸线729米，不涉及剧毒物质、危险化学品的贮存。
		3	区内永久基本农田区域实行严格保护，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何项目不得占用。	本项目租用厂房进行生产，不新增占用土地。
		4	工业用地与居住用地、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿化带。	本项目厂界四周仅涉及现状道路，已设置绿化带。
	污染物排放管控	1	环境质量：大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准，2025年PM2.5年均值达到28微克/立方米；走马塘、望虞河水环境质量达《地表水环境环境质量》Ⅲ类水标准；京杭运河水环境质量达《地表水环境环境质量》Ⅳ类水标准；土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准。	根据环境质量状况公报，项目所在地地表水、土壤、地下水等均达到相应环境质量标准。区域大气环境除臭氧外均达标。本项目废气污染物处理后均达标排放，对大气环境影响较小。
		2	总量控制：大气污染物排放量：近期二氧化硫12.1吨/年、氮氧化物44.0吨/年、颗粒物205吨/年、挥发性有机物70.47吨/年；远期二氧化硫1.28吨/年、氮氧化物9.1吨/年、颗粒物13.8吨/年、挥发性有机物37.39吨/年。水污染物排放量：近期废水排放量1317万吨/年，化学需氧量526.7吨/年、氨氮39.5吨/年、总氮131.7吨/年、总磷4.0吨/年；远期废水排放量1504万吨/年，化学需氧量601.4吨/年、氨氮45.1吨/年、总氮150.4吨/年、总磷4.51吨/年。	本项目新增排放的废气污染物在新吴区范围内平衡；废水污染物在硕放水处理厂内平衡，不会突破区域污染物排放总量控制指标。
		3	其他要求：所有产生颗粒物或VOCs的工序应配备高效收集和处理装置，物料储存、输送等环节在保障安全生产的前提下，应采取密闭、封闭等有效措施控制无组织排放。	本项目擦拭产生的非甲烷总烃经集气罩收集、RCO催化燃烧装置处理；喷砂产生的颗粒物经设备密闭收集、布袋除尘器处理；等离子喷涂产生的颗粒物经设备密闭收集，脉冲滤筒除尘器处理。均能得到有效收集及处理。
	环境风险管控	1	开发区应定期编制环境风险评估报告和应急预案；对于涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存的企业，必须编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求完善环境风险防范措施，定期开展演练。	本项目建成后将按照要求编制环境风险应急预案和风险评估并备案，严格做好风险防范措施，并做好应急演练。
		2	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。	本项目租用厂房内装修布局，不涉及建筑物的拆除或新建。
	资	1	土地资源可利用总面积上线21.9平方公里，建设	本项目不新增用地，在租用

源 开 发 利 用 要 求		用地总面积上线（远期）18.6平方公里，工业用地总面积上线（远期）2.41平方公里。	的厂房内建设。
	2	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括： ①煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）； ②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油； ③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料； ④国家规定的其它高污染燃料。	本项目不销售使用“Ⅲ类”燃料。

根据上表，本项目符合环境准入负面清单要求。

4、规划环评相符性分析

本项目与规划环评相符性分析见下表。

表1-3 本项目与规划环评审查意见相符性分析表

序号	审查意见	本项目	相符性
1.	规划面积21.9平方公里，西起华友中路、东至硕放街道边界、北临沪宁高速、南抵京杭运河-望虞河，近期至2025年、远期至2030年，主导产业为电子设备、通用设备、专用设备制造业，以及现代物流业、临空商务商贸产业等。	本项目属于C3360 金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理，符合空港经济开发区的产业定位。	相符
2.	开发区位于太湖流域，涉及太湖一、二、三级保护区，南侧与望虞河清水通道维护区重叠，生态环境敏感。区内工居混杂，产业发展与人居环境质量的矛盾尚需进一步协调。《规划》实施将推动污染物减排，促进区域环境质量改善。开发区应依据《报告书》和审查意见，进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策与措施的落实，有效预防和减缓《规划》实施可能带来的不良环境影响。	本项目位于太湖流域一级保护区，生产废水均回用不排放，生活污水经化粪池预处理后接管硕放水处理厂。本项目距离望虞河清水通道维护区边界约629米，建设活动不涉及清水通道维护区；本项目所在地块位于工业企业集中区，卫生防护距离范围内无居民等环境敏感目标。	相符
3.	（一）深入践行习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持绿色发展、协调发展，加强《规划》引导。突出生态优先、集约高效，以生态环境质量改善为核心，进一步优化《规划》用地布局、发展规模、产业结构等，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接。	根据本项目所在区域土地利用规划图，建设项目地块属于工业用地。	相符
4.	（二）严格空间管控，优化空间布局，落实望虞河清水通道维护区生态空间管控要求，以及《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等相关管理要求。加快推进香楠村、安桥村、硕放村等地居民拆迁安置，优化空间布局。加快开发区产业转型升级和结构优化，现有不符合用地规划且与生态保护要求相冲突的污染企业应逐步升级改造、搬迁、淘汰。做好重污染企业存续期间环境管控和风险防	本项目距离望虞河清水通道维护边界约629米，建设活动不涉及望虞河生态维护区。本项目所在地属于工业用地，不涉及居民拆迁等，不涉及腾退场地等。	相符

	控，强化腾退企业遗留场地的土壤环境调查和风险评估，合理确定土地利用方式。确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。		
5.	（三）严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域生态环境分区管控相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系。落实生态环境准入清单中的污染物排放管控要求，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”，为区域环境质量持续改善作出积极贡献。	本项目产生的废气均经有效处理后达标排放。污染物在新吴区范围内平衡，新增水污染物在硕放水处理厂内平衡。	相符
6.	（四）加强源头治理，协同推进减污降碳。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。严格落实生态环境准入清单，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。引进项目的生产工艺、设备，以及资源能源利用、污染物排放、废物回收利用等应达到同行业先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核。推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。	本项目产生的废气均经有效处理后达标排放。本项目引进设备，生产工艺均为同行业先进水平。	相符
7.	（五）完善环境基础设施。强化污水管网建设，确保开发区废水全收集、全处理。推进区内生产废水和生活污水分类收集处理，完善企业废水预处理措施，对工业废水接入硕放污水处理厂的企业应开展排查评估并按要求整改。推进区内入河排污口排查整治，建立名录，强化日常监管。完善供热管网建设，全面实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目雨污分流，无含氮磷生产废水排放，生活污水经化粪池预处理后接管至硕放水处理厂集中处理。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。	相符
8.	（六）健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测。严格落实开发区环境质量监测要求，布设空气质量自动监测站点，同时根据实际情况在开发区周边河流布设水质自动监测站点。指导区内企业规范安装在线监测设备，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，指导企业做好委托监测工作。	本项目建成后将按照排污许可要求制定废气、废水、噪声监测方案，进行例行监测。	相符
9.	（七）健全开发区环境风险防控体系。建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完成开发区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度。配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，定期开展演练。做好污染防治	本项目建成后应按照要求编制环境风险应急预案和风险评估并备案，严格做好风险防范措施，并做好应急演练。	相符

	<table><tr><td>过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。</td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="3">综上，本项目与规划环评要求相符。</td></tr></table>	过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。			综上，本项目与规划环评要求相符。		
过程中的安全防范，组织对开发区建设的重点环保治理设施和项目开展安全风险评估和隐患排查治理，指导区内企业对污染防治设施开展安全风险评估和隐患排查治理。							
综上，本项目与规划环评要求相符。							
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目属于C3360 金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理，经查实，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类；不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年本）》和《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》中的限制、淘汰和禁止类；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》中禁止外商投资的领域。 本项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险产品名录”所列行业，亦不属于高耗能行业；也不属于《江苏省“两高”项目管理目录》（2025年版）中“两高”项目。 综上，本项目符合国家和地方的产业政策。 2、与生态环境分区管控等文件相符性分析 （1）生态保护红线 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）将生态保护红线分为陆域生态保护红线和海域生态保护红线共两大类，陆域生态保护红线主要有自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的一级保护区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区的核心区、重要湖泊湿地的核心保护区域；海域生态保护红线主要有自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特殊保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域。 根据《江苏省生态空间管控区域规划（苏政发〔2020〕1号）》将江苏省具有重要生态服务功能的区域分为自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保						

	护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区等15种类型。					
	本项目位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号。根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目与国家级及江苏省生态红线最近保护目标之间关系见下表。					
	表1-4 本项目周边主要生态环境保护目标					
	环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
	生态环境	望虞河（无锡市区）清水通道维护区	西南	629	望虞河水体及其两岸各100米	水源水质保护
	由上表可知，本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政[2018]74号）以及《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中的相关要求。					
	(2) 与区域“生态环境分区管控”相关要求的相符性分析					
	根据《无锡市2025年度生态环境分区管控动态更新》，无锡市共划定环境管控单元239个，包括优先保护单元99个、重点管控单元88个和一般管控单元52个，实施分类管控。					
	本项目位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号，根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（报告编号：202671111700），本项目位于江苏无锡空港经济开发区（环境管控单元编码：ZH32021423624）。本项目与所在环境管控单元生态环境准入清单相符性见下表：					
	表1-5 与生态环境管控单元准入清单相符性分析					
类别	内容			本项目情况	相符性	
空间布局约束	(1) 禁止引入《环境保护综合名录》所列“高污染、高环境风险”产品生产企业；禁止引入纯电镀等污染严重项目；禁止引入新增铸造产能项目，对确有必要新建或改造升级的高端铸造建设项目，必须严格实施等量或减量置换，且原则上应使用天然气和电等清洁能源。 (2) 严格落实《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》《江			本项目产品不涉及电镀、铸造等高污染、高环境风险等。	相符	

		苏省生态空间管控区域监督管理办法》，望虞河（无锡市区）清水通道维护区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。		
	污染物排放管控	（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，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	（1）本项目建成后严格实施污染物总量控制制度。 （2）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	（1）太湖岸线周边5000米范围内、望虞河岸线内和岸线两侧1000米范围内不得设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场，严格落实《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关管理要求。 （2）工业用地与居住用地、主要道路与河道两岸须设足够宽度的绿化带。 （3）开发区应定期编制环境风险评估报告和应急预案；对于涉及易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮存的企业，必须编制环境风险应急预案和风险评估报告并备案，严格按照要求完善环境风险防范措施，定期开展演练。	（1）本项目距离太湖岸线5.8公里，距离望虞河清水通道629米，不涉及剧毒物质、危险化学品的贮存。 （2）本项目所在地属于工业用地。 （3）本项目建成后将按照要求编制环境风险应急预案和风险评估并备案，严格做好风险防范措施，并做好应急演练。	相符
	资源开发利用要求	（1）土地资源可利用总面积上线21.9平方公里，建设用地总面积上线（远期）18.6平方公里，工业用地总面积上线（远期）2.41平方公里。 （2）单位工业增加值综合能耗不能高于0.2吨标煤/万元，单位工业增值综合能耗不高于0.2吨标煤/万元，单位工业增加值新鲜水耗不高于3m ³ /万元。 （3）禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：①煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤、煤粉泥、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；③非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；④国家规定的其它高污染燃料。	（1）本项目利用厂区现有场地从事改扩建，不新增用地。 （2）本项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等已达到同行业先进水平。 （3）本项目不销售使用“III类”燃料。	相符
3、与长江经济带发展负面清单相符性分析 本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》中禁止发展产业范围。本项目符合《市场准入负面清单》（2025年版）的要求。根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）江苏省实施细则》（长江办[2022]55号），分析本项目的相符性。具体负面清				

单如下:

表1-6 与苏长江办[2022]55号的相符性分析

序号	内容	本项目情况	相符性分析
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目行业类别为C3360金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理，不属于码头项目。	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目距离最近的国家级生态保护红线-望虞河（无锡市区）清水通道维护区629m。项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，以及不位于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水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。	本项目距离太湖岸线约5.8km、望虞河清水通道629m，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），项目所在地属于太湖一级保护区范围内，项目行业类别为C3360金属表面处理及热处理加工和C4330专用设备修理，不属于上述禁止建设项目。	符合
4	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目所在地属于太湖一级保护区范围内，项目行业类别为C3360金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
5	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。	本项目为扩建项目，不属于上述禁止项目。	符合
6	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目满足法律法规及相关政策文件。	符合

4太湖水污染防治条例有关规定

根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，太湖流域划分为三级保

护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。建设项目位于太湖流域一级保护区内。

表1-7 本项目与太湖流域相关条例相符性分析情况表

文件	相关条款	本项目情况	相符性
《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第604号，2011年9月7日）	第二十八条“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”。	本项目不属于造纸、制革、酒精、淀粉等行业。	相符
	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”；	本项目距离望虞河岸线729m，不涉及化工、医药等禁止行为。	相符
	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”。	本项目距离太湖5.8km，虞河岸线729m。	相符
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订版）	第四十三条规定：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、使用含磷洗涤剂、农药、化肥、饲料、药品以及含有磷、氮等污染物的各类产品；（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、挖砂、采土、挖泥、弃土、弃渣；（九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目位于太湖流域一级保护区内。不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀类项目。本项目无含氮、磷生产废水排放，仅生活污水经化粪池预处理后接管硕放水处理；本项目固体废物分类收集和处理处置，不随意倾倒，厂区内设	相符
	第四十四条：除二级保护区规定的禁止行为以外，太湖流域一级保护区还禁止下列行为：（一）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（二）在国家或省规定的养殖范围外从事网围、网箱养		

	殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；(三)新建、扩建畜禽养殖场；(四)新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；(五)设置水上餐饮经营设施；(六)法律、法规禁止的其他可能污染水质的活动。 第四十五条：太湖流域二级保护区禁止下列行为：（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；（四）法律、法规禁止的其他行为。	置专门的危废暂存区域和一般固废堆放点；本项目利用自有标准厂房，不涉及违法建设行为。	
由上表可知：本项目建设与《太湖流域管理条例（2011年）》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订版）要求相符。			
5、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析			
表1-8 本项目与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析一览表			
文件	相关条款	本项目情况	相符性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）	（1）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。 （2）重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放；（3）鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。	本项目不涉及油墨、涂料、胶粘剂和清洗剂的使用。本项目擦拭产生的非甲烷总烃经集气罩收集（收集效率90%），RCO催化燃烧装置处理（处理效率95%）。	相符
《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	涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。		相符
由上表可知：本项目建设与挥发性有机污染防治相关文件的相关要求均相符。			
6、与《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）相符性分析			

表1-9 本项目“源头管控行动”工作意见相符性分析			
类别	内容	相符性分析	相符性
(一) 生产工艺、装 备、原 料、环 境四替 代	用国际国内先进工艺、装备、低挥发水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。	本项目工艺、装备、污染治理设施均可达国内外先进工艺先进水平，使用原材料环境友好型料。	相符
	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。	本项目位于工业集中区内，租用标准厂房，设备选型和布局均充分考虑环境保护要求，废气有效收集从源头上控制了无组织排放，并充分考虑环境风险防范设施。	相符
	生产工艺选用的各种涂料、厂房建筑用涂料、工业设备防护涂料等，除有特殊要求外，必须选用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)标准的产品。对“两高”项目(当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定)要严格环境准入，满足总量控制、碳达峰碳中和目标、生态环境准入清单。规划环评及行业建设环境准入条件。	本项目不涉及涂装等工序，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
(二) 生产过 程中回 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。	本项目生产废水均回用，不排放。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，排战略性新兴产业，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。		相符
	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。		相符
	强化生产过程中的物料回收利用，鼓励有条件的挥发性有机物排放企业(如印刷、包装类企业)通过冷凝、吸附、吸收等技术实现物料回用。	本项目生产过程中物料已充分循环利用，挥发性有机物浓度较低，采用RCO去除。	相符
	强化固体废物源头减量和综合利用，配套的回收利用设施必须达到主生产装置同样的设计水平和环保要求，提升回收效率，需外送利用处置固体废物和危险废物的，在本市应具有稳定可靠的承接单位	本项目尽量通过提高工艺的先进性进一步提高良品率，一般固废尽量回收利用，危险废物均委托有资质的单位处置。	相符
(三) 治污设 施提高 标准、 提高效	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	本项目擦拭产生的非甲烷总烃经集气罩收集(收集效率90%)，RCO催化燃烧装置处理(处理效率95%)；	符合

	率	的标准和要求，对于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。	喷砂产生的颗粒物经设备密闭收集（收集效率98%），布袋除尘器处理（处理效率95%）；酸洗、一次酸处理产生的酸雾经设备密闭收集（收集效率98%），二级碱液喷淋塔处理（处理效率90%）；等离子喷涂产生的颗粒物经设备密闭收集（收集效率98%），脉冲滤筒除尘器处理（处理效率95%），均能得到有效收集及处理。	相符
由上表可知，本项目符合《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）中相关要求。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 无锡丽芯科技有限公司（原名爱思开希半导体材料（无锡）有限公司）于2020年2月9日成立，位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号，租用无锡奥迈特实业有限公司厂房，厂区占地面积11793.5m²、厂房建筑面积12637.65m²，主要从事半导体行业设备零部件的维护加工。现有生产规模为：年维护半导体元器件14万件。 现因发展需求，为提高公司所生产的产品市场竞争力，拟新增投资1200万元，新增购买酸碱处理槽、超声波清洗机、打磨台、等离子喷涂机等国产设备，开展丽芯科技年维护精密设备零部件4万件扩建项目。本项目不新增用地面积，利用现有厂房预留空间新增建设精密设备零部件生产线，设计生产能力为年维护精密设备零部件4万件。同时，对现有半导体元器件生产线进行技术改造，技术改造内容为：1）新增干冰清洗工艺；2）对喷涂工艺进行改造：新增等离子喷涂设备，并优化工艺（增加氢气使用，改善涂层的质量和附着力）。本项目建成后，全厂生产规模可达到：年维护半导体元器件14万件、精密设备零部件4万件。 本项目已于2026年8月3日取得无锡高新区（新吴区）数据局出具的《江苏省投资项目备案证》（备案证号：锡新数投备〔2026〕804号，项目代码：2607-320214-89-01-155045），同意开展前期工作。 根据《中华人民共和国环境保护法》以及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令682号），项目需开展环境影响评价工作。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“三十、金属制品业33”中“67 金属表面处理及热处理加工”中“其他”，故环境影响评价文件确定为环境影响报告表。因此，建设单位委托环评单位编制该项目的《环境影响报告表》。环评单位以环评导则和相关法规标准为编制依据，编制了本项目环境影响报告表。 本项目所涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本评价的范围，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。 2、项目概括 项目名称：丽芯科技年维护精密设备零部件4万件扩建项目
------	--

行业类别：C3360金属表面处理及热处理加工、C4330专用设备修理						
项目性质：扩建						
建设地点：无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号						
投资总额：1200万元						
3、劳动定员及工作制度						
劳动定员：现有员工170人，本次新增20人，建成后全厂定员190人。						
工作制度：年生产天数350天，每班12小时，三班两运转。						
本项目不设浴室、食堂，宿舍等生活设施，员工用餐由外送解决。						
4、主要产品及产能情况						
表2-1 建设项目主要产品及产能情况表						
生产单元		生产内容	设计生产能力			生产时间
			扩建前	扩建后	增减量	
生产车间		半导体元器件	14万件/年	14万件/年	不变	8400h/a
		精密设备零部件	0	4万件/年	+4万件/年	
		合计	14万件/年	18万件/年	+4万件/年	
5、项目工程组成情况						
表2-2 建设项目工程组成情况表						
项目名称	建设名称		设计能力			备注
			扩建前	扩建后	变化量	
生产储运工程	内部贮存		2000m ²	2000m ²	不变	依托现有
	外部运输		/	/	/	运输
公辅工程	给水（自来水）		18312t/a	18744.8t/a	+432.8t/a	来自市政自来水管网
	纯水		35911t/a	36443.5t/a	+532.5t/a	依托现有制纯设备（制纯能力：10t/h）
	排水		生活污水2380t/a	生活污水2677.5t/a	+297.5t/a	利用现有设施，雨污分流；生活污水经化粪池预处理后接管进入硕放污水处理厂集中处理
	供电		600万千瓦时/年	700万千瓦时/年	+100万度/年	市政供电管网供应
环保工程	废气处理	酸处理	1#二级碱液喷淋塔 风量：27000m ³ /h	1#二级碱液喷淋塔 风量：27000m ³ /h	不变	本项目酸洗、一次酸处理废气依托现有设施15m高排气筒FQ-01
			2#二级碱液喷淋塔 风量：27000m ³ /h	2#二级碱液喷淋塔 风量：27000m ³ /h	不变	本项目不涉及15m高排气筒FQ-02
			3#二级碱液喷淋塔 风量：18000m ³ /h	3#二级碱液喷淋塔 风量：18000m ³ /h	不变	本项目不涉及15m高排气筒FQ-03
		酸处理、储罐呼吸	4#二级碱液喷淋塔 风量：18000m ³ /h	4#二级碱液喷淋塔 风量：18000m ³ /h	不变	本项目不涉及15m高排气筒FQ-04

			溶剂清洗	RCO催化燃烧装置 风量：4800m³/h	RCO催化燃烧装置 风量：4800m³/h	不变	本项目擦拭废气依托现有设施 15m高排气筒FQ-05	
			喷涂	1#脉冲滤筒除尘器 风量：15000m³/h	1#脉冲滤筒除尘器 风量：15000m³/h	不变	本项目喷涂（铝熔射）废气依托现有设施 15m高排气筒FQ-06	
				2#脉冲滤筒除尘器 风量：15000m³/h	2#脉冲滤筒除尘器 风量：15000m³/h	不变	处理本项目等离子喷涂废气依托现有设施 15m高排气筒FQ-07	
				/	3#脉冲滤筒除尘器 风量：15000m³/h	新增	处理本项目等离子喷涂废气 15m高排气筒FQ-10	
			喷砂	1#布袋除尘器 风量：8000m³/h	1#布袋除尘器 风量：8000m³/h	不变	本项目不涉及 15m高排气筒FQ-08	
				2#布袋除尘器 风量：10000m³/h	2#布袋除尘器 风量：10000m³/h	不变	本项目喷砂废气依托现有设施 15m高排气筒FQ-09	
			废水	生活污水	10m³	10m³	不变	依托厂区现有
				生产废水	100t/d共一套	100t/d共一套	不变	依托现有，全厂生产废水产生量为87.17t/d。
			固废	一般固废	10m²	10m²	不变	一般固废堆放场
				废酸液储罐	10m³	10m³	不变	存放废酸液
					30m³	30m³	不变	存放废酸液
					30m³	30m³	不变	存放废酸液
					30m³	30m³	不变	存放废酸液
				废碱液储罐	10m³	10m³	不变	存放废碱液
				浓缩液储罐	10m³	10m³	不变	存放浓缩液
				1#危废仓库	9.2m²	9.2m²	不变	依托现有，危险废物堆放场
				2#危废仓库	5.5m²	5.5m²	不变	
			生活垃圾	带盖垃圾桶若干	带盖垃圾桶若干	不变	环卫部门统一清运	
			噪声处理	厂房隔声	厂房隔声	不变	优化设备选型和布局	

6、原辅材料及设备清单

建设项目主要原辅材料消耗情况见表2-3，主要原辅材料理化性质见表2-4，主要设备见表2-5。

表2-3 建设项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格组分	包装规格	形态	单位	用量			最大存在量（吨）	存储位置	备注
						扩建前	扩建后	变化量			
1	硝酸	65%	200L/瓶	液	t/a	104	104	0	0.3	硝酸存储间	现有生产线（半导体元器件）
2	氢氟酸	55%	200L/瓶	液	t/a	84	84	0	0.4	酸性化学品间	
3	过氧化氢	30~35%	200L/瓶	液	t/a	250	250	0	0.8	过氧化氢存储间	
4	氢氧化钠	98%	25kg/袋	固	t/a	36.5	36.5	0	0.325	碱性化学品间	
5	氢氧化钾	90%	25kg/袋	固	t/a	182.5	182.5	0	1.575		
6	柠檬酸钠	-	25kg/袋	固	t/a	18	18	0	0.175		
7	氟化铵	99.9%	4L/袋	固	t/a	9	9	0	0.1		

8	异丙醇	99.9%	4L	液	t/a	1.369	1.369	0	0.004	有机溶剂室		
9	丙酮	99.9%	15kg	液	t/a	9.125	9.125	0	0.05			
10	THF四氢呋喃	99.8%	200L/瓶	液	t/a	9.125	9.125	0	0.05			
11	乙二醇	100%	20L	液	t/a	0.350	0.350	0	0.025			
12	碳化硅粉末	-	2.5kg/袋	固	t/a	15.5	15.5	0	0.15	铝丝存储间	共用 （喷涂）	
13	氧化铝粉末(喷砂)	99.9%	2.5kg/袋	固	t/a	31	31	0	0.275			
14	铝丝	-	2.5kg/袋	固	t/a	8.7	8.7	0	0.084			
15	氧化铝/氧化钼	99.9%	2.5kg/袋	固	t/a	3	3	0	0.025			
16	氧化铝粉末(喷涂)	99.9%	2.5kg/袋	固	t/a	3	3	0	0.025			
17	二氧化硅粉末	-	2.5kg/袋	固	t/a	15.5	15.5	0	0.15			
18	氧化钼粉	-	2.5kg/袋	固	t/a	12.4	12.4	0	0.125			
19	氟氧化钼粉	-	2.5kg/袋	固	t/a	6.2	6.2	0	0.05			
20	氟化钼	99.9%	2.5kg/袋	固	t/a	3	3	0	0.025	APS房间		
21	氢气	/	50L/瓶	气	m³/	0	5	+5	0.018			
22	氩气	/	/	气	t/a	0	20	+20	1	外部储罐		
23	氢氟酸	49%	25kg	液	t/a	0	6.03	+6.03	0.1	酸性化学品间	本项目生 产线 （精密设 备零 部件）	
24	硝酸	70%	25kg	液	t/a	0	6.1	+6.1	0.1	硝酸存储间		
25	冰乙酸	99%	4L	液	t/a	0	0.2	+0.2	0.1	酸性化学品间		
26	盐酸	37%	25kg	液	t/a	0	1.5	+1.5	0.5			
27	硫酸	98%	25kg	液	t/a	0	0.5	+0.5	0.2			
28	乙二醇	/	20L	液	t/a	0	2	+2	0.4			
29	氨水	20%	20kg	液	t/a	0	6.5	+6.5	0.1	碱性化学品间		
30	氟化铵溶液	40%	4L	液	t/a	0	2	+2	0.1			
31	氢氧化钾	90%	25kg	液	t/a	0	5	+5	1	过氧化氢存储 间		
32	双氧水	35%	25kg	液	t/a	0	8.5	+8.5	1			
33	异丙醇	/	4L/瓶	液	t/a	0	0.6	+0.6	0.2	有机溶剂室		
34	丙酮	/	4L/瓶	液	t/a	0	0.1	+0.1	0.1			
35	无尘布	/	/	固	t/a	0	0.5	+0.5	0.2	存储间		
36	氧化铝	/	2.5kg/袋	固	t/a	0	2	+2	0.5	铝丝存储间		
37	液态二氧化碳	/	/	液	t/a	0	7	+7	2	/	干冰 清洗 （共 用）	
38	硝酸	65%	200L/瓶	液	t/a	0	0.02	+0.02	0.01	硝酸存储间	检验 （共 用）	
39	氢氟酸	55%	200L/瓶	液	t/a	0	0.02	+0.02	0.01	酸性化学品间		
40	过氧化氢	30~35%	200L/瓶	液	t/a	0	0.02	+0.02	0.01			
41	氢氧化钾	90%	25kg/袋	固	t/a	0	0.02	+0.02	0.01	碱性化学品间		
42	污水 处理 站	硝酸	35%	/	液	t/a	52.5	52.5	0	12	储罐	/
43		氢氧化钠	30%	25kg/袋	固	t/a	1.1	1.1	0	0.1	碱性化学品间	

44		氢氧化钙	85%	25kg/袋	固	t/a	1.5	1.5	0	1		
45		氯化钙	70%	25kg/袋	固	t/a	1.0	1.0	0	1		
46		聚合氯化铝	28%	25kg/袋	固	t/a	10.5	10.5	0	1		
47		聚丙烯酰胺	99%	25kg/袋	固	t/a	0.525	0.525	0	0.025		
48	碱液喷淋	氢氧化钠	30%	25kg/袋	固	t/a	14	14	0	1m ³	储罐	

表2-4 建设项目主要原辅材料理化性质												
序号	名称	理化性质									燃烧爆炸性	毒性
1	硝酸 (HNO ₃)	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点(°C)：-42，沸点(°C)：86，与水混溶，具有强氧化性，与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧，与碱金属能发生剧烈反应，具有强腐蚀性。									助燃	属高毒类
2	盐酸	盐酸为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。									不燃	有毒
3	硫酸	无色透明液体，分子式：H ₂ SO ₄ ，熔点10.5°C，沸点330°C，密度1.83g/cm ³ ，饱和蒸汽压0.13kPa(145.8°C)。与水混溶，硫酸在高温下的分解产物主要包括三氧化硫和水。									助燃	大鼠经口：2140
4	双氧水 (H ₂ O ₂)	水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，闪点：107.35 °C，沸点：158 °C，纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体，熔点-0.43 °C，沸点150.2 °C，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为1.71g/，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比H ₂ O大，所以它的介电常数和沸点比水高。纯过氧化氢比较稳定，加热到153 °C便猛烈的分解为水和氧气，值得注意的是，过氧化氢中不存在分子间氢键。									不燃	LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮)；LC ₅₀ 2000mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)
5	氢氟酸 (HF)	氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3°C，沸点19.54，闪点112.2°C，密度1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。									不燃	LC ₅₀ : 1276ppm 1小时(大鼠吸入)
6	氢氧化钠 (KOH)	俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有极强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质，NaOH是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4°C。沸点1390°C。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量39.997。									不燃	/

7	氢氧化钾 (KOH)	白色粉末或片状固体,熔点360~406℃, 沸点1320~1324℃, 相对密度2.044g/cm ³ , 闪点52°F, 折射率n _D ²⁰ /D1.421, 蒸汽压1mmHg(719℃),具强碱性及腐蚀性,极易吸收空气中水分而潮解,吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约0.6份热水、0.9份冷水、3份乙醇、2.5份甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量,0.1mol/L溶液的pH为13.5。中等毒,半数致死量(大鼠, 经口)1230mg/kg。溶于乙醇, 微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性, 其性质与烧碱相似。	不燃	LD ₅₀ : 273 mg/kg (大鼠经口)
8	丙酮 (CH ₃ COCH ₃)	又名二甲基酮, 为最简单的饱和酮, 沸点: 56.53 °C (329.4 K), 熔点:-94.9 °C (178.2 K), 是一种无色透明液体, 有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发, 化学性质较活泼。目前世界上丙酮的工业生产以异丙苯法为主。丙酮在工业上主要作为溶剂用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中, 也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料。	易燃	LD ₅₀ : 5800 mg/kg(大鼠经口); 2000 0mg/kg(兔经皮)
9	异丙醇	无色透明具有乙醇气味的易燃性液体, 沸点 (atm°C/101.3 kPa): 82.45, 熔点 (atm°C): -87.9, 相对密度 (g/mL 20°C/atm): 0.7863, 相对蒸汽密度 (g/mL 空气=1): 2.1, 黏度 (mPa·s, atm;C): 2.431, 闪点 (atm;°C): 12, 燃点 (atm;°C): 460, 蒸发热 (KJ/mol): 40.06, 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味, 能与醇、醚、氯仿和水混溶, 能溶解生物碱、橡胶、虫胶、松香、合成树脂等多种有机物和某些无机物, 与水形成共沸物, 不溶于盐溶液。常温下可引火燃烧, 其蒸汽与空气混合易形成爆炸混合物。	易燃	口服一大鼠 LD ₅₀ : 5840 mg/kg; 口服一小鼠 L C ₅₀ : 3600 mg/kg, 家兔经皮 LD ₅₀ 为 16.4 ml/kg
10	乙酸 (CH ₃ COOH)	别名: 醋酸、冰醋酸, 是一种有机一元酸, 为食醋内酸味及刺激性气味的来源, 沸点: 117.9°C, 闪点: 39°C, 熔点: 16.6°C, 纯的无水乙酸(冰醋酸)是无色的吸湿性液体, 凝固点为16.7°C (62°F), 凝固后为无色晶体。尽管根据乙酸在水溶液中的解离能力它是一种弱酸, 但是乙酸是具有腐蚀性的, 其蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。	不燃	LD ₅₀ : 3530 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (小鼠吸入, 1h)
11	四氢呋喃	沸点(°C): 66、四氢呋喃 (THF)是一种无色、可与水混溶、在常温常压下有较小粘稠度的有机液体。这种环状醚的化学式可写作(CH ₂) ₄ O。由于它的液态范围很长, 所以是一种常用的中等极性非质子性溶剂。它的主要用途是作高分子聚合物的前体。尽管THF的气味和化学性质与乙醚很相似, 但是麻醉效果却很差, 溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 1650 mg/kg
12	氮气	无色无臭气体;蒸汽压 1026.42kPa(-173°C); 熔点-209.8°C; 沸点-195.6°C; 溶解性: 微溶于水、乙醇; 密度: 相对密度(水=1)0.81(-196°C); 相对密度(空气=1)0.97;稳定性: 稳定;危险标记5(不燃气体);主要用途 用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂、冷冻剂。	不燃	/

表2-5 建设项目主要设备一览表

设备名称	规模型号	数量 (台/套)			备注
		技改前	技改后	变化量	
酸洗涤机、碱洗涤机	定制3650*200*2150	16	16	0	酸碱处理
化学品供应系统	定制2200*1200*2000	3	3	0	/

现有
生产

	酸洗涤机	定制3980*3400*3400	2	2	0	酸处理	线(半 导体 元器 件)
	溶剂清洗槽	定制2200*1700*2500	2	2	0	溶剂清洗	
	抛光台	定制1300*1100*1950	16	16	0	抛光	
	温水装置	定制600*800*1500	7	7	0	/	
	应急冲洗槽	定制1200*1200*2100	6	6	0	冲洗	
	一般烘干机	定制2,100*1160*2344	1	1	0	烘干	
	操作台	定制1,300*1100*1950	7	7	0	/	
	细微喷砂(投射)器	KPT-M-500, 500*300*200	1	1	0	喷砂	
	冲洗台	定制, 1,300*1,100*1,950	6	6	0	冲洗	
	重压清洗机	定制, 1300*1100*1950	9	9	0	清洗	
	表面颗粒清除清洗机	Challenger-ASG	2	2	0	/	共用 设备
	高压清洗机	定制, 2000*3000*2000	4	4	0	清洗	
	热处理设备	R-BX2818D	13	13	0	热处理	
	超声波清洗机	定制, 2150*1550*2400	7	7	0	清洗	
	清洁烤箱	定制, 1300*1100*1950	11	11	0	/	
	氮气干燥器	定制, 1500*2500*2500	1	1	0	/	
	烘干机	定制, 2400*1300*200	2	2	0	烘干	
	真空热处理(炉)	定制, 2300*1500*2150	1	1	0	热处理	
	真空包装机	AZ-600ES	7	7	0	/	
	真空包装机	AZ-1000ES	3	3	0	/	
	铝熔射机	9935	1	1	0	铝熔射	
	等离子体系统	6600XL	2	2	0	等离子喷涂	
	等离子喷涂机	/	0	2	+2		
	电感耦合等离子体质谱	NexION 2000S	1	1	0	检测设备	
	酸清洗分析室	定制, 2200*1800*2150	2	2	0		
	超声波	定制, 1600*1600*1150	1	1	0		
	表面非接触测定仪	(HERO7106S)	1	1	0		
	表面冷凝粒子计数器	Particle sensor:KS-42A Controller;KE-40B1	1	1	0		
	表面接触测量机	VMZ-R6555	1	1	0		
	粒子计数器	(AeroTrak 9110 / SSP 30)	3	3	0		
	数字化侧重仪	(EK-6100i)	8	8	0		
	高度规	HDM-AX	2	2	0		
	精密测量仪(微量计)	(MDH-25MB)	4	4	0		
	显微镜	ICS Pro(LED)	4	4	0		
	孔眼测定仪	MPG	4	4	0		
	粗糙度计	(MarSurf PS 10)	6	6	0		
	测厚仪	Positector 6000	4	4	0		
	游标卡尺	(CD-AX/C)	4	4	0		
	pH计	HM-30P	2	2	0		
	数码温度计	1312A	2	2	0		
	非抵抗测定仪	HI98192	2	2	0		
	红外线温度计	(GTN408LC)	4	4	0		
	光旋转测速仪	(EE-2N)	2	2	0		
	拉力测试仪	PosiTest AT-A	2	2	0		
	紫外线检测仪	(WUBEN P26)	2	2	0		

	检漏仪		UL1000 Fab	2	2	0		
	内电压测定仪		(TX5102DI)	1	1	0		
	绝缘阻抗测定仪		(IR4051-10)	2	2	0		
	功率计		pb-500	2	2	0		
	粒子计数器		AeroTrak 9110	3	3	0		
	光照度仪		IM-600M	1	1	0		
	光照度仪		IG-320	1	1	0		
	输出机		ZT-410	6	6	0		
	精密石面板		600*900	6	6	0		
	喷砂机		KPT-H-1200, 1300*1200*2100	9	9	0	喷砂	
	干冰清洗机		/	0	2	+2	干冰清洗	
	干冰制备机		/	0	1	+1	干冰制备	
	清洗槽		长1200*宽800*深600	0	1	+1	碱处理	
	清洗槽		长800*宽800*深600	0	8	+8	酸处理(硝酸:氢氟酸:纯水=1:1:2)	
	清洗槽		长800*宽800*深500	0	2	+2		
	水洗槽		长1000*宽800*深600	0	1	+1	水洗	
	水洗槽		长800*宽800*深600	0	4	+4		
	水洗槽		长800*宽800*深500	0	1	+1		
	高压水洗		长800*宽800*深250	0	1	+1		
	吹干台		长800*宽800*深100	0	1	+1	吹干	
	冲洗台		长800*宽800*深100	0	1	+1	水洗	
	冲洗吹干台		长1200*宽800*深100	0	1	+1	水洗	
	吹干和冲洗台		吹干和冲洗台	0	1	+1	冲洗吹干	
	吹干和冲洗台		吹干和冲洗台	0	2	+2	冲洗吹干	
	冲洗		冲洗	0	1	+1	冲洗	
	旋转打磨台		长860*宽860*高1275	0	1	+1	打磨	
	旋转打磨台		长1000*宽860*高1375	0	1	+1	打磨	
	打磨台		长1200*宽800*深100	0	2	+2	打磨	
	旋转打磨台		旋转打磨台	0	1	+1	打磨	
	打磨台		打磨台	0	1	+1	打磨	
	三联清洗槽	水洗槽	长800*宽800*深500	0	2	+2	水洗	
		碱处理槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	氨水双氧水槽	
	双联清洗槽	水洗槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	水洗	
		碱处理槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	KOH槽	
	双联清洗槽	水洗槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	水洗	
		酸处理槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	酸洗	硫酸:双氧水:纯水=1:1:1
	三联清洗槽	酸处理槽	长800*宽800*深500	0	1	+1		盐酸:双氧水:纯水=1:1:1
		水洗槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	水洗槽	
		酸处理槽	长800*宽800*深500	0	1	+1	一次酸处理	HF:HNO ₃ :冰乙酸=1:3:6
	三联清洗槽	酸处理槽	长800*宽800*深500	0	2	+2	酸洗	硝酸:氢氟酸:纯水=1:1:2
		水洗槽	长800*宽800*深500	0	1	+1		水洗槽

本项目生产线
(精密设备零件)

三联清洗槽	酸处理槽	长700*宽700*深200	0	2	+2	酸洗	氟化铵：氢氟酸：乙二醇=1:1:1
	水洗槽	长650*宽650*深200	0	1	+1	水洗	
三联清洗槽	酸处理槽	长700*宽700*深200	0	2	+2	酸洗	硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2
	水洗槽	长650*宽650*深200	0	1	+1	水洗	
三联清洗槽	酸处理槽	长700*宽650*深300	0	1	+1	酸洗	硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2
	水洗槽	长700*宽650*深500	0	1	+1	水洗	
	酸处理槽	长700*宽650*深300	0	1	+1	二次酸处理	硝酸：纯水=2:8
三联清洗槽	酸处理槽	长700*宽650*深300	0	1	+1	酸洗	硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2
	水洗槽	长700*宽650*深500	0	1	+1	水洗	
	酸处理槽	长700*宽650*深300	0	1	+1	二次酸处理	硝酸：纯水=2:8
高压水洗		长800*宽800*深250	0	1	+1	水洗	
超声波清洗机		长1000*宽800*深500	0	2	+2	超声波清洗	

7、项目用排水平衡

本项目用水主要为职工生活用水、酸/碱液配制用水、水洗用水、冲洗用水、超声波清洗用水和打磨用水等。

生活用水：根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）表3.2.11工业企业管理人员的最高日生活用水定额可取30L/（人·班）～50L/（人·班）；车间工人的生活用水定额应根据车间性质确认，宜采取30L/（人·班）～50L/（人·班）。本项目日常用水量以每人50L/d计，本项目新增员工20人，年生产350天，生活用水量为350t/a；损耗量按15%计，则本项目产生的生活污水量约为297.5t/a。

酸液配制用水：本项目精密设备零部件生产线酸液配比有以下几种：硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2；盐酸：双氧水：纯水=1:1:1；硫酸：双氧水：纯水=1:1:1；氟化铵：氢氟酸：乙二醇=1:1:1；硝酸：纯水=2:8；氢氟酸：硝酸：冰乙酸=1:3:6。具体如下表。

表 2-6 酸液配制用水表

生产线	酸液配制情况	实际用量（t/a）								
		硝酸	氢氟酸	盐酸	硫酸	双氧水	乙二醇	冰乙酸	氟化铵	纯水
精密设备零部件	硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2	4	4	0	0	0	0	0	0	8
	盐酸：双氧水：纯水=1:1:1	0	0	1.5	0	1.5	0	0	0	1.5
	硫酸：双氧水：	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0.5

	纯水=1:1:1									
	氟化铵：氢氟酸： 乙二醇=1:1:1	0	2	0	0	0	2	0	2	0
	氢氟酸：硝酸： 冰乙酸=1:3:6	0.1	0.03	0	0	0	0	0.2	0	0
	硝酸：纯水=2:8	2	0	0	0	0	0	0	0	8
	合计	6.1	6.03	1.5	0.5	2	2	0.2	2	18

碱液配置用水：本项目精密设备零部件生产线酸液配比有：氨水：双氧水：纯水=1:1:1或氢氧化钾：纯水=1:10，具体如下表。

表 2-7 碱液配制用水表

生产线	酸液配制情况	实际用量（t/a）			
		氨水	双氧水	氢氧化钾	纯水
精密设备零 部件	氨水：双氧水：纯水=1:1:1	6.5	6.5	/	6.5
	氢氧化钾：纯水=1:10	/	/	5	50
合计		6.5	6.5	5	56.5

水洗用水：水洗方式为槽洗，本项目共设置20个水洗槽，其中1个水洗槽容积为0.48m³，1个水洗槽容积为0.064m³，1个水洗槽容积为0.096m³，4个水洗槽容积为0.384m³，7个水洗槽容积为0.32m³，2个水洗槽容积为0.0845m³，2个水洗槽容积为0.2275m³，2个水洗槽容积为0.16m³。水洗槽总容积为5.36m³，水洗槽有效容积均为80%，水洗用水每十天更换1次，年工作时间为350天，则水洗用水量约为151吨/年，蒸发损耗量按照10%计算，产生的水洗废水约136吨/年经厂内废水处理设施处理后回用于生产。

冲洗用水：本项目冲洗在冲洗台使用流动水进行冲洗（每批次冲洗时间仅数秒），冲洗工序共设置3个水泵，单个水泵管道流量为4L/min，年工作时间为300h，则冲洗用纯水量为216吨/年，蒸发损耗量按照10%计算，产生的冲洗废水约195吨/年经厂内废水处理设施处理后回用于生产；

超声波清洗用水：本项目超声波清洗共使用2台超声波清洗池，单个清洗池容积为0.4m³，单个超声波清洗槽有效容积均为80%，超声波清洗用水每4天更换，年工作时间为350天，则超声波清洗用水量为56吨/年，蒸发损耗量按照10%计算，产生的超声波清洗废水约51吨/年，经厂内废水处理设施处理后回用于生产。

打磨用水：本项目打磨过程用纯水冲淋打磨部位，共6个打磨台，纯水流量共计约100L/d，年工作时间为350天，则打磨用水量为35吨/年，蒸发损耗量按照10%计算，产生的打磨废水约32吨/年经厂内废水处理设施处理后回用于生产。

制纯废水：本项目纯水依托现有制纯设备（制纯能力为10t/h），纯水制备能力

为70%，故本项目新增使用纯水共532.5吨/年，则新增产生制纯废水约228.5吨/年。现有实际纯水制备量为4.27t/h，本项目建成后，全厂纯水制备量为4.33t/h，本项目依托可行。

本项目水平衡图如下：

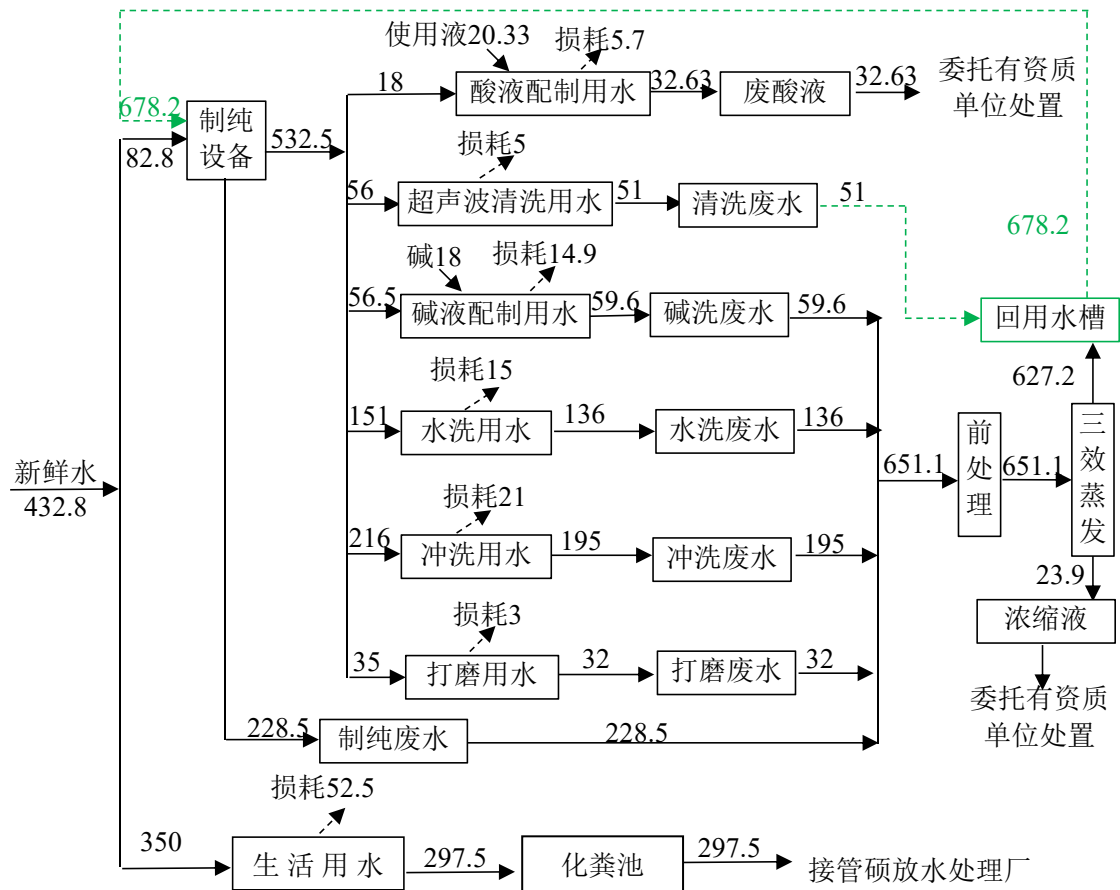


图2-1 本项目水平衡图 (t/a)

全厂水平衡图如下：

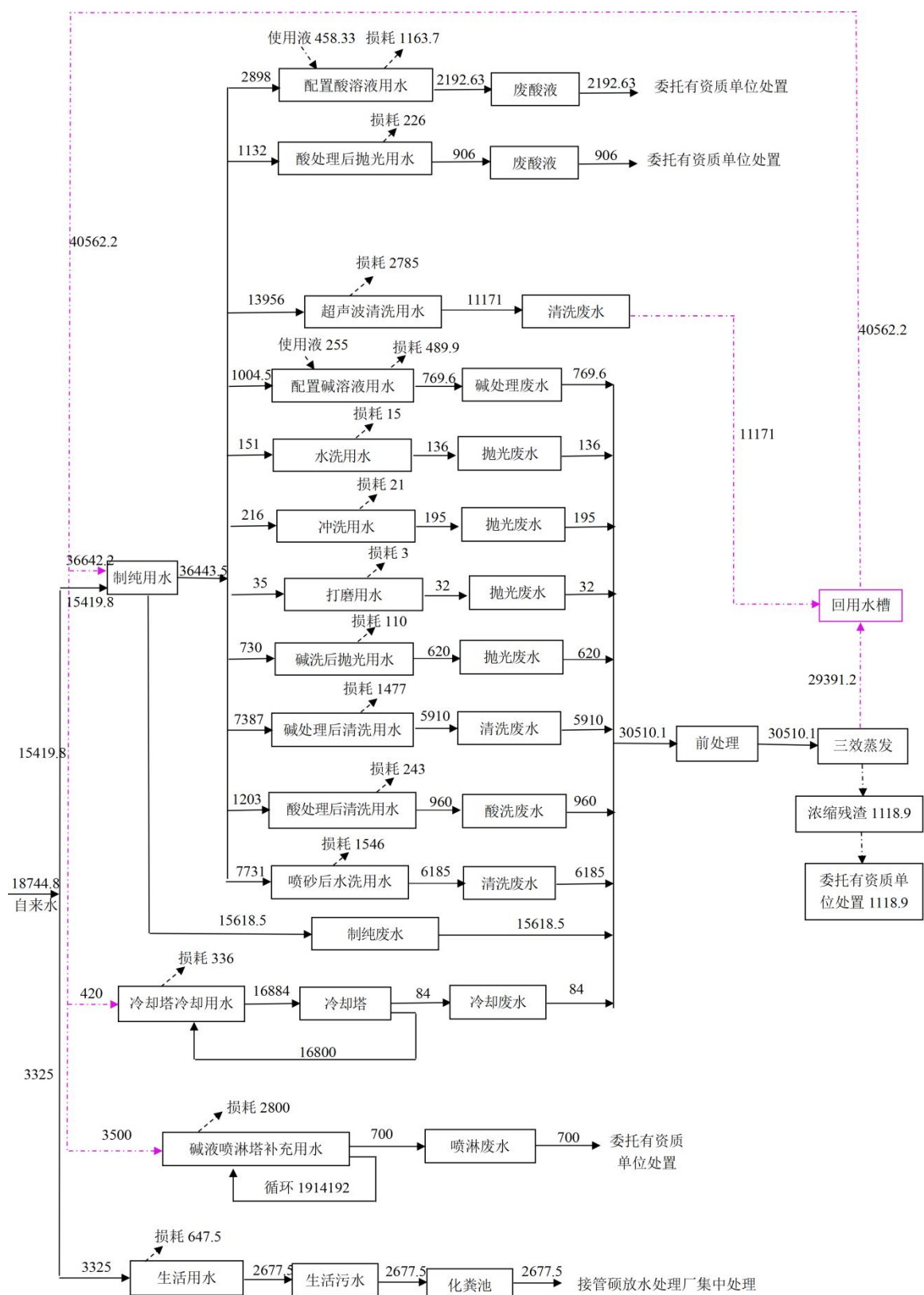


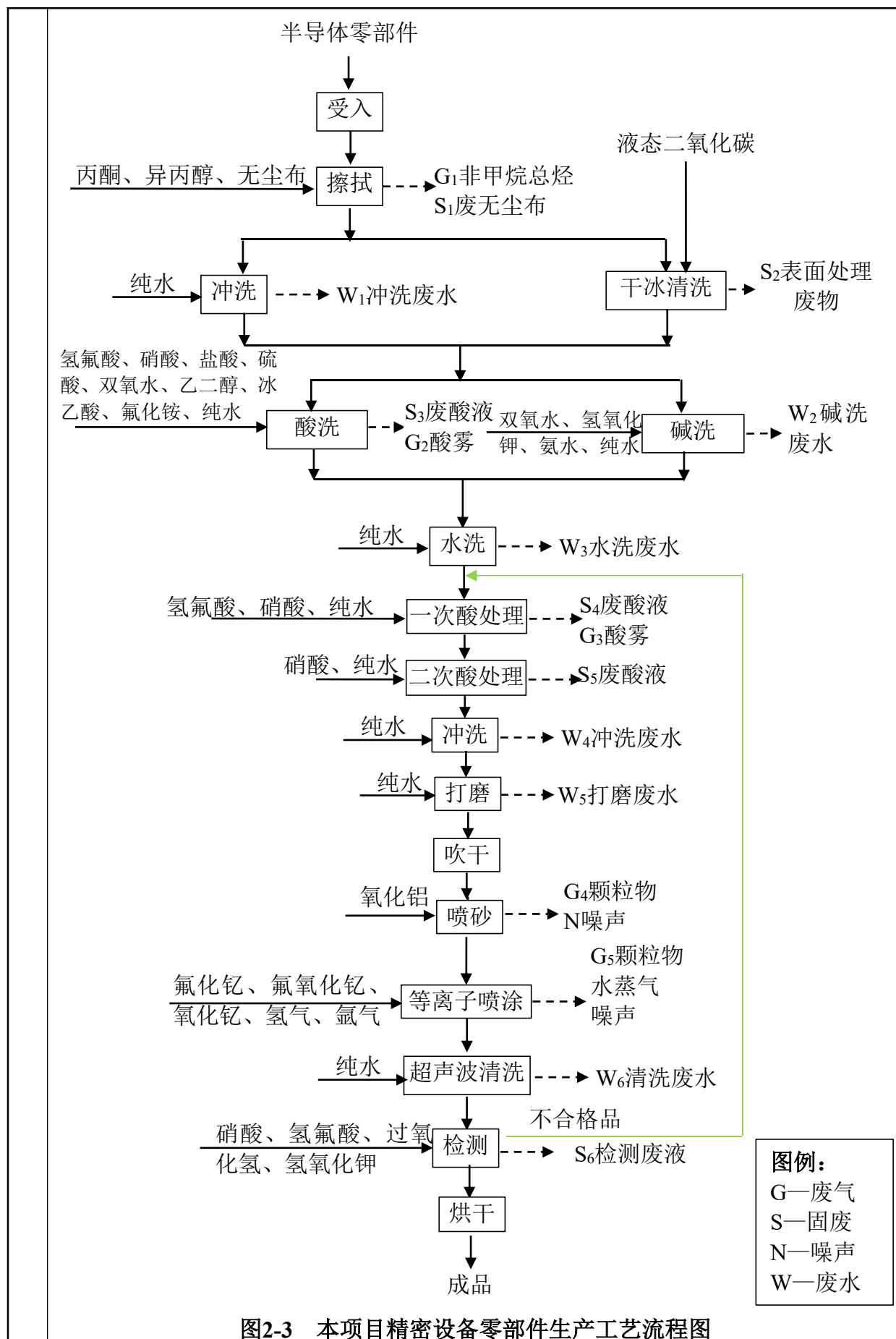
图2-2 全厂水平衡图 (t/a)

8、项目位置、周围环境及厂区平面布置

本项目位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号，主要布置办公区域、生产区域、危废暂存区、一般固废暂存区等不同的功能区域。

本项目厂房东侧为唐纳森(无锡)过滤器有限公司飞凤工厂和鸿祥路，南侧为莱德尔工业纺织品制造(无锡)有限公司，西侧为无锡研群科技有限公司和鸿江路，北侧为里河路，隔路为江森自控空调冷冻设备(无锡)有限公司。周围环境现状示意图详见附图2。

工艺流程和产排污环节	1、生产工艺流程及产污环节分析 因精密设备零部件本身含有微量元素铜，或零部件表面涂层含有铜，故本项目新增含铜件生产线，即精密设备零部件生产线；同时对现有半导体元器件生产线进行技术改造：1）新增干冰清洗工艺；2）对喷涂工艺进行改造：新增等离子喷涂设备，并优化工艺（增加氢气使用，改善涂层的质量和附着力）。同时，为了清楚的表达工艺情况，将喷涂工艺中的铝熔射和等离子喷涂分开为两个工序，分别评价。生产工艺分别如下： ①本项目新增精密设备零部件生产工艺
-------------------	---



工艺说明：

受入：员工在受入检查台中对接收的工件进行目视检查、客户提供的部件加工信息及厚度测量、缺损检查等，初步挑出不可再生的部件直接退回至客户，此过程无污染物产生；

擦拭：用无尘布蘸取丙酮或异丙醇溶剂，对待维修零部件表面存在明显的油脂和有机脏污进行擦拭清洁，此过程会产生有机废气 G_1 和废无尘布 S_1 ；

擦拭清洁后的工件根据材质分别采取冲洗或干冰清洗的方式进行清洁。

冲洗：对于母材为不锈钢、陶瓷、石英、碳化硅、铝、铁氟龙材质的工件，用纯水冲洗，去除表面残留的灰尘等污染物，一次冲洗时间约2分钟，此工序产生 W_1 冲洗废水；

干冰清洗：对于阳极氧化工件和硅工件，采用干冰清洗，以去除表面残留的金属或碳颗粒、胶粘剂、油脂等污染。其原理是以压缩空气作为动力和载体，以干冰颗粒为被加速的粒子，通过专用的喷射清洗机喷射到被清洗物体表面，利用高速运动的固体干冰颗粒的动量变化、升华、熔化等能量转换，使被清洗物体表面的污垢、油污、残留杂质等迅速冷冻，从而凝结、脆化、被剥离，不会对被清洗物体表面，特别是金属表面造成任何伤害，也不会影响金属表面的光洁度。干冰清洗过程中工件表面的胶粘剂、油脂类、金属或碳颗粒等污染物被剥离工件表面后在清洗机内产生表面处理废物 S_2 ；干冰最终形成二氧化碳，随着压缩空气的气流排出设备，气流中还有少量有机物和颗粒物，产生量极小，本报告不做定量分析。

本项目干冰清洗使用干冰采用液态二氧化碳经干冰制备机制得，将液态二氧化碳通过膨胀阀降压，瞬间膨胀并降低温度，使得液态二氧化碳迅速升华为固态，形成干冰。该过程无污染物产生。

酸洗：因部分不锈钢工件本身含有微量元素铜，或零部件表面的涂层沾染有铜，一般情况下金属件需先使用氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、双氧水、乙二醇、冰乙酸、氟化铵和纯水按特定比例配比后形成酸溶液进行酸洗，以去除表面残留的油污或氧化皮等污染物。酸洗在密闭的酸处理槽内进行，不同槽内酸液配置情况不同，含铜工件使用的酸溶液（能有限剥离铜）配比关系分别为：硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2；盐酸：双氧水：纯水=1:1:1；氢氟酸：硝酸：冰乙酸=1:3:6；硫酸：双氧水：纯水=1:1:1；氟化铵：氢氟酸：乙二醇=1:1:1。

乙二醇作为高沸点极性溶剂，稀释体系水含量、改变氟离子活度及刻蚀选择性，其在常温下蒸气压极低，不会产生废气；冰乙酸属于有机酸，会挥发产生酸洗有机废气，但本项目使用量小，废气产生量小，可不作定量分析；氟化铵优先与氢氟酸反应生成氟化氢铵，以二氟化氢根为主要蚀刻活性组分，故不考虑氟化铵分解产生的氟化氢；其他氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸会产生酸雾，本项目酸洗均在常温下进行，根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）P77硝酸水溶液上的蒸汽压参数表可知，常温条件下硝酸浓度小于40%的硝酸水溶液表面上HNO₃的蒸汽压为零，因此本项目不考虑硝酸雾，仅考虑氢氟酸、盐酸、硫酸产生的酸雾G₂。槽液需定期更换产生废酸液S₃；

碱洗：一般情况下陶瓷需先进行碱处理，工件进入密闭的碱洗槽，根据陶瓷工件上表面涂层材料，含铜件采用氨水：双氧水：纯水=1:1:1进行碱处理以剥离表面含铜涂层，不含铜件使用氢氧化钾：纯水=1:10配成碱液进行碱处理除油，去有机污垢。氨水和双氧水溶液碱洗的原理为通过氧化分解、静电排斥、络合溶解等机制，有效去除颗粒、有机物及部分金属污染物。双氧水作为强氧化剂进行氧化分析，使得有机物分解为二氧化碳和水；氨水提供碱性氢氧根离子起到静电排斥作用去除金属颗粒等，或者产生按更例子与金属反应生产铵盐，进而去除金属颗粒等污染物，与铜的反应方程式为： $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O}_2 + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ ；氢氧化钾主要通过提供碱性氢氧根离子起到静电排斥作用去除金属颗粒等污染物。本项目碱洗液中氨水浓度低，不考虑氨水挥发产生氨气。槽内碱液需定期排放，有一定量含碱洗废水W₂产生。

水洗：工件在上述酸洗和碱洗后均用纯水进行浸泡和冲洗，以清洗掉表面的残留的酸性溶液和碱性溶液，水洗一次需要时间约30分钟，此过程中产生W₃水洗废水。

一次酸处理：采用硝酸：氢氟酸：纯水=1:1:2比例的酸性溶液，以进一步去除部品颗粒物或金属元素，其中铜元素去除方式： $\text{Cu} + \text{HNO}_3 + \text{HF} = \text{C-F}_{\text{络合物}} + \text{NO}_x + \text{H}_2\text{O}$ ，同时也是对工件表面起到一定的保护作用。一批工件处理的时间在15秒——2分钟之间，根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）P77硝酸水溶液上的蒸汽压参数表可知，常温条件下硝酸浓度小于40%的硝酸水溶液表面上HNO₃的蒸汽压为零，因此本项目硝酸使用过程不会挥发产生酸性废气，仅考虑氢氟酸产生的酸雾G₃，槽液定期更换还会产生S₄废酸液。

二次酸处理：二次酸处理采用硝酸：纯水=2:8比例配置的酸性溶液，主要作用是对部品表面进行氧化处理以及去除表面金属元素，其中铜元素去除方式： $3\text{Cu}+8\text{HNO}_3=3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2+2\text{NO}+4\text{H}_2\text{O}$ ，一批工件处理时间为120秒。根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）P77硝酸水溶液上的蒸汽压参数表可知，常温条件下硝酸浓度小于40%的硝酸水溶液表面上 HNO_3 的蒸汽压为零，因此本项目硝酸使用过程不会挥发产生酸性废气。槽液定期更换会产生 S_5 废酸液。

冲洗：酸处理结束后，利用纯水对工件进行冲洗，以清洗掉表面残留的酸性溶液，一批工件冲洗时间约2分钟左右，此过程会产生 W_4 清洗废水；

打磨：部分工件仍需使用打磨台将表面的毛刺等打磨去除，打磨台的作业面有流动水采用纯水冲淋，此过程会产生 W_5 打磨废水；

吹干：用洁净干燥的空气吹干表面水渍，此工序无污染物产生；

喷砂：将工件放置于喷砂机内，由喷砂机喷出的氧化铝粉末，使工件表面形成一定粗糙度，提高喷涂时粉末的附着力，此工序有 G_4 粉尘产生；

等离子喷涂：用等离子体系统在工件表面喷上一层氧化钇保护膜，以提高工件的表面性能。通过等离子体系统的阴极和阳极产生直流电弧，产生的电弧将氩气加热电离，形成温度极高的等离子体，喷涂粉末（氟化钇、氟氧化钇、氧化钇）被送入等离子焰流中，迅速加热至熔融或半熔融状态，并随着气流加速以高速撞击经过预处理的基体表面，变形铺展成薄片状，层层堆叠并快速凝固形成涂层，氢气导热系数远高于氩气等单原子气体，能增强等离子体对粉末颗粒的传热效率，促进粉末充分熔融与均匀铺展，改善涂层微观结构，且氢气可以与环境中氧气反应形成水蒸气，从而减少氧化反应，降低涂层材料的氧化程度。此工序考虑未被完全电离的喷涂粉末产生 G_5 粉尘、水蒸气和噪声 N 。

超声波清洗：用超声波清洗仪振动的原理将元器件表面的污染物去除，此工序有 W_6 清洗废水产生。

检测：检测分为对工件的检测和酸处理槽液的检测，工件检测结果不合格需返回至前述工序继续处理。

工件检测：利用ICP-MS分析仪（电感耦合等离子体质谱仪）对清洗后部品进行超痕量元素和同位素比值检测分析，或使用其他检测设备进行其他物理性能（氧化层去除率、表面粗糙度等）的检测，此过程无污染物产生。

	酸处理槽液检测：定期对酸洗或酸处理槽内溶液进行检测，分析其游离酸与总酸浓度是否满足工艺要求，人工移取少量槽液后送分析室采用仪器分析读取数据，分析后的液体作为检测废液 S₆。该过程不做其他处理，因此不会产生其他污染物。 烘干：经分析检测合格的部分部品（主要为陶瓷件）放置于烘箱中进行烘干，烘干时间为 120 分钟，此工序主要烘干水分，无污染物产生。 *其他情况说明 ①原材料使用过程产生 S₇ 废包装容器； ②制纯废水制备依托现有设备，其过程产生废RO膜S₈； ②半导体元器件生产工艺
--	---

经过预处理的基体表面，变形铺展成薄片状，层层堆叠并快速凝固形成涂层，氢气导热系数远高于氩气等单原子气体，能增强等离子体对粉末颗粒的传热效率，促进粉末充分熔融与均匀铺展，改善涂层微观结构，且氢气可以与环境中氧气反应形成水蒸气，从而减少氧化反应，降低涂层材料的氧化程度。此工序考虑未被完全电离的喷涂粉末产生 G₁₋₄ 粉尘、水蒸气和噪声 N。

铝熔射喷涂：用铝熔射机将铝丝电加热至熔融/半熔融状态，依靠高速气流将熔融铝雾化，高速撞击经粗化处理的基材表面，熔滴快速冷却堆叠形成层状铝防护涂层。此工序考虑未被完全利用的喷涂粉末产生G₁₋₅粉尘和噪声N。

干冰清洗：部分经酸处理后还未清洁彻底的工件采用干冰清洗，其原理是以压缩空气作为动力和载体，以干冰颗粒为被加速的粒子，通过专用的喷射清洗机喷射到被清洗物体表面，利用高速运动的固体干冰颗粒的动量变化、升华、熔化等能量转换，使被清洗物体表面的污垢、油污、残留杂质等迅速冷冻，从而凝结、脆化、被剥离，且同时随气流清除，不会对被清洗物体表面，特别是金属表面造成任何伤害，也不会影响金属表面的光洁度。干冰清洗过程中工件表面的胶粘剂、油脂类、金属或碳颗粒等污染物被剥离工件表面后在清洗机内产生表面处理废物S₁₋₅；干冰最终形成二氧化碳，随着压缩空气的气流排出设备，气流中还有少量有机物和颗粒物，产生量极小，本报告不做定量分析。

本项目干冰清洗使用干冰采用液态二氧化碳经干冰制备机值得，将液态二氧化碳通过膨胀阀降压，瞬间膨胀并降低温度，使得液态二氧化碳迅速升华为固态，形成干冰。该过程无污染物产生。

(2) 主要产污环节

本项目产污一览表见下表2-8。

表2-8 本项目产污一览表

类别	代码	产污点	主要污染物	采取措施及去向
废气	G ₁	擦拭	非甲烷总烃	依托现有RCO催化燃烧装置处理，尾气通过15m高排气筒FQ-05排放
	G ₂	酸洗	酸雾（氢氟酸、硫酸）	依托现有1#二级碱液喷淋塔处理，尾气通过15m高排气筒FQ-01排放
	G ₃	一次酸处理	酸雾（氢氟酸）	
	G ₄	喷砂	颗粒物	依托现有2#经布袋除尘器处理，尾气通过15m高排气筒FQ-09排放
	G ₅	等离子喷涂	颗粒物	现有2台等离子喷涂设备产生的粉尘经现有2#脉冲滤筒除尘器处理后尾气通过现有的15m高排气筒FQ-07排放；本次新增2台等离子喷涂设备产生的粉尘经新增的3#脉冲滤筒除尘器，尾气通过新增的15m高排气筒FQ-08排放
	G ₁₋₄	等离子喷涂（现有项目技改工艺）	颗粒物	

		G ₁₋₅	铝熔射（现有项目技改工艺）	颗粒物	依托现有1#脉冲滤筒除尘器处理，尾气通过15m高排气筒FQ-06排放
		/	废气设施	回收的粉末	相关单位回收
		/	废气设施	废布袋	
	固废	S ₁	擦拭	废无尘布	委托有资质单位处置
		S ₂ S ₁₋₅	干冰清洗	表面处理废物	
		S ₃	酸洗	废酸液	
		S ₄	一次酸处理	废酸液	
		S ₅	二次酸处理	废酸液	
		S ₆	检测	检测废液	
		S ₇	原辅料使用	废包装容器	
		S ₈	制纯废水	废RO膜	
		—	员工生活办公	生活垃圾	
		—	员工生活办公	生活垃圾	环卫部门统一清运
	噪声	—	噪声设备	设备运转噪声	基础减振、安装消声器、车间隔声
	废水	W ₁ W ₄	冲洗	冲洗废水	经厂内废水处理设施处理后回用于生产
		W ₂	碱洗	碱洗废水	
		W ₃	水洗	水洗废水	
		W ₅	打磨	打磨废水	
		W ₆	超声波清洗	清洗废水	
		/	制纯	制纯废水	
		—	员工生活	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经化粪池预处理后接管硕放水处理厂

1建设单位环保手续执行情况

表2-9 建设单位环保手续一览表

项目	项目名称	环境影响 评价审批 通过时间	审批部门	建设和验收情况
一期 项目	年维护半导体设备 零部件14万件 新建项目	2020年12 月11日	无锡市行政审批 局（锡行审环许[2 020]7558号）	第一阶段（年维护半导体设备 零部件6.3万件）：2021年11 月28日通过自主验收
				第二阶段：建设中
二期 项目	溶剂擦洗、擦拭废 气治理设施改造	2023年11 月15日	备案号：20233202 1400000437	/

公司已于2024年1月8日取得排污许可证简化管理，证书编号为91320214MA20WGDT90001U，有效期限：2024年1月8日到2029年1月7日。

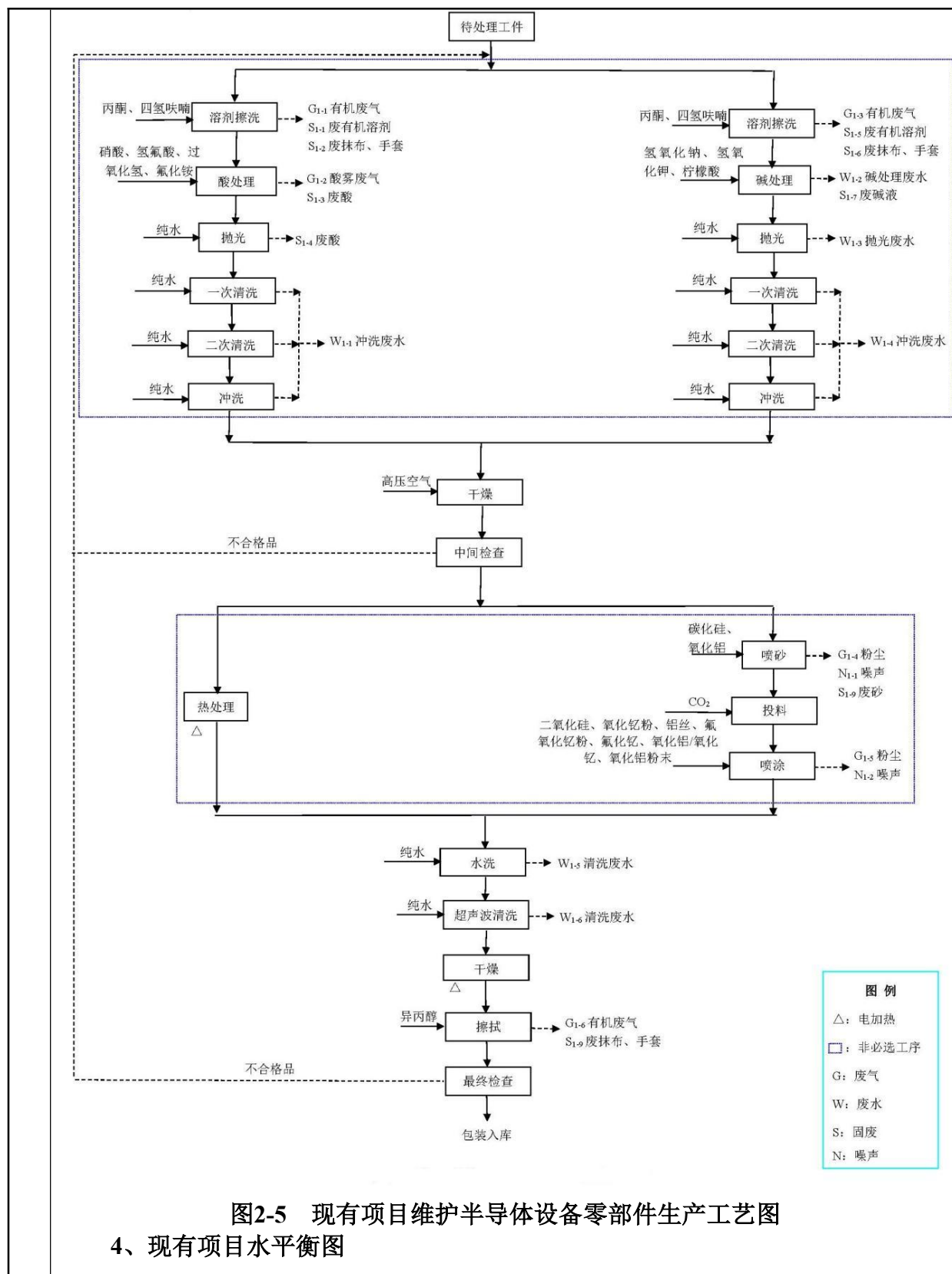
2、现有项目概况

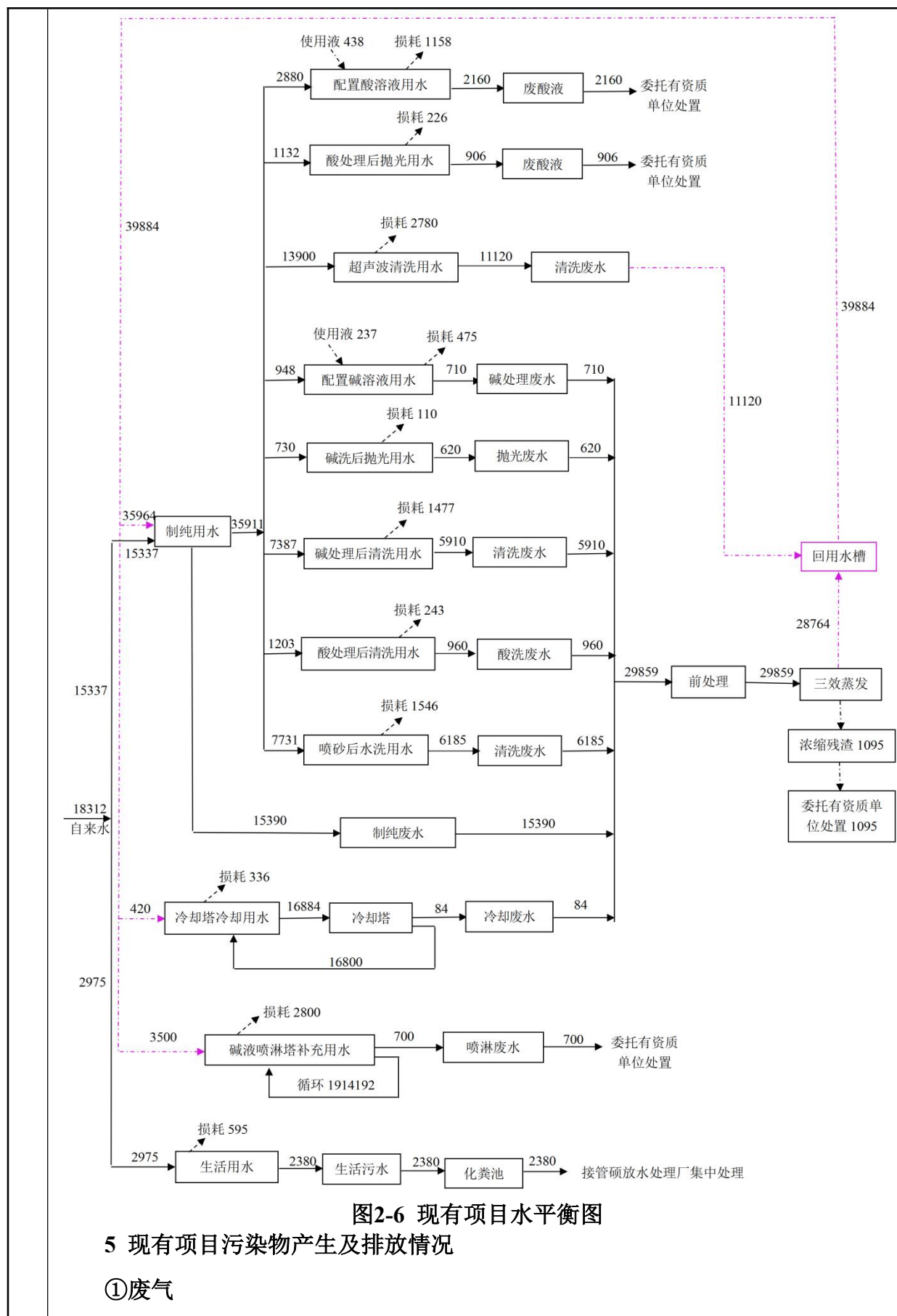
现有项目产品方案见下表。

表2-10 建设单位现有项目产品方案

车间名称	产品名称及规格	年设计能力	现阶段实际生产量	年运行时数
生产车间	半导体设备零部件	14万件/年	6.3万件/年	8400h

3、现有项目工艺流程图





现有项目废气排放方式如下表所示。

表 2-11 项目废气污染防治措施一览表

序号	污染源	污染物名称	处理方式	排气筒高度
1	酸处理	氟化物、氮氧化物	1#二级碱液喷淋	一座15米(FQ-01)
2	酸处理	氟化物、氮氧化物	2#二级碱液喷淋	一座15米(FQ-02)
3	酸处理	氟化物、氮氧化物	3#二级碱液喷淋	一座15米(FQ-03)
4	酸处理、储罐呼吸	氟化物、氮氧化物	4#二级碱液喷淋	一座15米(FQ-04)
5	溶剂擦洗、擦拭	非甲烷总烃	RCO	一座15米(FQ-05)
6	喷涂	颗粒物	1#脉冲滤筒除尘器	一座15米(FQ-06)
7	喷涂	颗粒物	2#脉冲滤筒除尘器	一座15米(FQ-07)
8	喷砂	颗粒物	1#布袋除尘器	一座15米(FQ-08)
9	喷砂	颗粒物	2#布袋除尘器	一座15米(FQ-09)

根据原项目环评和2025年出具的例行检测数据（报告编号：HJJ C2503394），有组织废气实际排放情况见表2-10。

表2-12 原项目大气污染物有组织产生及实际排放情况表

污染物名称		排气筒编号	环评审批情况			实际排放情况			标准	
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	平均速率kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
有组织	氮氧化物	FQ-01	0.3466	0.0094	0.0786	ND	0.00047	0.0039	100	0.47
	氟化物		0.2937	0.0079	0.0666	ND	0.00029	0.0024	3	0.072
	氮氧化物	FQ-02	0.3466	0.0094	0.0786	ND	0.00093	0.0078	100	0.47
	氟化物		0.2937	0.0079	0.0666	ND	0.00055	0.0046	3	0.072
	氮氧化物	FQ-03	0.3626	0.0065	0.0548	ND	0.00058	0.0049	100	0.47
	氟化物		0.2937	0.0053	0.0444	ND	0.00035	0.0029	3	0.072
	氮氧化物	FQ-04	0.3626	0.0065	0.0548	ND	0.00075	0.0063	100	0.47
	氟化物		0.2937	0.0053	0.0444	ND	0.00045	0.0038	3	0.072
	非甲烷总烃	FQ-05	9.211	0.0442	0.3714	0.91	0.0017	0.0143	60	3
	颗粒物	FQ-06	4.317	0.0648	0.259	1.53	0.006	0.0504	20	1
颗粒物	FQ-07	4.317	0.0648	0.259	1.63	0.014	0.1176	20	1	
颗粒物	FQ-08	3.231	0.0269	0.0517	1.48	0.006	0.0504	20	1	
颗粒物	FQ-09	3.233	0.0323	0.0647	1.45	0.006	0.0504	20	1	

根据环评结论、验收监测结果，现有项目有组织排放的氮氧化物、氟化物、非甲烷总烃、颗粒物达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中排放限值要求排放要求。

根据验收监测报告企业现有无组织废气实际排放情况见表2-13。

表2-13 现有项目废气污染物无组织实际排放情况一览表

污染物名称		监测位置	浓度（mg/m ³ ）	标准（mg/m ³ ）
无组织	氟化物	厂界	0.0009	0.02
	氮氧化物		0.029	0.12

	非甲烷总烃		0.95	4
		厂内	0.98~1.5	监控点处1h 平均浓度值6 监控点处任意一次浓度值20

无组织排放的厂界非甲烷总烃、氮氧化物、氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 3 中标准；厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）中表 2 排放限值。

②废水

现有项目厂区排水“雨污分流”，雨水排入雨水管网；酸处理后清洗废水、碱处理废水、碱处理抛光废水、碱处理后清洗废水、喷涂后水洗废水、制纯废水、冷却废水等废水经厂内污水处理站处理后，回用于生产，不外排（废水处理工艺与本项目一致，此处不赘述）；生活污水经化粪池预处理后通过污水接管口排入硕放水处理厂集中处理，现有项目废水排放情况如下表：

表2-14 现有项目废水排放情况一览表

污染物名称	环评		验收		达标情况
	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	
废水量	2380	/	330	/	达标
COD	1.071	375	0.0188	57	
SS	0.714	240	0.0264	80	
氨氮	0.0833	35	0.00015	0.45	
总氮	0.1071	45	0.0015	4.57	
总磷	0.0119	5	0.00003	0.102	

根据“三同时”验收报告监测结果，总排口各监测指标均达到《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的A级标准。

表 2-15 现有项目回用水水质检测一览表

监测点位	监测时间	监测项目 单位：pH 为无量纲，其余为 mg/L						
		pH 值	COD	SS	总磷	总氮	氟化物	氨氮
污水处理站出口	2021.9.1	7.36~7.38	5~7	7~16	0.02~0.04	0.54~0.73	0.07~0.13	0.532~0.563
超声波清洗废水	2021.9.1	7.31~7.32	9	14~18	/	/	/	/
	2021.9.2	7.29~7.33	9	9~12	/	/	/	/
GB/T19923-2024		6.0~9.0	≤50	-	≤0.5	≤15	≤2.0	≤5

根据环评结论和“三同时”竣工验收监测资料，现有项目废水各污染物排放浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）表4中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中表1级标准；厂内污水处理站回用水水质满足《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2024）中要求。

③噪声

根据验收监测报告，现有项目昼间噪声排放情况见下表。

表2-16 原项目噪声排放情况一览表

监测日期	测点编号		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
2021.9.1	测量结果dB(A)	Leq (昼)	60	58	58	60
	标准限值dB(A)	Leq (昼)	65	65	65	65
	评价		达标	达标	达标	达标
	测量结果dB(A)	Leq (夜)	52	51	51	53
	标准限值dB(A)	Leq (夜)	55	55	55	55
	评价		达标	达标	达标	达标

现有项目的噪声设备经合理布局，车间隔声，几何发散衰减后，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

④固废

表2-17 现有项目固废利用处置情况表

污染源	固废名称	废物类别	废物代码	危废代码	产生量	实际处置方式
废气治理	回收的粉末	一般	SW59	900-099-S59	12.053t/a*	专业回收单位回收利用
喷砂	废砂	废物	SW59	900-099-S59	23.8t/a	
碱洗、碱液喷淋	废碱液	危险废物	HW35	900-352-35	702t/a	委托江苏邦腾环保技术开发有限公司、江苏电科环保有限公司处置
酸洗	废酸液		HW34	900-300-34	3066t/a	
污水处理	浓缩液		HW17	336-064-17	1095t/a	
溶剂擦洗	废有机溶剂		HW06	900-402-06	6.57t/a	江苏电科环保有限公司
原料使用	废包装材料		HW49	900-041-49	2t/a	委托苏州市吴中区固体废物处理有限公司处置
污水处理	废过滤材料（废活性炭）		HW49	900-039-49	1.35t/a	
污水处理	废过滤材料（RO膜）		HW49	900-041-49	0.15t/2a	
污水处理	污泥		HW17	336-064-17	20t/a	
擦拭	含化学品的抹布、手套		HW49	900-041-49	15t/a	
废气治理	废填料		HW49	900-041-49	0.17t/a	
废气治理	废催化剂		HW49	900-041-49	0.25t/a	
员工生活	生活垃圾	一般废物	99	-	23.8t/a	环卫部门清运

*回收的粉末包括喷砂废气治理设施产生回收的粉末约2.211吨/年、喷涂废气治理设施产生回收的粉末约9.842吨/年。

5、现有项目总量控制指标

表2-18 现有项目污染物排放情况 单位: t/a

类别	污染物名称		实际排放量	现有项目批复量	是否满足
废气	有组织	氮氧化物	0.0229	0.2644	是
		氟化物	0.0137	0.222	是
		非甲烷总烃	0.0143	0.3714	是
		颗粒物	0.2688	0.6344	是
废水	废水量		330	2380	是
	COD		0.0188	1.071	是
	SS		0.0264	0.714	是
	NH ₃ -N		0.00015	0.0833	是
	TN		0.0015	0.1071	是
	TP		0.00003	0.0119	是

6、原项目存在的主要环保问题

无

7、“以新带老”措施

本项目对现有喷涂工艺进行技术改造,通过新增等离子喷涂设备和依托现有喷涂设备,满足全厂喷涂要求。本项目建成后,现有喷涂设备污染物产生及排放情况发生变化,统一纳入本项目废气产生源强章节,现有项目喷涂颗粒物有组织排放量0.518t/a“以新带老”中削减为“零”,喷涂废气治理设施产生的回收粉末约9.842“以新带老”中削减为“零”。

“以新带老”前后现有项目大气排放、固废产生情况见下表:

表 2-19 采取“以新带老”措施后现有项目污染物排放情况一览表

类别	污染物名称		“以新带老”前排放/ 产生量t/a	削减量t/a	“以新带老”后 排放/产生量t/a
废气	有组织	氮氧化物	0.2644	0	0.2644
		氟化物	0.222	0	0.222
		非甲烷总烃	0.3714	0	0.3714
		颗粒物	0.6344	0.518	0.1164
	无组织	氮氧化物	0.026	0	0.026
		氟化物	0.0224	0	0.0224
		非甲烷总烃	0.42	0	0.42
固废	回收的粉末		12.053	9.842	2.211
	废砂		23.8	0	23.8
	废酸液		3066	0	3066
	废碱液		2	0	2
	废有机溶剂		6.57	0	6.57
	废碱液（喷淋废水）		700	0	700
	废包装材料		2	0	2
	浓缩液		1095	0	1095
	废过滤材料（废活性炭）		1.35	0	1.35
	废过滤材料（RO膜）		0.15	0	0.15
	污泥		20	0	20

	含化学品的抹布、手套	15	0	15
	废填料	0.17	0	0.17
	废催化剂	0.25	0	0.25
	生活垃圾	23.8	0	23.8

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(1) 大气环境质量现状

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，全市环境空气中细颗粒物(PM_{2.5})、一氧化碳日均值第 95 百分位浓度(CO)年均浓度分别为 26 微克/立方米、1.0 毫克/立方米，分别较 2024 年改善 3.7%和 9.1%；二氧化氮(NO₂)年均浓度为 29 微克/立方米，较 2024 年持平；二氧化硫(SO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、臭氧最大 8 小时第 90 百分位浓度(O₃-90per)分别为 7 微克/立方米、47 微克/立方米、173 微克/立方米，较 2024 年分别上升 16.7%、4.4%和 5.5%。2025 年度无锡市全市环境空气质量情况见下表。

表 3-1 2025 年无锡市环境空气质量情况

区域	年份	PM _{2.5} (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	二氧化硫 (μg/m ³)	二氧化氮 (μg/m ³)	一氧化碳 (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)
无锡市	2025年	26	47	7	29	1.0	173
评价标准		30	60	60	40	4	160

根据《2025 年度无锡市生态环境状况公报》，按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准进行年度评价，各市(县)、区臭氧浓度未达标，其余指标均已达标。综上，项目所在地属于不达标区。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划(2018-2025 年)》，无锡市通过推进能源结构调整，推进热电整合，优化产业结构和布局；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，完成重点企业颗粒物无组织排放深度治理，从化工、电子(半导体)、涂装等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标；以港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM2.5 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

2024 年，无锡市政府印发《无锡市空气质量持续改善行动计划实施方案》(锡政发〔2024〕18 号)，无锡将从优化产业结构、优化能源结构、优化交通结构、强化面源污染治理、强化多污染物减排、加强机制建设、加强能力建设八个方面入手，推动空气质量持续改善，持续深入打好蓝天保卫战，以空气质量持续改善推动经济高质量发展。

(2) 特征污染因子环境质量现状监测数据分析

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)》要求:排放

国家、地方环境空气环境质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

本项目营运期排放的特征污染物非甲烷总烃、硫酸雾，对照上述要求不属于排放国家、地方环境空气环境质量标准中的有标准限值的特征污染物，因此未进行特征污染物的现状评价。

本项目特征污染物氟化物现状数据引用无锡沃可发动机降噪部件有限公司空气质量现状监测（报告编号：GS2607054089）在2026年7月28日~30日对无锡沃可发动机降噪部件有限公司（南，238m）的监测数据，环境空气质量现状监测数据详见表3-2。

表3-2 其他大气污染物环境质量

测点	检测时间	污染因子	1小时浓度(mg/m ³)	标准
G 无锡沃可发动机降噪部件有限公司飞凤路西侧	2026年7月28日~30日	氟化物	0.0055~0.0065	0.02mg/m ³

由上表可见，项目所在地监测因子氟化物1小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准。

2、地表水环境

本项目生活污水经化粪池预处理后接管接入硕放水处理厂集中处理，尾水排入走马塘。根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办〔2022〕82号)，走马塘水域功能目标类别为III类，因此地表水环境质量现状评价执行《地表水环境质量现状》(GB 3838-2002)III类标准。

根据《2025年度无锡市生态环境状况公报》，2025年，25个国考断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准的断面比例为92.0%，较2024年持平，无劣V类断面。71个省考断面中，年均水质达到或优于III类标准的断面比例为97.2%，较2024年同比持平，无劣V类断面。

3、声环境质量

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》（锡政发〔2024〕32号），项目所在区域声环境功能为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。根据《2025年度无锡市生态环境状况公报》，2025年，全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。全市昼间区域环境

	噪声平均等效声级为55.6dB(A)。全市3类功能区声环境质量昼间、夜间达标率均为100%，达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中3类标准要求，区域声环境质量状况良好。 4、生态环境 本项目不涉及。 5、电磁辐射 本项目不涉及。 6、地下水、土壤环境 （1）地下水环境 本项目位于无锡市新吴区飞凤路5号华平（无锡）智造园E号，利用自有标准厂房，生产车间、原料暂存区域、危废暂存区域等涉及物料泄漏的区域均做好防腐防渗措施，正常工况下不存在地下水环境污染途径，本报告不开展地下水环境现状监测。 （2）土壤环境 土壤环境污染途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目位于工业集中区内，液态原料、液态危废均采用包装桶贮存，并放置在防渗漏托盘上，涉及液态物料的生产设备均放置在地面上，危废暂存区域和涉及液态物料的生产区域均做好防腐防渗和防泄漏措施，且企业建立车间巡查制度，发现泄漏可及时处理，因此，正常情况下不存在地面漫流的情况和垂直入渗的污染途径，仅防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。 综上，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”因此，本项目原则上可不开展地下水、土壤环境现状监测调查工作。
环境保护目标	1、大气环境 经调查本项目周围500米范围内无大气环境保护目标。 2、地表水 本项目废水接入硕放水处理厂，其纳污水体为走马塘，最终汇入江南运河。地表水环境保护目标见下表。

表3-3 地表水环境保护目标									
环境对象	保护要求	相对厂界				相对排放口			与本项目的水力联系
		距离 m	经纬度坐标		高差 m	距离 m	经纬度坐标		
			X	Y			X	Y	
走马塘	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类	4883	120.275582883	31.272265787	0	4000	120.469966	31.454399	污水纳污水体
江南运河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类	2985	120.275599781	31.271868928	0	3000	120.469966	31.454399	
安桥浜	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类	286	120.275599781	31.271868928	0	245	120.469488	31.454657	周围水体
望虞河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类	718	120.275723377	31.271853478	0	890	120.469488	31.454657	

3、声环境

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目厂界外500米范围内无地下水保护目标。

5、生态环境

本项目不涉及生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、环境质量标准					
	(1) 环境空气质量标准					
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录A标准，硫酸雾、非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。具体标准限值见表3-3。					
	表3-4 环境空气质量标准					
	污染物名称	浓度限值			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段浓度限值二级标准	
	单位	年平均	24小时平均	1小时平均		
	SO ₂	μg/m ³	60	150		500
	NO ₂	μg/m ³	40	80		200
	PM ₁₀	μg/m ³	60	120		360*
	CO	mg/m ³	-	4		10
	O ₃	μg/m ³	160（8小时平均）			200
	PM _{2.5}	μg/m ³	30	60		180*
	氟化物(F)	mg/m ³	-	-		0.02
硫酸雾	μg/m ³	-	100	300		
非甲烷总烃	mg/m ³	-		2.0		

*注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均浓度限值。

(2) 地表水环境质量标准

本项目生活污水经化粪池预处理后排入硕放水处理厂，其纳污水体为走马塘。按照《江苏省地表水(环境)功能区划》(2021—2030年)的要求，走马塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水体，详见下表3-5。

表3-5 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及标准	污染物指标	单位	标准限值
走马塘	GB3838-2002	III类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤20
			NH ₃ -N		≤1.0
			TP		≤0.2

(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》（锡政发〔2024〕32号）的规定，项目所在地位于3类声环境功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准，具体见表3-6。

表3-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类区环境噪声标准	≤65	≤55

2、污染物排放控制标准

(1) 大气污染排放控制指标

本项目酸处理（酸洗、一次酸处理）废气氟化物/硫酸雾、擦拭废气非甲烷总烃、喷砂/喷涂废气颗粒物有组织排放浓度和速率均执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准。无组织厂界浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值。具体情况见下表。

表3-7 本项目大气污染物涉及行业和排放表

类别	污染物	标准限值		厂界浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
		浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
有组织	颗粒物	20	1	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
	氟化物	3	0.072	0.02	
	硫酸雾	5	1.1	0.3	
	非甲烷总烃	60	3	4.0	

厂区内非甲烷总烃浓度执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表2标准，详见下表。

表3-8 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值一览表

污染物名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水污染物控制指标

本项目生活污水接管市政污水管网，进入硕放水处理厂处理。废水接管浓度COD、SS执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准；其中NH₃-N、TN、TP等参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。具体标准值见下表。

表3-9 水污染物排放标准

类别	执行标准	污染物指标	标准限值
废水接管标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表4中的三级标准	COD	500
		SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）表1的A等级	NH ₃ -N	45
		TN	70
		TP	8

注：1)，括号外数值为水温大于12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

硕放水处理厂现有一、二期工程尾水（3万 m³/d）COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表1排放标准，pH、SS、BOD₅执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB 32/4440-2022）表1中的B标准；三期提标工程尾水（2.5万 m³/d）pH、COD、氨氮、总氮、总磷排放标准执行类《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，pH、SS、BOD₅执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1中B级标准；全厂共1个尾水排放口，尾水排放口各污染物排放浓度执行各期浓度标准的加权平均值，详见下表。

表3-10 硕放水处理厂尾水日均浓度排放标准（mg/L，pH无量纲）

序号	控制项目	硕放水厂一、二期尾水 执行排放标准	硕放水厂三期尾水 执行排放标准	尾水排放口加权浓度 平均值
1	COD	40	20	30.9
2	氨氮	3（5）	1	2.09
3	总氮	10（12）	5	7.73
4	总磷	0.3	0.15	0.232
5	pH	6~9	6~9	6~9
6	SS	10	10	10
7	BOD ₅	10	10	10

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

本项目碱处理、水洗、冲洗、打磨、超声波清洗废水经厂内污水处理站处理后

废水回用于生产，回用水质标准参照执行《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2024）中表 1 和表 2 要求。

表3-11 回用水标准要求

类别	执行标准	污染物指标	标准限值mg/L
回用水标准	《城市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T19923-2024）中限值要求	pH	6-9（无量纲）
		COD	50
		氨氮	5
		TP	0.5
		TN	15
		氟化物	2.0

3、噪声：

本项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准：

表3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固废

一般工业固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存应符合《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）；危险废物的暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	本项目建设地所在区域属于“两控区”和太湖流域，属于《江苏省太湖水污染防治条例》中规定的一级保护区。								
	废水：本项目废水接管硕放水处理厂，在硕放水处理厂的排放总量中平衡。								
	废气：本项目新增废气排放量在新吴区内平衡。								
	固废：零排放。								
	表3-13 项目污染物总量申请指标（t/a）								
	污染物名称		原项目排放量	本项目排放	“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量		
	废气	有组织	氮氧化物	0.2644	0	0	0.2644	0	
			氟化物	0.222	0.0419	0	0.2639	+0.0419	
			非甲烷总烃	0.3714	0.0252	0	0.3966	+0.0252	
			颗粒物	0.6344	0.5936	0.518	0.71	+0.0756	
			硫酸雾	0	0.048	0	0.048	+0.048	
		无组织	氮氧化物	0.026	0	0	0.026	0	
			氟化物	0.0224	0.0085	0	0.0309	+0.0085	
			非甲烷总烃	0.42	0.056	0	0.476	+0.056	
			颗粒物	0	0.035	0	0.035	+0.035	
			硫酸雾	0	0.0098	0	0.0098	+0.0098	
	废水	废水量		2380	297.5	0	2677.5	+297.5	
		COD		0.8925	0.1116	0	1.0041	+0.1116	
		SS		0.5712	0.0714	0	0.6426	+0.0714	
		氨氮		0.0833	0.0119	0	0.0952	+0.0119	
		总氮		0.1071	0.0179	0	0.125	+0.0179	
		总磷		0.0119	0.0015	0	0.0134	+0.0015	
	污染物名称		原项目产生量	本项目产生量	“以新带老”削减量	全厂产生量	利用/处置量	利用/处置方式	
	固废	回收的粉末		12.053	11.752	9.842	13.963	13.963	相关单位回收利用
		废砂		23.8	0	0	23.8	23.8	
		废布袋		0	0.1	0	0.1	0.1	
		生活垃圾		23.8	2.8	0	26.6	26.6	环卫部门统一清运
		废碱液		702	0	0	702	702	委托有资质单位处置
		浓缩液		1095	23.9	0	1118.9	1118.9	
		废酸液		3066	32.63	0	3098.63	3098.63	
		废有机溶剂		6.57	0	0	6.57	6.57	
		废包装材料		2	0	0	2	2	
		废过滤材料（废活性炭）		1.35	0	0	1.35	1.35	
		废过滤材料（RO膜）		0.15	0.425	0	0.575	0.575	
		污泥		20	0	0	20	20	
		含化学品的抹布、手套		15	0	0	15	15	
		废填料		0.17	0	0	0.17	0.17	
		废催化剂		0.25	0	0	0.25	0.25	
废无尘布		0	0.64	0	0.64	0.64			
表面处理废物		0	0.0012	0	0.0012	0.0012			
废包装容器		0	1	0	1	1			

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租赁厂房进行生产，建设期仅为设备安装、调试，不会降低当地环境质量现状类别，对外界环境影响较小，可忽略不计。															
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、废气															
	(1) 正常工程大气污染物产生源强核算															
	表4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表															
	工序/生产 线	装置	污染源	污染物	排放 方式	污染物产生		治理措施			污染物排放			废气量 (m³/h)	排放 时间 (h/a)	
						核算 方法	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	工 艺	处理效 率 (%)	是否为可 行技术	排放浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			排放量 (t/a)
	擦拭	集气罩	FQ-05	非甲烷总烃	有组 织	产污系 数法	12.5	0.504	RCO催化 燃烧	95	是	0.625	0.003	0.0252	4800	8400
	酸洗、 一次酸处 理	密闭收集	FQ-01	氟化物	有组 织	产污系 数法	1.85	0.419	二级碱液 喷淋	90	是	0.18	0.005	0.0419	27000	8400
				硫酸雾			2.12	0.4802				0.21	0.01	0.048		
	喷砂	密闭收集	FQ-09	颗粒物	有组 织	产污系 数法	85.85	1.717	2#布袋除 尘器	95	是	4.295	0.04	0.0859	10000	2000
	铝熔射	密闭收集	FQ-06	颗粒物	有组 织	产污系 数法	113.68	1.7052	1#脉冲滤 筒除尘器	95	是	5.6867	0.0853	0.0853	15000	1000
	等离子喷 涂	密闭收集	FQ-07	颗粒物	有组 织	产污系 数法	140.79	4.2238	2#脉冲滤 筒除尘器	95	是	7.04	0.1056	0.2112	15000	2000
			FQ-10	颗粒物	有组 织	产污系 数法	140.79	4.2238	3#脉冲滤 筒除尘器	95	是	7.04	0.1056	0.2112	15000	2000
生产车间	/	擦拭	非甲烷总烃	无组	物料衡	/	0.056	/	/	/	/	0.0067	0.056	/	8400	

		/	酸洗、一次酸处理	氟化物	织	算法	/	0.0085	/	/	/	/	0.001	0.0085	/	
		/		硫酸雾			/	0.0098	/	/	/	/	0.0012	0.0098		
		/	喷砂、铝熔射、等离子喷涂	颗粒物			/	0.2422	/	/	/	/	0.1211	0.2422	/	2000

续上
表: 运营期
环境
影响
和保
护措
施

源强核算依据:

根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本项目运营过程中产生的废气采用产污系数法及类比法计算源强。

(1) 擦拭废气 (G_1)

本项目擦拭工序使用丙酮、异丙醇, 擦拭过程会产生有机废气, 以非甲烷总烃计。本项目丙酮、异丙醇使用量合计为0.7吨, 该工序在常温下进行, 采用无尘布进行擦拭, 使用后的无尘布进入密闭桶内贮存, 擦拭过程挥发量按80%计, 其余进入废无尘布, 非甲烷总烃产生量为0.56t/a。

本项目擦拭工序废气经集气罩收集(收集效率取90%), 依托现有RCO催化燃烧装置(处理效率95%), 尾气通过现有的15米高排气筒FQ-05排放。废气量为4800m³/h, 年工作时间8400h。

(2) 酸雾 (G_2 、 G_3)

本项目使用酸混合溶液过程中会产生酸雾废气, 根据工程分析内容可知主要为氢氟酸、盐酸、硫酸使用过程中产生的氟化氢、氯化氢、硫酸雾。

氢氟酸、盐酸、硫酸酸雾产生量参考《环境统计手册》(四川科学技术出版社) P72 酸液蒸发量计算公式:

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \times F$$

式中: G_z ——蒸发量, kg/h;

M ——液体的分子量;

V ——蒸发液面空气流速, m/s。无条件实测时, 可取 0.2~0.5;

F ——液体蒸发面表面积, m²;

P ——相当于液体温度下饱和空气中的蒸气分压力, 毫米汞柱。

相关参数选取及计算过程见下表。

表 4-2 参数选取及计算过程

废气种类	M	V (m/s)	F (m ²)	槽体数量 (个)	P (mmHg)	产生量计算值 (kg/h)	产生量 (t/a)	备注		
								酸槽尺寸 (mm)	酸液配比	浓度 (%)
氟化物	20	0.5	0.64	8	0.27	0.0206	0.1730	800*800*600	硝酸: 氢氟酸: 纯水 =1:1:2	12.25
氟化物	20	0.5	0.64	4	0.27	0.0103	0.0865	800*800*500		12.25
氟化物	20	0.5	0.49	2	0.27	0.0039	0.0328	700*700*200		12.25
氟化物	20	0.5	0.455	2	0.27	0.0037	0.0311	700*650*300		12.25
氟化物	20	0.5	0.49	2	0.67	0.0098	0.0823	700*700*200	氟化铵: 氢氟酸: 乙醇=1:1:1	16.33
氟化物	20	0.5	0.64	1	0.27	0.0026	0.0218	800*800*500	氢氟酸: 硝酸: 冰乙酸	4.9

									=1:3:6	
氟化物合计							0.4275	氢氟酸以氟化物计，工作时间按8400h计		
盐酸	36	0.5	0.64	1	0.007	0.0001	0.0008	800*800*500	盐酸：双氧水：纯水 =1:1:1	12.33
硫酸雾	98	0.5	0.64	1	11.58	0.5411	4.5452	800*800*500	硫酸：双氧水：纯水 =1:1:1	32.67

由上表可知：盐酸雾产生量小，对环境影响可忽略不计，本报告不作评价。硫酸雾按照公式计算的产生量 4.5452t/a 远大于使用量（98%浓度硫酸年用量 0.5 吨），本报告按照最大使用量中硫酸的含量计，即硫酸雾产生量为 0.49t/a。工作时间 8400h/a。

上述酸洗、一次酸处理在清洗槽内部密闭操作，产生的酸性废气（氟化物、硫酸雾）通过设备配套管道收集（收集效率按照 98%计算），经现有的 1#二级碱液喷淋塔处理，处理效率为 90%。尾气通过现有的 15 米高排气筒 FQ-01 排放，废气量为 27000m³/h，设备工作时间为 8400h/a。

（3）喷砂废气（G₄）

本项目喷砂工艺产生颗粒物，根据《第二次全国污染源普查工业污染源排污系数手册》中“06 预处理核算环节”，喷砂工序产污系数 2.19kg/t 产品。本项目需喷砂处理的工件产品量为 800 吨/年，则产生颗粒物 1.752 吨/年，喷砂产生的废气经设备密闭，管道收集（收集效率取 98%），依托现有的 2#布袋除尘器后（处理效率 95%），尾气通过 15 米高排气筒 FQ-09 排放，废气量为 10000m³/h，年工作时间 2000h。

（4）铝熔射废气（G_{1.5}）

现有项目铝熔射工序产生颗粒物，根据原环评，铝熔射工序产生颗粒物 1.74 吨/年，铝熔射设备密闭作业，废气密闭收集，收集效率 98%，后依托现有 1#脉冲滤筒除尘器处理后（处理效率 95%），尾气通过 25 米高排气筒 FQ-06 排放，风机风量为 15000m³/h，年工作时间 1000h。

（5）等离子喷涂废气（G₅G_{1.4}）

本项目建成后全厂 4 台等离子喷涂机，共用于现有和新增产品的等离子喷涂作业。类比《美科电子（无锡）有限公司年产 47000 套半导体元器件搬迁项目》项目，喷涂粉尘产生量约占粉末涂料用量的 20%（即喷粉时粉尘附着率按 80%计），本项目建成后全厂等离子喷涂共计使用粉末 43.1 吨/年，则产生颗粒物 8.62 吨/年。

	现有 2 台等离子体喷涂机产生的废气经现有的 2#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 25 米高排气筒 FQ-07 排放，风机风量为 15000m³/h，年工作时间为 2000h。本项目新增 2 台等离子喷涂机产生的废气经新增的 3#脉冲滤筒除尘器处理后，尾气通过 1 根 25 米高排气筒 FQ-10 排放，风机风量为 15000m³/h，年工作时间为 2000h。等离子喷涂机密闭作业，废气密闭收集，收集效率 98%。脉冲滤筒除尘器净化效率可达 95%。
--	--

续上表：运营期环境影响和保护措施

(2) 正常工况废气污染物排放情况

表4-3 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染装置		污染物种类	排放情况			排放口情况								排放标准	
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
												经度	纬度		
生产车间	擦拭	非甲烷总烃	0.625 (7.1652)	0.003 (0.0344)	0.0252 (0.2889)	15	0.6	25	FQ-05	废气排放口	一般排口	120° 27' 55.66"	31° 27' 20.66"	60	3
	酸洗、一次酸处理	氟化物	0.18 (0.3937)	0.005 (0.0106)	0.0419 (0.0893)	15	1.3	25	FQ-01	废气排放口	一般排口	120° 27' 55.73"	31° 27' 22.39"	3	0.072
		硫酸雾	0.21 (0.21)	0.01 (0.01)	0.048 (0.048)									5	1.1
	喷砂	颗粒物	4.295 (7.53)	0.04 (0.0753)	0.0859 (0.1506)	15	0.5	25	FQ-09	废气排放口	一般排口	120° 27' 59.08"	31° 27' 21.42"	20	1
	铝熔射	颗粒物	5.6867	0.0853	0.0853	15	0.6	25	FQ-06	废气排放口	一般排口	120° 27' 59.15"	31° 27' 21.2"	20	1
	等离子喷涂	颗粒物	7.04	0.1056	0.2112	15	0.6	25	FQ-07	废气排放口	一般排口	120° 27' 55.69"	31° 27' 19.76"	20	1
颗粒物		4.59	0.1056	0.2112	15	0.6	25	FQ-10	废气排放口	一般排口	120° 27' 55.85"	31° 27' 20.70"	20	1	

*注：上表排放量数据中，括号内为全厂排放量；括号外为本项目排放量。

由上表可知：全厂有组织排放的氟化物、硫酸雾、非甲烷总烃和颗粒物排放浓度和排放速率能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中有组织排放限值。

综上，废气源强结合物料衡算法核算得出，主要污染物非甲烷总烃检出限 0.07 mg/m³、背景浓度为 0.6mg/m³；颗粒物检出限 1.0 mg/m³、背景浓度为 0.15mg/m³；氟化物检出限 0.06 mg/m³、背景浓度为 ND；硫酸雾检出限 0.2 mg/m³、背景浓度为 ND，本项目主要污染物排放总量基本合理可信。

表4-4 全厂废气产生及排放情况								
污染源	污染因子	治理措施	处理效率	风量(Nm³/h)	年运行时间(h)	排放口	执行标准	排放量(吨/年)
酸处理、酸洗、一次酸处理	氮氧化物	1#二级碱液喷淋	90%	27000	8400	FQ-01	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	0.0558
	氟化物							0.0893
	硫酸雾							0.0480
酸处理	氮氧化物	2#二级碱液喷淋	90%	27000	8400	FQ-02		0.0558
	氟化物							0.0474
酸处理	氮氧化物	3#二级碱液喷淋	90%	18000	8400	FQ-03		0.0372
	氟化物							0.0316
酸处理、储罐呼吸	氮氧化物	4#二级碱液喷淋	90%	18000	8400	FQ-04		0.0389
	氟化物							0.0316
溶剂擦洗、擦拭	非甲烷总烃	RCO催化燃烧装置	95%	4800	8400	FQ-05		0.2889
铝熔射	颗粒物	1#脉冲滤筒除尘	95	15000	1000	FQ-06		0.0853
等离子喷涂	颗粒物	2#脉冲滤筒除尘	95	15000	2000	FQ-07		0.2112
喷砂	颗粒物	1#布袋除尘器	95	8000	2000	FQ-08		0.0517
喷砂	颗粒物	2#布袋除尘器	95	10000	2000	FQ-09		0.1506
等离子喷涂	颗粒物	3#脉冲滤筒除尘	95	15000	2000	FQ-10		0.2112

表4-5 正常工况本项目大气污染物无组织排放情况一览表							
生产设施/无组织排放源	产污环节	污染物种类	产生量(t/a)	主要污染防治措施	排放量(t/a)	排放标准	
						企业边界大气污染物浓度限值(mg/m³)	厂区内VOCs无组织排放限值(mg/m³)
生产车间	擦拭	非甲烷总烃	0.056	未收集的废气在车间通风后无组织扩散	0.056	4	1小时平均浓度：6 任意一次浓度值：20
	酸洗、一次酸处理	氟化物	0.0085		0.0085	0.02	/
		硫酸雾	0.0098		0.0098	0.3	/
	喷砂、铝熔射、等离子喷涂	颗粒物	0.2422		0.2422	0.5	/

续上表：运营期环境影响和保护措施

(3) 废气治理措施

1) 本项目大污染物治理方案

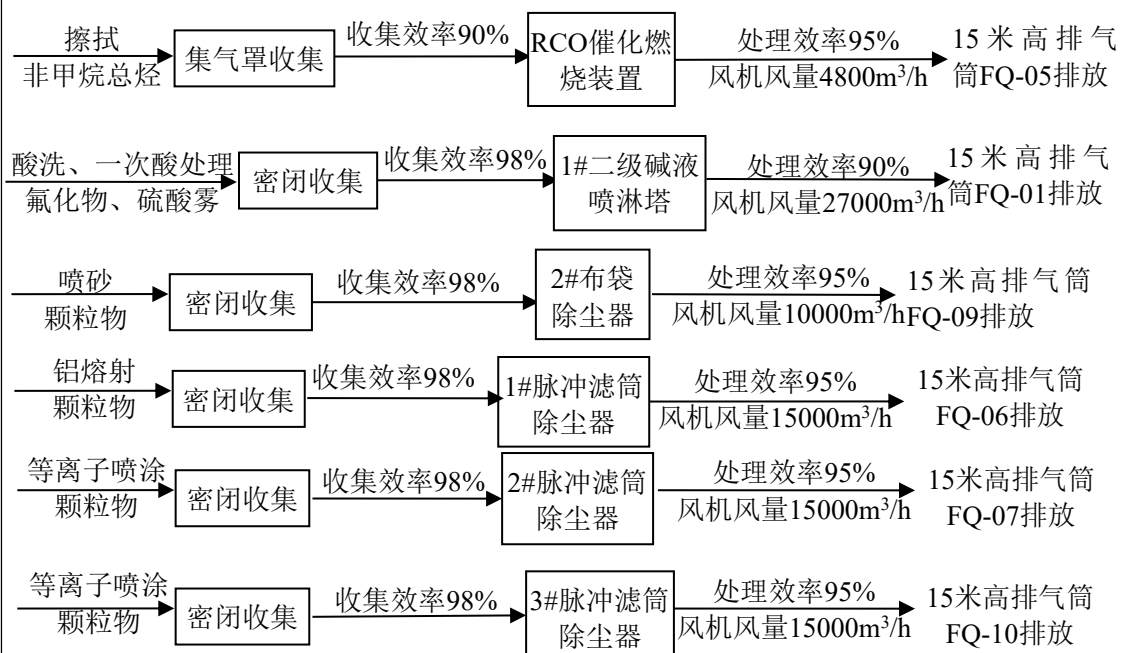


图4-1 本项目废气污染治理方案示意图

2) 污染治理措施简述

①二级碱液喷淋塔

碱液喷淋洗涤塔主要由废气洗涤塔、通风机、排气管和加药系统等组成。酸性废气通过引风机进入废气洗涤塔，经碱性吸收液逆流喷淋，使废气中的酸性化合物与碱液发生中和反应，经处理后的废气进入排气筒紊流扩散，排入大气，中和反应后的吸收液通过循环泵由塔底输送至塔顶喷淋装置内循环使用，并根据吸收液的pH值小于9时，由计量泵自动补充碱液。当吸收液循环使用一段时间后，由于液体中的无机盐浓度增加，影响其吸收效率，故应定期排放，并补充新鲜水。排放的废吸收液委托有资质单位处理。

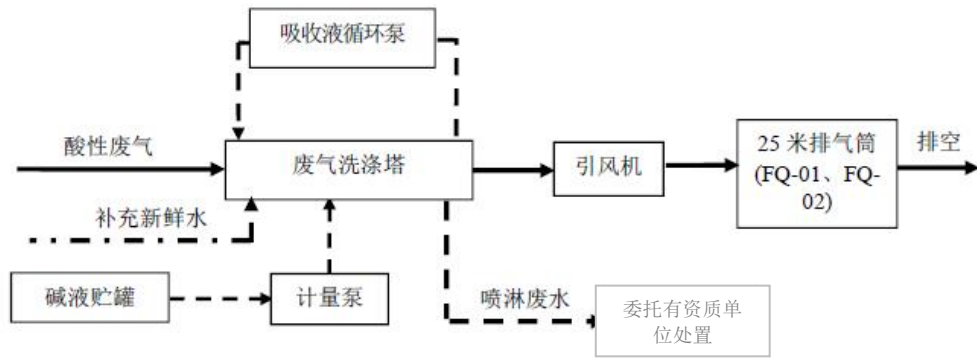


图 4-2 酸性废气处理流程图

酸性废气处理系统主要参数见表4-6。

表4-6 酸性废气处理装置参数表

处理装置		项目	参数
二级碱喷淋洗涤塔	洗涤塔	材质	玻璃钢+聚丙烯填料
		塔径	Φ2000mm
	吸收液循环水泵	流量	55.2m ³ /h
		扬程	20m
		功率	4kW
		材质	PP
		液气比	1.15L/m ³
	引风机	风量	27000m ³ /h一开一备，多频电机
		空塔风速	1.8m/s

②布袋除尘器：布袋中央除尘器是一种高效、实用、可靠稳定的新型除尘设备，这在国内脉冲消防除尘器中是少有的，在使用该除尘器后，可完全解决企业外溢飘尘和物料损失的烦恼。

布袋除尘器是一款不受粉尘浓度和特性所影响的除尘效率高（一般均98%）、适应范围广和运行费用极低，维护方便等优点而逐渐成为各家具、工矿企业广泛应用的高效除尘设备。另外本脉冲布袋中央除尘器具有收集细微粉尘、效率高、能耗低、通过采用合理的配风方式可保证运行的每个吸尘点稳定的风量，可达到粉尘的高效回收，避免车间内外的粉尘污染。

③RCO催化燃烧装置

RCO装置装有温度探头及补冷阀，当炉体催化室反应温度超过设定上限时，开启补冷阀对进气源进行稀释，保护设备延长使用寿命，防止意外发生。主要部件如下：

阻火器：将设备和废气源之间的危险阻隔开来，保证处理设备和生产设备之间的安全，同时除去废气源中的粉尘。如果气体温度高于280℃时，阻火器中保险片会融化，随即阻火器会自动关闭，阻止高温气体进入活性炭吸附床，确保安全运行。系统进气管路上设有浓度检测报警仪，当混合废气浓度到达5%LEL的1/4，系统自动报警，开启补冷风阀进行稀释；当混合废气浓度到达5%LEL的1/2，系统自动切断废气供应，开启应急排放系统，保障系统安全。废气处理系统前端还有防火阀，可有效地防止火焰。

热交换器：将有机气体分解后的热能和废气源冷气流进行冷热交换，置换

	热能，提高废气源的温度。当废气浓度达到一定值时，通过热交换器的作用，可以保证设备在无运行功率的状态下正常运转，是催化净化装置中对废气源进行第一次温度提升的装置，也是设备中节能设施之一；通过热交换器内部对气流的合理控制，使交换器的效率保证在60%以上。结构采用冷轧钢板制，合理的布置，使冷热气流全面接触进行能量置换。 预热室：废气源在进入RCO室之前，经温度检测仪检测温度达不到催化反应的条件，由布置在预热室内的电加热系统进行温度的第二次提升；电加热元件为红外线加热管，由固定绝缘板固定。 催化反应室：达到温度条件的有机废气源进入第一级催化反应室；第一催化反应室采用抽屉式，内装催化剂，中间分插电加热元件，利用红外线辐射原理，使催化剂温度达到反应温度，使部分有机物进行分解，释放出能量，直接进行废气温度的第三次提升(也叫催化升温)；温度提升后的有机气体进入催化固定床，内置蜂窝状催化剂，满足反应条件的有机气体在此完全分解，废气变成洁净气体。 控制系统：对系统中的风机、预热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围。当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高。活性炭脱附管路上安装有自来水注入电磁控制阀，在对活性炭吸附床脱附解析处理时，系统自动控制电磁控制阀的吸合，防止活性炭在脱附时发生火灾隐患。 催化剂：选用有机废气净化催化剂以堇青石蜂窝陶瓷为载体或活性氧化铝球为载体，以铂(Pt)、钯(Pd)等贵金属为主要活性成份，采用高分散率均匀分布的方法制备而成。 本项目使用的二级碱液喷淋塔、布袋除尘器、RCO 催化燃烧装置均不属于2025 年《国家污染防治技术指导目录》中 14 项低效类技术。 ④脉冲滤筒除尘器 滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋式除尘结构。
--	---

除尘器工作机理是含尘烟气通过过滤材料，尘粒被过滤下来，过滤材料捕集粗粒粉尘主要靠惯性碰撞作用，捕集细粒粉尘主要靠扩散和筛分作用，滤料的粉尘层也有一定的过滤作用。设备在正常运行时，含尘气体由底部料斗(或带沉降室)进入除尘器并通过布袋，这时候粉尘被截留在滤材外表面，洁净空气经布袋中心进入干净空气室出口排出。脉冲清灰时，时序控制器会按照预先设定时间对一组滤材进行清灰。这时时序控制器会控制一个脉冲电磁阀打开，储气包内的高压空气会瞬间进入布袋中心，把截留在滤材表面的粉尘吹扫干净。粉尘在粉尘自重作用下向下进入集尘灰斗。

3) 废气净化去除效率有效性分析

布袋除尘器/脉冲滤筒除尘器：布袋除尘器是一款不受粉尘浓度和特性所影响的除尘效率高、适应范围广和运行费用极低，维护方便等优点而逐渐成为各家具、工矿企业广泛应用的高效除尘设备。布袋除尘器具有收集细微粉尘、效率高、能耗低、通过采用合理的配风方式可保证运行的每个吸尘点稳定的风量，可达到粉尘的高效回收，避免车间内外的粉尘污染。根据《当前国家鼓励发展的环保产业设备(产品)目录》(第一批)布袋除尘器的除尘效率通常可以达到95%以上，故本项目取95%可行。

二级碱液喷淋塔：根据广东春雷环境工程有限公司设计的碱液喷淋装置对酸性废气的监测，去除效率如下表所示；

序号	污染物名称	进口浓度	出口浓度	去除效率
1	酸雾	20mg/m ³	1mg/m ³	95%

因此，本报告对酸性废气的去除效率按 90%计可行。

RCO 催化燃烧装置

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013) 6.1.2 要求，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，保守起见，本次评价中催化燃烧装置对有机废气处理效率取 95%。

4) 废气处理设施依托可行性分析

建设单位主要考虑了厂区设备的布置情况、产污节点的位置等因素，本项目废气处理和排放依托现有的处理设施和排气筒，原因如下：

①管路可达性：本项目新增产污工序均位于原有生产车间内，距离较近，

收集管理布设至本项目生产区域可行；

②设施规模可行性：现有 FQ-01 实际排风量 12000m³/h，调整变频风机设计最大处理风量 27000m³/h；现有 FQ-05 实际排风量 1200m³/h，调整变频风机设计最大处理风量 4800m³/h；现有 FQ-09 实际排风量 1000m³/h，调整变频风机设计最大处理风量 10000m³/h；3 套设施均尚有余量，因此从设施规模分析是可行的；

③处理效果确保性：根据《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），本项目采取的处理技术均为可行技术。

5) 废气收集效率可达性分析

①密闭收集

本项目酸洗、一次酸处理、喷砂、铝熔射、等离子喷涂废气均由设备密闭收集后通过上方管道接入废气处理设施，设备配备管道吸风量如下：

表 4-8 废气处理装置风量计算表

污染源	设备	收集方式	单台风量 m ³ /h	数量 台	所需风机风量 m ³ /h	理论风量（m ³ /h）			排放方式	是否满足要求
						最大设计风量	现有实际	剩余风量		
酸处理	清洗槽	设备密闭收集	500	23	11500	27000	12000	15000	FQ-01	满足
喷砂	喷砂机	设备密闭收集	800	2	1600	10000	1000	9000	FQ-09	满足
铝熔射	喷涂铝熔射机	设备密闭收集	8000	1	10000	15000	/	/	FQ-06	满足
等离子	等离子体系统	设备密闭收集	6000	2	12000	15000	/	/	FQ-07	满足
喷涂	等离子喷涂机	设备密闭收集	6000	2	12000	15000	/	/	FQ-10	满足

综上所述，本项目废气设计总风量均满足要求，本项目厂房内机械化程度较高，人工操作较少。生产设备精细化程度高，基本为全密闭自动化生产，通过集中控制系统控制。部分生产设备密闭操作，提高产品品质的同时也大大提高废气集中收集效率，废气通过设备上直连管道直接排入废气处理装置中进行处理。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》文件，密封收集效率可满足集气效率95%以上，能够满足本项目废气收集效率98%要求。

②集气罩收集

根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T 16758-2008）附录A中排风量的计算公式，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：

$$Q = F\bar{v} \quad (\text{公式 4-1})$$

其中：

Q——排风罩的排风量，单位为 m^3/s ；

F——罩口面积，单位为 m^2 ；

$\bar{v}$ ——平均风速，单位为 m/s ；

罩口平均风速参考化学工业出版社《三废处理工程技术手册》（废气卷）：
0.5~1.0 m/s ，本项目集气罩风速取0.5 m/s 。

本项目废气均采用集气罩收集，风量计算明细见下表

表4-9 废气处理装置风量计算表

点位	集气罩数量	集气罩/管道尺寸 (mm)	风速 m/s	风量理论值 m^3/h	理论总风量 m^3/h	废气处理设施	理论风量 (m^3/h)			收集方式	排气筒	是否满足要求
							最大设计风量	现有实际	剩余风量			
擦拭	2	500*300	0.5	648	648	RCO 催化燃烧装置	4800	1200	3600	集气罩	FQ-05	满足

根据上表，本项目设计总风量满足要求，采用集气罩收集的可以达到 90% 以上。

（4）废气治理措施可行性分析

本项目废气治理措施可行性见下表。

表4-10 项目废气治理措施可行性一览表

产生环节	污染物	治理措施	是否符合技术规范要求	判定依据
酸洗、一次酸处理	酸雾	二级碱液喷淋塔	☒ 是 ☐ 否	《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）
喷砂	颗粒物	布袋除尘器	☒ 是 ☐ 否	
铝熔射、等离子喷涂	颗粒物	脉冲滤筒除尘	☒ 是 ☐ 否	
擦拭	非甲烷总烃	RCO 催化燃烧装置	☒ 是 ☐ 否	

（5）排气筒高度设置可行性分析

根据江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求：“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”

本项目生产厂房总高度为13米，项目依托现有5根排气筒并新增1根排气筒，废气处理装置及废气采样口均布设于生产厂房外，废气排放口经建筑物外

墙延伸后，最终高于建筑物屋顶，排气筒高度以15m计。

综上，本项目废气治理措施是可行的。

(6) 无组织排放达标分析

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表4-11 无组织排放废气（面源）参数调查清单

污染源名称	面源起点经纬度/°		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	E	N							污染物	速率
生产车间	120.275598372	31.271846690	13	128	85	5	8400	正常	非甲烷总烃	0.0067
									氟化物	0.001
									硫酸雾	0.0012
							2000		颗粒物	0.1211

表4-12 估算模式计算结果统计

污染源名称		污染因子	厂界浓度 (mg/m ³)	厂界浓度标准限值 (mg/m ³)
生产车间	擦拭	非甲烷总烃	0.00414	4
	酸洗、一次酸处理	氟化物	0.0000617	0.02
		硫酸雾	0.0000741	0.3
	喷砂	颗粒物	0.00748	0.5

由上表可知，无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3中单位边界大气污染物浓度限值要求。

(7) 卫生防护距离

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/T39499-2020）的有关规定，无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过GB3095规定的居住区容许浓度限值，则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。首先根据单个大气有害物质的等标排放量（ Q_e/C_m ）筛选特征大气有害物质。

表4-13 建设项目大气有害物质等标排放量计算结果表

无组织面源	产污环节	污染物名称	Q_e 排放速率kg/h	C_m 小时标准浓度mg/m ³	Q_e/C_m
生产车间	擦拭	非甲烷总烃	0.0067	2.0	0.00335
	酸洗、一次酸处理	氟化物	0.001	0.02	0.05
		硫酸雾	0.0012	0.3	0.004
	喷砂	颗粒物	0.1211	0.36	0.3364

由上表可知，本项目生产车间各类废气污染物质等标排放量最大的污染物为氟化物和颗粒物，其等标排放量相差大于10%，故选择颗粒物作为生产车间

的特征大气有害物质进行卫生防护距离的计算，计算公式如下：

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

式中：C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元等效半径；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数；

Q_c——污染物可达到控制水平速率（kg/h）。

本项目无组织排放废气其排放源强及卫生防护距离计算情况见下表。

表4-14 本项目卫生防护距离一览表

污染源名称	污染指标	计算系数				污染物最大排放速率 (kg/h)	C _m (mg/N m ³)	无组织排放源面积 (m ²)	无组织排放源高度 (m)	计算卫生防护距离 L计(m)	L(m)
		A	B	C	D						
生产车间	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	0.1211	0.36	10880	13	7.397	50

经上表计算结果，建议本项目的卫生防护距离为生产车间外50米范围，现有项目卫生防护距离为生产车间外100米范围，故全厂卫生防护距离仍为生产车间外100米范围。现场踏勘，在该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标，符合卫生防护距离设置要求。

经现场踏勘，该卫生防护距离内无居民点、学校、医院等敏感环境保护目标。

(8) 非正常工况大气污染物产生及排放情况

本项目各废气处理设施与生产设施同步启停，不存在明显的非正常启停工况下的污染排放情况，本报告考虑废气处理设施维护不当而达不到设计去除效率的情况，按照去除效率50%计，排放时间按照1小时/次计，非正常工况最多不超过1次/年，则非正常工况下的污染物排放源强详见下表4-15。

表4-15 本项目有组织废气非正常工况下排放情况一览表

污染物排放源	污染物	事故原因	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	持续时间 (h/次)	执行标准	
						浓度mg/m ³	速率kg/h
FQ-05	非甲烷总烃	废气处理效率50%	6.25	0.03	1	60	3
FQ-09	颗粒物	废气处理效率50%	42.95	0.4	1	20	1
FQ-01	氟化物	废气处理效率50%	0.9	0.025	1	3	0.072
	硫酸雾		1.05	0.05		5	1.1
FQ-06	颗粒物	废气处理	56.84	0.8526	1	20	1

		效率50%					
FQ-07	颗粒物	废气处理效率50%	70.395	2.1119	1	20	1
FQ-10	颗粒物	废气处理效率50%	70.395	2.1119	1	20	1

由上表可知：本项目非正常工况下有组织排放非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的标准，但颗粒物不满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中的标准，故建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，尽量避免非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

1.7本项目大气污染自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）和《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），项目大气污染物监测计划见表4-16。

表4-16 大气污染物自行监测要求

监测项目	点位	监测指标	监测频次
废气	FQ-01	氟化物、硫酸雾	1次/年
	FQ-05	非甲烷总烃	1次/年
	FQ-06 FQ-07 FQ-09 FQ-10	颗粒物	1次/年
	厂界	颗粒物	1次/年
		非甲烷总烃	
		氟化物	
		硫酸雾	
	厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外1m	非甲烷总烃	

2、废水

（1）废水污染物产生源强及污染治理措施

①生活污水

本项目新增产生生活污水 297.5t/a，污染物产生浓度分别为 COD500mg/L、SS400mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 5.0mg/L、总氮 60mg/L。

②碱洗、水洗、冲洗、打磨废水

本项目碱洗、水洗、冲洗、打磨废水产生生产废水经厂内废水回用设施处理后回用，类比现有项目，本项目生产废水污染物产生情况如下，其中铜浓度参照高美可科技（无锡）有限公司实测数据。

超声波清洗废水直接回用于生产，本报告生产废水参考其验收报告及平均水质数据，污染物产生浓度分别为pH取6~7、COD10mg/L、悬浮物5mg/L、

表 4-17 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理能力	治理工艺	治理效率	是否为可行技术
生活污水	生活污水	废水量	-	297.5	化粪池 (依托现有)	厌氧生化	-	是
		COD	500	0.1488			25%	
		SS	400	0.1190			40%	
		氨氮	40	0.0119			-	
		总氮	60	0.0179			-	
		总磷	5	0.0015			-	
生产废水	碱洗废水	废水量	/	59.6	厂内污水处理站(依托现有)	/	/	是
		pH	10~14	/		/	/	是
		COD	300	0.0179		/	/	是
		SS	800	0.0477		/	/	是
		氨氮	0.5	0.00003		/	/	是
		总氮	5	0.0003		/	/	是
		铜	2	0.0001		/	/	是
	水洗废水 冲洗废水	废水量	/	331		/	/	是
		COD	100	0.0331		/	/	是
		SS	800	0.2648		/	/	是
		氨氮	0.5	0.0002		/	/	是
		总氮	5	0.0017		/	/	是
		氟化物	50	0.0166		/	/	是
		铜	2	0.0007		/	/	是
	打磨废水	废水量	/	32		/	/	是
		pH	10~12	/		/	/	是
		COD	100	0.0032		/	/	是
		SS	300	0.0096		/	/	是
		氨氮	0.5	0.00002		/	/	是
		总氮	5	0.0002		/	/	是
		铜	5	0.0002		/	/	是
	制纯废水	废水量	/	228.5		/	/	是
		COD	50	0.0114		/	/	是
		SS	100	0.0229		/	/	是
		氨氮	0.5	0.0001		/	/	是
		总氮	5	0.0011		/	/	是
	合计(碱洗、水洗、冲洗、打磨、制纯废水)	废水量	-	651.1	厂内污水处理站(依托现有)	调节+混凝沉淀+活性炭吸附+MVR+RO反渗透	/	是
		pH	10~14	/			/	
		COD	100.75	0.0656			/	
		SS	529.87	0.345			/	
		氨氮	0.61	0.0004			/	
		氟化物	25.50	0.0166			/	
		总氮	5.07	0.0033			/	
		铜	1.54	0.001			/	
超声波清洗废水	超声波清洗废水	废水量	-	51	/	/	-	是
		COD	10	0.0005			-	
		SS	5	0.0003			-	

续上表：运营期环境影响和保护措施

(2) 废水污染物排放情况

表4-18 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量	污染物类别	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
生活污水	297.5	COD	375	0.1116	直接排放 ☐ 间接排放 ☒	无锡市高新水务有限公司硕放水处理	非连续稳定排放，有规律	WS-01	总排口	一般排口	E: 120度26分58.13秒 N: 31度27分29.74秒	500
		SS	240	0.0714								400
		氨氮	40	0.0119								45
		总氮	60	0.0179								70
		总磷	5	0.0015								8

由上表可知：接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

表4-19 全厂水污染物排放情况表

废水类别	废水量	污染物类别	污染物排放源强		排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况				排放标准 (mg/L)
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐标	
生活污水	2677.5	COD	375.01	1.0041	直接排放 ☐ 间接排放 ☒	无锡市高新水务有限公司硕放水处理	非连续稳定排放，有规律	WS-01	总排口	一般排口	E: 120度27分59.54秒 N: 31度27分23.33秒	500
		SS	240.00	0.6426								400
		氨氮	35.56	0.0952								45
		总氮	46.69	0.125								70
		总磷	5.00	0.0134								8

由上表可知：全厂接管水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准。

(3) 废水污染物排放口自行检测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目自行监测要求如下表4-20。

表4-20 废水污染源环境监测计划

序号	监测位置	排放口编号	污染物名称	监测频次	执行标准
1	企业总排口	WS-01	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）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级标准

(4) 生活污水接管可行性分析

1) 硕放水处理厂处理工艺

硕放水处理厂位于硕放街道盈发西路，一期工程于 2002 年底开工建设，规模 2.0 万 m³/d，采用“预处理+A²O-SBR”工艺；二期工程于 2009 年 10 月投产，规模 2.0 万 m³/d，采用“一级处理+一体化 MBR 膜”工艺；三期一阶段工程土建规模 5.0 万 m³/d，设备安装规模 2.5 万 m³/d，采用“一级处理+一体化 MBR 膜”工艺，出水中 1.0 万 m³/d 作为中水回用于硕放街道市政绿化等，剩余 1.5 万 m³/d 排河。现阶段，三期二阶段环评已通过审批，建成后将一期工程停运，补充三期工程二阶段土建预留部分的设备后将一期进水调至三期二阶段处理，全厂处理规模仍为 6.5 万 m³/d。采用“一级处理+一体化 MBR 膜”工艺，出水中 1.0 万 m³/d 作为中水回用于硕放街道市政绿化等，剩余 5.5 万 m³/d 排入走马塘河（原唐庄河），执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB321072-2018）表 1 标准限值：pH6-9、SS≤10mg/L、BOD₅≤10mg/L、COD≤40mg/L、氨氮≤3（5）mg/L、总氮≤10（12）mg/L、总磷≤0.3mg/L、总铜≤0.5mg/L、总氰化物≤0.5mg/L）。本项目新增接管生活污水，可经硕放水处理厂的工艺处理净化，废水处理工艺流程见下图。

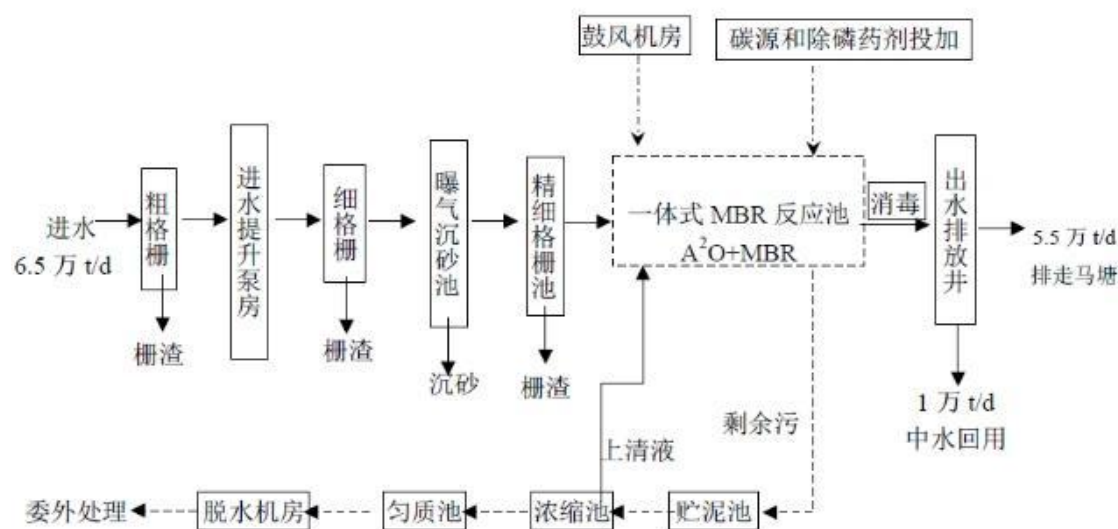


图4-4 硕放水处理厂水处理工艺流程图

2) 处理规模的可行性分析

本项目污水接入硕放水处理厂进行处理，污水处理厂现已具备 6.5 万 t/d 的处理能力，目前已接纳污水量 7.65 万 t/d，尚有处理余量 0.7 万 t/d。本项目建成后新增生活排放量 0.85 t/d（297.5 t/a），对硕放水处理厂的水量负荷较小，故本项目的废水接入该

污水厂集中处理的方案是可行的。

3) 工艺及接管标准上的可行性分析

建设项目废水为生活污水，水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中A等级标准，满足硕放水处理厂水质接管要求，污水中不含有对硕放水处理厂污水处理工艺造成不良影响的物质，不会影响硕放水处理厂的处理工艺，因此排入硕放水处理厂集中处理是可行的。

(2) 生产废水回用可行性论证

1) 本项目新增生产废水水量及水质情况

根据公司实际运行过程中的经验数据进行计算，本项目原水水质情况如下：

表4-21 本项目综合回用废水原水水质情况一览表

废水类型		单位	原水水质
碱洗、水洗、冲洗、打磨废水	废水量	吨/年	651.1
	pH	/	10~14
	COD	mg/L	100.75
	SS	mg/L	529.87
	氨氮	mg/L	0.61
	氟化物	mg/L	25.50
	总氮	mg/L	5.07
	铜	mg/L	1.54
超声波清洗废水	废水量	吨/年	51
	pH	/	6~7
	COD	mg/L	10
	SS	mg/L	5

2) 生产废水处理和回用方案

本项目新增的碱洗、水洗、冲洗、打磨废水、制纯废水，依托厂内现有的污水处理站处理后回用，具体处理工艺如下：

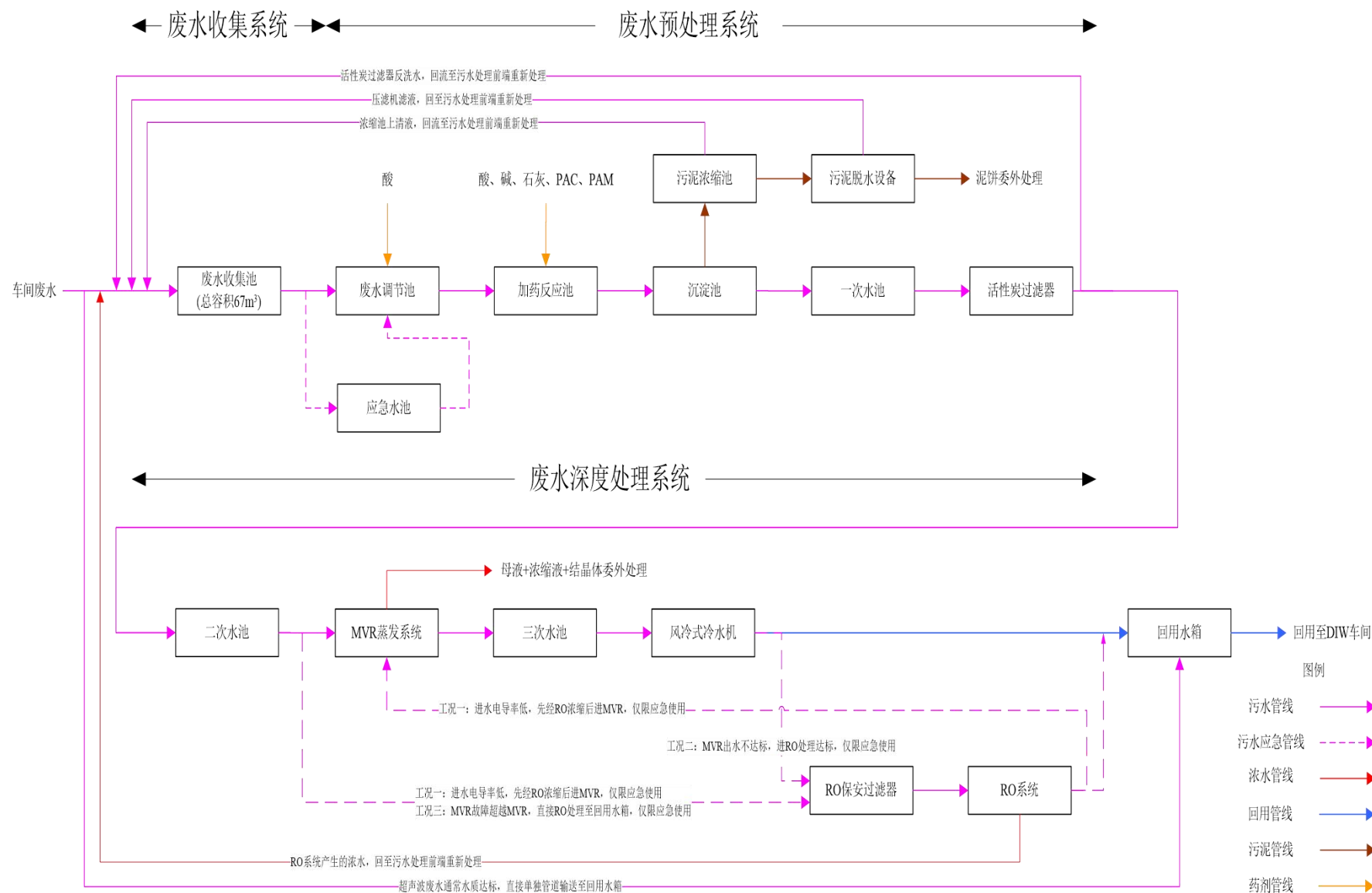


图4-5 废水处理系统工艺流程图

工艺原理：**※废水分质收集系统**

①纯水车间反冲洗废水及浓水，水洗、冲洗、打磨废水均通过单独管路输送至碱性废水收集池车间碱性清洗废水混合，进入污水处理系统处理。

②车间超声波清洗废水通常水质达标，通过单独管路输送至回用水箱，供纯水设备回用所需。

③车间碱性清洗废水通过单独管路输送至碱性废水收集池，碱性清洗废水和纯水车间反冲洗废水及浓水的混合废水通过干式泵泵入废水调节池与车间超声波清洗废水（水质不合格时，仅限应急使用）混合，废水调节池对混合废水进水水质水量的调节。

※废水预处理系统

①混合废水在废水调节池，通过投加酸将废水进行粗调，降低pH值，部分氢氧化铜胶体可在pH调整过程中初步析出。

②混合废水自废水调节池泵入加药反应池的酸/碱反应池，通过投加酸/碱将废水pH进行微调至7~8。

中和反应+ pH 回调 $\text{OH}^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

注：由于公司酸处理过程中产生废酸里面大量氟化物、过氧化物等，成分复杂，用于中和废碱液，后续会对MVR的运行造成损伤，同时，如果使用硫酸等酸液中和，鉴于废水含有硫酸根、钙的物质，容易诱发产生硬块氧化皮，也会对MVR的运行造成较大影响，因此，最终选用和本次废液成分相似的硝酸作为中和药剂对废水进行中和。

③调节pH后的废水依次自流入氢氧化钙反应池、PAC反应池、PAM反应池，并充分搅拌，混合液自流入沉淀池进行沉淀处理，上清液进入下一步工序，沉淀池底部的物化污泥经浓缩后泵至污泥调理罐进行污泥调理处理。本环节主要是对废水进行除氟，降低除水中SS，也能去除一部分的金属离子、胶体粒子、溶解性总固体TDS。

④化学除氟

其原理是在一定pH值下，通过氢氧化钙和氯化钙作为化学药剂，通过化学反应生成氟化钙沉淀排出（ $\text{Ca}^{2+} + 2\text{F}^- \rightarrow \text{CaF}_2\downarrow$ ），能降低废水中氟离子含量，过高的氟离子含量会腐蚀后端MVR设备，影响设备的正常运行；同时对废水中的铜污染物进行

处理：中和生成的氢氧化铜微细絮体，在 PAC、PAM 混凝剂作用下，发生电中和、吸附架桥，微小铜的氢氧化物沉淀、铜颗粒被捕获形成大絮体；同步去除 SS、部分金属离子（铜、镍等）、胶体、TDS。

⑤沉淀池上清液自流入一次水池，对水质水量进行调节。

⑥废水自一次水池提升泵经活性炭过滤器（1用1备），去除易污堵物质，保护后续深度处理设备的正常运行，出水自流入二次水池。

⑦混凝沉淀

其原理是在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水中形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、铜等重金属离子、微生物、氮和磷等营养物质、重金属以及有机物等。

⑧沉淀池

废水自沉淀池中心导流筒进入沉淀池，沿半径方向向池周缓缓流动。悬浮物在流动中沉降，并沿池底坡度进入污泥斗，澄清水从池周溢流至出水渠。刮泥机刮板将沉至池底的污泥刮至池中心的污泥斗，再借污泥泵排走。能进一步提高混凝沉淀的处理效率。

⑨活性炭过滤器

活性炭过滤器是利用颗粒活性炭进一步去除残存的余氯、有机物、悬浮物、微量络合铜的杂质，为后续的MVR设备、RO反渗透处理提供良好条件。

活性炭过滤器主要利用含碳量高、分子量大、比表面积大的活性炭有机絮凝体对水中杂质进行物理吸附，达到水质要求，当水流通过活性炭的孔隙时，各种悬浮颗粒、有机物等被吸附在活性炭孔隙中；同时，吸附于活性炭表面的氯(次氯酸)在炭表面发生化学反应，被还原成氯离子，从而有效地去除了氯，满足RO膜的运行条件。随时间推移活性炭的孔隙内和颗粒之间的截留物逐渐增加，使过滤器的前后压差随之升高，直至失效。在通常情况下，根据过滤器的前后压差，利用逆向水流反洗滤料，使大部分吸附于活性炭孔隙中的截留物剥离并被水流带走，恢复吸附功能；当活性炭达到饱和吸附容量彻底失效时，应对活性炭再生或更换活性炭，以满足工程要求。

※废水深度处理系统

根据对总部废水相同工艺的调查，目前公司产生酸处理废水和碱处理废水电导率可达到15000us/cm，由于该部分废水电导率极高，若采用膜进行浓缩处理，膜极易发生堵塞现象，同时，根据公司水量测算，膜需要7~10天更换一次，为了确保废水长期稳定达标排放，减少出现故障的概率以及维修保养次数，公司经预处理后的废水直接采用MVR进行深度处理。将RO膜作为备用工序。具体情况如下：

①MVR系统

其原理是利用高效蒸汽压缩机蒸发产生的二次蒸汽，提高二次蒸汽的压力和温度，被提高热能的二次蒸汽打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态，水中残余的盐类、微量铜离子全部富集于母液与结晶盐内，蒸发产生的冷凝水水质达标。由于本系统循环利用二次蒸汽已有的热能，从而可以不需要外部鲜蒸汽，大大节省了蒸发系统的能耗。

②RO系统

含离子（通常称为盐）的水在得到了一个大于其渗透压的压力作用下，其中的水将透过一张半透膜，成为无盐的淡水；含盐的水在逐步浓缩后成为浓水，排出设备。其特点为出水水质好，可去除水中绝大部分盐分、铜离子、颗粒物质、细菌及有机物。

※回用方案系统

①经预处理后废水自二次水池泵送进入MVR蒸发结晶系统进行蒸发浓缩，产生的冷凝水水质满足进DIW系统进水水质要求，和RO系统出水混合流入回用水箱，供DIW车间回用所需。

②RO系统，属于膜分离技术的一种。废水经过RO增压泵+保安过滤器至RO膜去除大部分的SS和溶解性总固体并降低电导率，RO淡水流入至回用水箱。

③RO浓水作为废水深度处理系统产生的浓水（3.1t/d）通过单独管路输送至碱性废水收集池，回至污水处理前端重新处理。

④MVR蒸发系统自身产生的无法再利用的循环水（极少）回流至前端循环处理，蒸发系统产生母液、浓缩液、结晶体委托有资质单位处理，最终实现项目的废水零排放。

※应急措施

当出现以下情况时，废水深度处理系统采取应急响应措施：

工况一：进水电导率出现较设计值低时，废水深度处理系统启用RO系统，混合废水自二次水池首先进入RO系统进行浓缩处理，再泵至MVR系统蒸发处理，本环节主要是对废水进行预浓缩，降低末端蒸发设备的进水量，降低运行成本，同时提高进蒸发器的TDS的浓度，使蒸发更易进行；

工况二：当MVR系统出水不达标时，MVR出水进入RO系统进行深度处理，出水水质满足进DIW系统进水水质要求，本环节主要是对废水出水水质达标起保证作用；

工况三：当MVR系统故障时，为保证污水处理站的连续运行，废水深度处理系统启用RO系统，混合废水自二次水池直接进入RO系统进行处理，对MVR系统进行超越，本环节主要是保证污水处理站连续运行的作用；

废水零排放处理系统设计处理量100t/d。

表4-22 各处理单元设施设计参数

设施名称		水力停留时间 (h)	有效容积 (m ³)	设计尺寸 Lm×Wm×Hm	加药种类及控制参数
酸性废水收集池		106	75	5.0×5.0×3.5	/
碱性废水收集池		11	45	3.0×5.0×3.5	/
超声波废水收集池		9	22	1.5×5.0×3.5	/
废水调节池		18	68	4.5×4.0×5.0	HNO ₃ （35%），由pH计联动控制HNO ₃ 计量泵启停，属粗调
应急水池		18	68	4.5×4.0×5.0	/
加药反应池	酸/碱反应池	0.3	1.5	1.0×1.0×2.0	HNO ₃ （35%）/NaOH（5%），由pH计联动控制HNO ₃ /NaOH计量泵启停，属微调；
	Ca(OH) ₂ 反应池	0.3	1.5	1.0×1.0×2.0	Ca(OH) ₂ （5%），由时间继电器控制Ca(OH) ₂ 计量泵启停，属微调
	PAC反应池	0.3	1.5	1.0×1.0×2.0	PAC（10%），由时间继电器控制PAC计量泵启停，属微调；
	PAM反应池	0.3	1.5	1.0×1.0×2.0	PAM（0.1%），由时间继电器控制PAM计量泵启停，属微调
沉淀池		成套设备 设计流量：76t/d 停留时间：1.5h 表面水力负荷：0.55m ³ /(m ² ·h) 池子尺寸：Φ3.0m×4.4Hm（有效水深3.4） 配件：含底部刮泥机 排放污泥：含水率98.5%			/
一次水池		2.6	10	1.5×3.0×4.0	/
活性炭过滤器		设备形式：成套设备 设备数量：2套,1用1备 设备尺寸：φ1000mm，立式			

	材质：不锈钢316L 设备参数：Q=5m ³ /h，运行流速 8m/h，反洗强度8~10L/m ² .s			
二次水池	14	54	2.0×6.0×5.0	/
MVR蒸发结晶系统	成套设备 成套设备数量：2套 单套设计进水流量：40t/d 单套设计回收率：99% 运行时间：24h/d 进料浓度：0.6% 出料浓度：55% 蒸汽耗量：20-40kg/t 带有隔声罩，减少噪声污染。			
三次水池	1.4	5	Φ 1.6×2.5	/
风冷式冷水机	成套设备 成套设备数量：1套 设计制冷量：75852kcal/h 降温幅度：50℃→25℃，正常工况下 总功率：30kW			
RO系统	设计产水量：Q≥3m ³ /h 设计产水率：≥60% 膜材质：聚酰胺复合膜 单支膜通量：0.56m ³ /支.hr 设计膜数量：6支			
RO浓水箱	1	2	Φ 1.2×2.3	/
污泥调理罐	成套设备 有效容积8m ³ 含桨叶搅拌机、超声波液位计 污泥含水率：98%			PAM（0.1%），由时间继电器控制PAM计量泵启停，属微调

表4-23 工艺设备工程量清单

序号	安装位置	设备名称	规格型号	单位	数量
1	酸性废水收集池	pH计	0~14，4~20mA，1套	1	套
2		温度仪	4~20mA，1套	1	套
2		液位计	0~4m，超声波液位计，4~20mA，1套	1	套
3	碱性废水收集池	碱性废水提升泵	耐腐蚀离心泵，Q=18m ³ /h，H=20m，N=3kW，2台（1用1备）	2	台
4		pH计	0~14，4~20mA，1套	1	套
5		液位计	0~4m，超声波液位计，4~20mA，1套	1	套
6		电磁流量计	0~50m ³ /h，DN50，1套	1	套
7	超声废水收集池	超声废水提升泵	耐腐蚀离心泵，Q=18m ³ /h，H=20m，N=3kW，2台（1用1备）	2	台
8		pH计	0~14，4~20mA，1套	1	套
9		液位计	0~4m，超声波液位计，4~20mA，1套	1	套
10		电磁流量计	0~50m ³ /h，DN50，1套	1	套
11	调节水	调节水池提升泵	耐腐蚀离心泵，Q=7.5m ³ /h，H=10m，N=1.5kW，2台（1用1备）	2	台

12	池	调节水池搅拌机	杆长5m, 桨叶直径2500mm, 转速35rpm, N=2.2kW, 轴材质316不锈钢, 1台	1	套
13		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
14		电导率仪	0~20000us/cm, 4~20mA, 1套	1	套
15		电磁流量计	0~20m ³ /h, DN50, 1套	1	套
16		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
17	应急水池	应急水池提升泵	耐腐蚀离心泵, Q=6m ³ /h, H=10m, N=1.5kW, 2台 (1用1备)	1	台
19		电磁流量计	0~20m ³ /h, DN50, 1套	1	套
20		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
21	加药反应池	酸搅拌机	杆长2m, 桨叶直径800mm, 转速35rpm, N=1.5kW, 轴材质316不锈钢, 1台	1	套
22		石灰搅拌机	杆长2m, 桨叶直径800mm, 转速35rpm, N=1.5kW, 轴材质316不锈钢, 1台	1	套
23		PAC搅拌机	杆长2m, 桨叶直径800mm, 转速35rpm, N=1.5kW, 轴材质316不锈钢, 1台	1	套
24		PAM搅拌机	杆长2m, 桨叶直径800mm, 转速15rpm, N=1.5kW, 轴材质316不锈钢, 1台	1	套
25		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
26		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
27	沉淀池	刮泥机	内含刮泥机1套, 不锈钢材质, N=2.2kW,	1	套
28		排泥泵	耐腐蚀离心泵, Q=5m ³ /h, H=10m, N=2.2kW, 2台 (1用1备)	2	台
29	一次水池	一次水池提升泵	耐腐蚀离心泵, Q=7.5m ³ /h, H=40m, N=5.5kW, 2台 (1用1备)	2	台
30		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
31		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
32		电导率仪	0~20000us/cm, 4~20mA, 1套	1	套
34		电磁流量计	0~20m ³ /h, DN50, 1套	1	套
35	污泥脱水机	污泥脱水机	板框压滤机, 过滤面积80方, 液压压紧、自动保压、自清洗、自动拉板卸料、含碳钢导泥斗、不锈钢自动翻板、含行车, N=5.5kW	1	套
36	污泥调理池	污泥进料泵	螺杆泵, Q=5m ³ /h, H=20m, N=3.7kW, 2台 (1用1备)	2	台
37		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
38		调理池搅拌机	N=4.0kW	1	台
39	加药系统	液碱加药装置	V=10m ³ , 含隔膜计量泵2套, N=0.37kW, 小计N=0.74kW, 含液位计, 上下限报警	1	套
40		硝酸加药装置	V=10m ³ , 含隔膜计量泵4套, N=0.37kW, 小计N=0.74kW, 含液位计, 上下限报警	1	套
41		石灰加药装置	V=1.0m ³ , 含搅拌机2套, N=0.75kW, 隔膜计量泵2套, N=0.37kW, 小计N=2.24kW	1	套
42		PAC加药装置	V=1.0m ³ , 含搅拌机2套, N=0.75kW, 隔膜计量泵2套, N=0.37kW, 小计N=2.24kW	1	套
43		PAM加药装置	500L/h 泡药机, N=2.2kW	1	套
44		硝酸卸料泵	Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.5kW, 一用一库备	1	台

45		烧碱卸料泵	Q=10m³/h, H=15m, N=1.5kW, 一用一库备	1	台
46		加药区域应急水泵	Q=5m³/h, H=8m, N=1.1kW, 1台	1	台
47	活性炭系统	活性炭过滤器	一用一备, 含反洗装置, N=5.5kW	2	套
48	二次水池	二次水池提升泵	Q=10m³/h, H=25m, N=5.5kW, 2台（1用1备）	2	台
49		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
50		电导率仪	0~20000us/cm, 4~20mA, 1套	1	套
51		电磁流量计	0~30m³/h, DN50, 1套	1	套
52		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
53		温度仪	4~20mA, 1套	1	套
54	三次水池	三次水池提升泵	Q=5m³/h, H=30m, N=5.5kW, 2台（1用1备）	2	台
55		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
56		电导率仪	0~20000us/cm, 4~20mA, 1套	1	套
57		电磁流量计	0~15m³/h, DN50, 1套	1	套
58		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
59		温度仪	4~20mA, 1套	1	套
60	浓缩液水箱	浓缩液提升泵	Q=5m³/h, H=30m, N=5.5kW, 2台（1用1备）	2	台
61		pH计	0~14, 4~20mA, 1套	1	套
62		电导率仪	0~20000us/cm, 4~20mA, 1套	1	套
63		电磁流量计	0~15m³/h, DN50, 1套	1	套
65		液位计	0~5m, 超声波液位计, 4~20mA, 1套	1	套
66		温度仪	4~20mA, 1套	1	套
64	MVR系统	MVR系统	N=250kW, 2套（进口设备）	2	套
65	RO系统	RO系统	N=30kW	1	套
66	冷水机	冷水机	N=45kW	1	套

各处理单元水质指标及去除效率

表4-24 本项目废水处理效率表

废水类别	处理单元		pH	COD	SS	氨氮	氟化物	总氮	铜
碱洗、水洗、冲洗、打磨、制纯废水	预处理系统	进水浓度（mg/L）	10~14	100.75	529.87	0.61	25.5	5.07	1.54
		出水浓度（mg/L）	7~7.8	40.3	53	0.24	2.6	1	1.1
		处理效率%	/	60%	90%	60%	90%	80%	30%
	深度处理系统	进水浓度（mg/L）	7~7.8	40.3	53	0.24	2.6	1	1.1
		出水浓度（mg/L）	6~9	20.1	10.6	0.12	0.52	0.4	0.55

		处理效率%	/	50%	80%	50%	80%	60%	50%
最终出水浓度（mg/L）			6~9	20.1	10.6	0.12	0.52	0.4	0.55
回用水标准（mg/L）			6-9	50	/	5	2	15	/
超声波清洗废水	/	进水浓度（mg/L）	6~7	10	30	/	/	/	/
		出水浓度（mg/L）	6~7	10	30	/	/	/	/
		处理效率%	/	/	/	/	/	/	/
最终出水浓度（mg/L）			6~9	20	20	1	1	4	/
回用水标准（mg/L）			6-9	50	/	5	2	15	/

3）厂内污水处理站处理工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2022）中附表 A.1 污水处理可行性技术参照表，结合本项目拟采用的废水处理工艺，对照分析情况见表 4-25。

表4-25 本项目废水防治可行技术参考表

废水名称		主要污染物	可行技术	本项目处理工艺	是否可行
生产类排污单位废水	碱洗、水洗、冲洗、制纯废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A ² /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。	调节+混凝沉淀+活性炭吸附+MVR+RO 反渗透	是

4）本项目依托现有污水处理站的可行性分析

①处理能力可行性分析

现有项目生产废水回用设施共设1套，设计处理能力为100t/d，本项目建成后全厂废水处理量为30510.1t/a，废水处理站连续运行，年运行时间按350d计，则全厂废水处理量为87.17t/d，未突破设计处理量，并预留了一定抗冲击能力。

本项目生产废水处理系统设置调节池，运行过程中应加强运行调节，并遵守环境应急、安全生产等规定。若废水产生量超出设计处理能力，则泵入调节池，而后再根据废水排放规律安排不同日期的排放量，确保生产废水处理系统正常稳定运行。

②处理工艺可行性分析

本项目生产废水主要来源于酸洗、碱洗生产工段，废水中含有酸、碱及有机类污染物。参照现有项目及同行业实际运行经验，废水含有一定有机组分，拟采用调节+混凝沉淀+活性炭吸附+MVR 蒸发+RO 反渗透组合工艺进行处理。

本项目工艺处理后，出水水质稳定，可根据生产需求进行回用。工艺通过多级处理单元协同作用，混凝沉淀可去除废水中氟离子、悬浮物及胶体类污染物；活性炭吸附对废水中乙二醇等有机污染物具有良好的去除效果；后续MVR蒸发实现盐类浓缩分离，RO反渗透进一步截留残留盐分、微量有机物及悬浮物，出水浊度、污染物指标控制效果好，具备较高的稳定达标与回用可靠性。

5) 回用的可行性分析

本项目在现有厂房内，经连廊敷设、屋面敷设、管架敷设与现有管线连接，长度约为 90 米。现有生产废水回用设施整套工艺布局紧凑，抗冲击负荷能力较强。废水先经调节池均质均量，缓冲水质水量波动，降低后续单元处理压力；混凝沉淀、活性炭吸附单元可模块化布置；MVR、RO 装置设备集成度高，无需大面积沉淀过滤设施，整体占地面积较小。面对废水盐度、污染物浓度波动，前端物化单元可削减大部分氟、有机物负荷，减轻后端蒸发与膜系统处理压力，系统抗冲击能力较好。综上，本项目生产废水可以进入现有废水处理站处理。

3、噪声

3.1 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，本项目选取相应的预测模式，计算过程如下：

室内声源等效室外声源计算公式

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级

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

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

3.1.2. 室外声源预测方法

①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减计算

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

3.1.3. 拟建工程声源对预测点产生的贡献值

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3.2 项目噪声源调查

本项目生产车间实行8小时三班制，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求，建设项目以厂区内各主要噪声设备作为噪声源，以厂界为预测点，预测在采取相应噪声防治措施后主要噪声设备对厂界的噪声贡献值，本项目室内噪声源分布情况见下表。

运营期环境影响和保护措施

表4-26 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）																		
序号	建筑物名称	声源名称	型号	设备数量/台	单台声源源强dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距厂内边界距离/m		厂内边界声级/dB(A)		运行时长(h)	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声		
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	打磨台	/	6	73	墙体隔声、距离衰减	10	45	1	东	50	东	46.8	8400	20	东	28.9	30
										南	105	南	40.4			南	22.9	20
										西	40	西	48.7			西	30.8	30
										北	30	北	51.2			北	33.3	23

注：选取生产车间西南角为0点，XYZ为设备相对0点位置

(2) 预测结果

噪声源对各厂界的影响预测见下表。

表4-27 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果

预测点位置	噪声背景值dB(A) *		噪声贡献值dB(A)	噪声影响值dB(A)		噪声标准值dB(A)		达标情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	62	52	28.9	62	52	65	55	达标
南厂界	60	51	22.9	60	51	65	55	达标
西厂界	60	51	30.8	60	51	65	55	达标
北厂界	60	53	33.3	60	53	65	55	达标

*备注：厂界昼间噪声背景值取无锡环净检测技术有限公司出具的《无锡丽芯科技有限公司委托检测报告》（报告编号：HJJC2503394）；夜间噪声背景值取自企业验收报告。

由上表可知：本项目各噪声设备经厂房隔声、优化布局、距离衰减等措施后，各厂界处噪声昼夜间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值，本项目夜间不生产。

(3) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）要求和建设单位实际生产情况，建议厂界至少每季度至少展开一次噪声监测。本项目自行监测要求如下表。

表4-28 本项目噪声监测计划

监测项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东、南、西、北各厂界	连续等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

4、固体废物

(1) 固体废物鉴别

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定，判断每种副产物是否属于固体废物，本项目各副产物产生情况及副产物属性判定结果详见表4-29。

表4-29 本项目副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
1	废无尘布	擦拭	固	有机物、布	√	—	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
2	表面处理废物	干冰清洗	固	表面杂质	√	—	
3	废酸液	酸处理	液	废酸	√	—	
4	废包装容器	生产	固	沾染有机物的容器	√	—	
5	废RO膜	制纯废水	固	废RO膜	√	—	
6	生活垃圾	员工生活办	固	生活垃圾	√	—	
7	废气设施	废布袋	固	金属、布袋	√	—	

8	废气设施	回收的粉末	固	金属	√	—
10	废水回用设施	浓缩液	固	浓缩液	√	—

(2) 本项目固体废物源强核算

表4-30 固废产生源强表

序号	产生工序	固废名称	产生量 (t/a)	核算方法
1.	擦拭	废无尘布	0.64	物料平衡法
2.	干冰清洗	表面处理废物	0.0012	类比分析法
3.	酸处理	废酸液	32.63	水平衡
4.	生产	废包装容器	1	类比分析法
5.	制纯废水	废RO膜	0.425	类比分析法
6.	员工生活办公	生活垃圾	2.8	经验系数
7.	废气设施	回收的粉末	11.752	物料平衡法
8.	废气设施	废布袋	0.1	废气方案
9.	废水回用设施	浓缩液	23.9	物料平衡法

固体废物产生源强核算依据:

1) **废无尘布**: 根据物料平衡, 约有20%的有机物沾染在无尘布上(本项目丙酮、异丙醇使用量合计为0.7吨), 无尘布使用量为0.5吨/年, 则产生废无尘布0.64吨/年;

2) **表面处理废物**: 根据建设单位提供资料, 干冰清洗过程产生表面处理废物, 每月产生量约为0.0001t, 则全年产生表面处理废物0.0012吨/年;

3) **废酸液**: 根据水平衡图, 本项目产生废酸液32.63吨/年;

4) **废包装容器**: 根据建设单位提供资料, 本项目新增产生废包装容器1t/a。

5) **废 RO 膜**: 根据建设单位提供资料, 纯水制备过程需定期更换 RO 膜, 每两年更换一次, 每次产生量为 1 吨, 则每年产生废 RO 膜 0.5 吨, 则本项目新增产生废 RO 膜 0.425 吨/年。

6) **生活垃圾**: 本项目劳动定员20人, 职工生活垃圾按每人每天0.4kg计算, 则生活垃圾产生量约为2.8t/a, 由当地环卫部门清运。

7) **回收的粉末**: 本项目喷砂产生的废气经布袋除尘器处理, 颗粒物总产生量为1.752吨/年, 废气收集效率为98%, 处理效率为95%, 则回收的粉末约1.63吨/年计; 铝熔射、等离子喷涂产生的废气经脉冲滤筒除尘器处理, 颗粒物总产生量为10.36吨/年, 废气收集效率为98%, 处理效率为95%, 则回收的粉末约9.6452吨/年, 则共计产生回收的粉末11.752吨/年;

8) **废布袋**: 根据废气方案, 布袋除尘器需每年清理布袋, 产生废布袋约100kg, 则全年产生废布袋0.1吨/年;

10) **浓缩液**: 根据水平衡图, 本项目共计产生浓缩液23.9吨/年。

(3) 固体废物属性判别

根据《国家危险废物名录（2025年版）》和《固体废物分类与代码目录》等文件，本项目固体废物属性判别和代码识别结果见下表。

表4-31 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	危险特性	废物类别	废物代码	预计产生量(t/a)
1.	回收的粉末	废气处理	固	粉尘	一般固废	/	SW59	900-099-S59	11.752
2.	废布袋	废气处理	固	沾染粉尘的布袋		/	SW59	900-009-S59	0.1
3.	生活垃圾	员工生活办公	固	生活垃圾		/	SW64	900-099-S64	2.8
4.	废无尘布	擦拭	固	有机物、布	危险废物	/	HW49	900-041-49	0.64
5.	表面处理废物	干冰清洗	固	基材表面光刻胶等杂质		/	HW17	336-064-17	0.0012
6.	废酸液	酸处理	液	废酸		/	HW34	900-300-34	32.63
7.	废包装容器	生产	固	沾染有机物的容器		/	HW49	900-041-49	1
8.	废RO膜	制纯废水	固	废RO膜		/	HW49	900-041-49	0.425
9.	浓缩液	废水回用设施	液	浓缩液		/	HW17	336-064-17	23.9

注：危险特性T指毒性、C指腐蚀性、I指易燃性、In指感染性。

表4-32 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	危险废物编码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	废无尘布	HW49	900-041-49	0.64	擦拭	固	有机物、布	有机物	每月	T	贮存在扎口的密封袋中
2.	表面处理废物	HW17	336-064-17	0.0012	干冰清洗	固	表面杂质	表面杂质	每月	T	
3.	废酸液	HW34	900-300-34	32.63	酸洗、一次酸处理、二次酸处理	液	废酸	废酸	每月	T	桶装，下设托盘袋中
4.	废包装容器	HW49	900-041-49	1	生产	固	沾染有机物的容器	沾染有机物的容器	每月	T	加盖密闭贮存
5.	废RO膜	HW49	900-041-49	0.425	制纯废水	固	废RO膜	废RO膜	每月	T	贮存在扎口的密封袋中
6.	浓缩液	HW17	336-064-17	23.9	废水回用设施	液	浓缩液	浓缩液	每月	T	
合计				60.995	/						

(4) 固体废物处理处置情况

本项目建成后固废利用及处理处置情况见下表。

表4-33 全厂固废利用处置方式一览表

名称	编号	代码	形态	利用或处置量t/a	利用/处置方式	是否符合环保要求
回收的粉末	SW59	900-099-S59	固	13.963	相关单位回收利用	符合
废砂	SW59	900-099-S59	固	23.8		
废布袋	SW59	900-009-S59	固	0.1		
生活垃圾	SW64	900-099-S64	固	26.6	环卫部门定期清运	符合
废碱液	HW35	900-352-35	液	702	委托资质单位处置	符合
浓缩液	HW17	336-064-17	液	1118.9		符合
废酸液	HW34	900-300-34	液	3098.63		符合
废有机溶剂	HW06	900-402-06	液	6.57		符合
废包装材料	HW49	900-041-49	固	2		符合
废过滤材料（废活性炭）	HW49	900-039-49	固	1.35		符合
废过滤材料（RO膜）	HW49	900-041-49	固	0.575		符合
污泥	HW17	336-064-17	固	20		符合
含化学品的抹布、手套	HW49	900-041-49	固	15		符合
废填料	HW49	900-041-49	固	0.17		符合
废催化剂	HW49	900-041-49	固	0.25		符合
废无尘布	HW49	900-041-49	固	0.64		符合
表面处理废物	HW17	336-064-17	固	0.0012		符合
废包装容器	HW49	900-041-49	固	1		符合
危险废物合计				5031.5492	/	/

（5）固体废物环境影响分析

1）固体废弃物产生情况及分类

本项目产生的固体废物有回收的粉末、废布袋、生活垃圾、废无尘布、表面处理废物、废包装容器、废RO膜、浓缩液等。固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

2）一般工业固废

本项目产生的一般工业废物贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。厂内堆放和转移运输过程应防止抛撒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固废贮存场所并要按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

3）生活垃圾

	生活垃圾由环卫部门清运。 4) 危险废物 ①固体废物包装、收集环境影响 本项目危险废物贮存场所设置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置暂存场所，并分类存放、贮存。危废贮存场所要满足防渗漏等“四防”要求，进行场地防渗处理，如采用工业地坪，使渗透系数不大于10^{-12}cm/s，以降低贮存场所本身对环境的影响。 危险废物在包装收集时，按《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，根据危险废物的性质和形态，采用相应材质、容器进行安全包装，加强对危险废物的管理，盛装危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，防止危险废物泄漏。 危险废物贮存场所需按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求设置危险废物环境保护图形标志。 ②危险废物运输环境影响 本项目危废运输易产生影响的污染物主要为含油金属屑、废包装桶、废抹布手套、废油、含油废滤芯、喷淋废液等，危险废物的运输按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《危险废物转移联单管理办法》中对危险废物的相应要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。运输危险废物需采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。运输车辆进行需定期进行检查和维护，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间，使其尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。 基于以上要求，对本项目运输路线进行如下规划： I、废物运输线路以项目地理位置、危废产生单位地理位置分布、产生量、运输时间分配等因素综合考虑。原则上，废物运输车安排专人执行，使运输服务标准化。 II、在规划线路上，事先调查各产生单位的地理环境状况、交通、街道路线情况，同一区域的产生单位同类工业废物规划在同一车次执行清运。 为了减少运输对沿途的影响，防止运输沿线环境污染，建议采取以下措施：
--	---

	I、采用密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。 II、定期清洗运输车辆，做好道路及其两侧的保洁工作。 III、优化运输路线，运输车辆尽可能避开居住区、学校敏感区，确需路过的，必须严格控制、缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。 IV、每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。 V、加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。 VI、避免夜间运输发生噪声扰民现象。 VII、对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。 VIII、危险废物运输车辆须经环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机须通过内部培训，持有证明文件。 IX、承载危险废物的车辆须设置明显的标志或适当的危险符号，车辆所载危险废物须注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 ③堆放、贮存场所的环境影响 I、固废分类贮存，一般固体废物与危险废物分类贮存，分别设置库房地和贮存场地。 II、危险固废均暂存于危险固废堆场，危险固废场所全封闭设计，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行场地防渗处理，使渗透系数不大于10^{-12}cm/s。 III、做好防渗、防风、防雨，防止废液泄漏使污染范围扩大；固体废物应按照国家规范要求及时对其进行处理处置，减少堆放、贮存过程中的异味产生，降低贮存场所本身对环境的影响。 采取以上措施后危废堆放、贮存对周边环境造成的影响较小。 ④综合利用、处理、处置的环境影响 厂内产生的固体废物有一般工业固废、危险废物和生活垃圾等。固体废物的处
--	--

理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。

I、综合利用，合理处置

危险废物分别委托相应资质单位处置，一般固废则通过外售或环卫清运处理。

本项目危险废物包括废无尘布（HW49）、表面处理废物（HW17）、废酸液（HW34）、废包装容器（HW49）、废RO膜（HW49）、浓缩液（HW17）等，均应委托有资质单位处理处置。本项目所在地周围有上述危废处置单位的列举情况详见下表。建设单位在项目建成后应结合产生的危废重量、周围危废处置单位的资质和能力、与项目所在地的距离等方面综合考虑，尽量就近选择处置单位。

表4-34 危险废物经营许可单位

序号	企业名称	地址	许可证号	经营品种及能力
1	无锡市工业废物安全处置有限公司	无锡市青龙山村（桃花山）	JS0200OOI032-14	医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、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/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、废胶片相纸（HW16）、含金属羰基化合物废物（HW19）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（仅限化工行业生产过程中产生的废活性炭（900-039-49）、含有或直接沾染毒性、感染性危险废物的包装物、容器、过滤吸附介质（900-041-49）、研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（900-047-49）（不包括HW03、900-999-49））、废催化剂（HW50，仅限于261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50）共计2.3万吨/年。
2	无锡中天固废处置有限公司	无锡市新区鸿山镇环鸿东路9号	JS0200OOD379-9	处置、利用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/水混合物或乳化液（HW09）、染料、涂料废液（HW12）、废显影液、定影液、废胶片（HW16）、表面处理废液（HW17）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、含酚废液（HW39）、含醚废液（HW40）、废有机卤化物废液（HW45）100000吨/年；处理废电路板（HW49,900-045-49）6000吨/年；处置、利用废活性炭（HW02、HW 04、HW05、HW06、HW13、HW18、HW39、HW49）8000吨/年；清洗含（HW08、09、12、13、16、17、34、35、37、39、40、06、45）的废包装桶（HW49,900-041-49）6万只/年，含（酸碱、溶剂、废油）的包装桶；（HW49,900-041-49）14万只/年（不含氮、磷，其中铁桶5万只/年、塑料桶9万只/年）；处置、利用废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉（900-451-13）26000吨/年。

综上所述，本项目所在地周边有处置本项目产生的危险废物的资质单位，且有一定的处理能力和处理余量，可消纳本项目产生的危险废物。因此，本项目产生的危险废物委托处置的方式可行。

II、厂内暂堆场影响

各种固体废物在厂内堆放和转移运输过程应防止对环境造成影响，堆放场所采取防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施后，对周围环境基本无影响。

建设项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。因此，本项目产生的固体废物基本实现了减量化、资源化、无害化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

(6) 固体废物管理要求

固体废物应实行全过程严格管理，从产生源头起分类收集、分区贮存、分类处理处置。一般工业固废和危险固体废物应分别设置存贮设施或场所，不可以一般工业固废和危险固体废物混合收集或存放，也不可将一般工业固废和生活垃圾等混入危险废物中。

1) 一般固体废物管理要求

※安全贮存要求：

要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置暂存场所。无危险废物和生活垃圾混入，防止雨水进入造成二次污染。场内堆放和转移运输过程应防止抛撒逸散，转移过程中不会对沿线环境造成不良影响。

一般工业固体废物贮存场所并要按照《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》设置固体废物堆放场的环境保护图形标志牌。

※综合利用要求

一般工业固废应根据其特性和利用价值，优先进行资源化利用。

2) 危险废物管理要求

本项目主要危险废物为废无尘布、表面处理废物、废酸液、废包装容器、废RO

膜、废催化剂、浓缩液，本项目产生的危险废物依托现有两座危废仓库，总面积14.7m²，最大贮存能力12t；3个废酸液储罐，总容积70m³，最大贮存能力70m³；1个浓缩废液储罐，总容积10m³，最大贮存能力10m³。目前企业经过第一阶段建设，其危险废物产生量远小于环评评价量，目前两座危废仓库剩余贮存能力为2吨，废酸液储罐剩余贮存能力为10m³，浓缩废液剩余贮存能力为2m³，危废仓库容量可满足固体危废贮存要求。危险固废堆场均做好了防风、防雨、防渗措施，有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。危废暂存场所基本情况见下表。

表4-35 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	贮存方式	占地面积	总贮存能力	剩余贮存能力	贮存周期
1.	1#危废仓库	废无尘布	HW49	900-041-49	厂区西侧	袋装	9.2m ²	7.5吨	1.2吨	每周
2.		表面处理废物	HW17	336-064-17		袋装				每月
3.		废RO膜	HW49	900-041-49		袋装				每月
4.	2#危废仓库	废催化剂	HW49	900-041-49	厂区西侧	桶装	5.5m ²	4.5吨	0.8吨	每周
5.		废包装容器	HW49	900-041-49		桶装				每周
6.	废酸液储罐	废酸液	HW34	900-300-34	空调机房南侧	储罐	30m ³	30m ³	10m ³	每周
7.	浓缩液储罐	浓缩液	HW17	336-064-17	厂区南侧	储罐	10m ³	10m ³	2m ³	每周

※安全贮存要求：

①贮存设施或场所，贮存设施或场所应遵照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)设置，并分类存放、贮存，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，不得随意露天堆放；

②对危险固废储存场所应进行处理，如采用工业地坪，消除危险固废外泄的可能。

③对危险废物的容器或包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④危险废物禁止混入非危险废物中贮存，禁止与旅客在同一运输工具上载运；

⑤固体废物不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒。如将固体废物用防静电的薄膜包装于箱内，再采用专用运输车辆进行运输；

⑥在包装箱外可设置醒目的危险废物标志，并用明确易懂的中文标明箱内所装为危险废物等等。

本项目危险废物暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。其中，基础防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或至

少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。危险废物堆场做到防风、防雨、防晒、防渗等。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求加强危险废物贮存设施管理，具体要求见下表。

表4-36 贮存设施建设要求

序号	贮存设施建设要求	本项目应采取的应对措施
1	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。危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	建设单位在危废仓库内设置分类分区存放区域和标识牌，严格按照对应分类暂存。
2	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	本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。
3	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	本项目新增危废仓库将按照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，并加强管理维护。
4	HJ1259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	本单位已落实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。新增危废仓库建成后，将安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少3个月。
5	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。 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	本项目危废仓库为单独房间，防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施完善，并应该在运营过程中加强管理和维护。液态危废暂存区域设置截留沟以及托盘。
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	本项目危废仓库设专人负责，门口上锁并由专人保管，严禁无关人员进入。
7	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。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物总储量 1/10（二者取较大者）。	本项目危废仓库用于存放废无尘布、表面处理废物、废酸液、废包装容器、废RO膜、浓缩液，分类分区存放，并采用过道隔离。

8	易产生粉尘、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应装入闭口容器或包装物内贮存应设置气体收集装置和气体净化设施；贮存易产生粉尘、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贮存库，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目无易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放，本项目废酸液存放在废酸液储罐中，废酸液储罐呼吸废气均经4#二级碱液喷淋塔处理后排放。企业产生的危险废物均及时委托处置，减少在厂内的贮存周期。同时提高危废仓库管控措施，浓缩液、废酸液分别采用储罐贮存；废包装容器加盖密闭；废无尘布、表面处理废物、废RO膜等固体危废均采用密封的不透气包装袋进行贮存，再集中放置在密封包装箱内；故正常贮存过程不会产生废气污染物。
9	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	本项目危废仓库设计阶段已充分考虑泄漏监控和事故废水/液收集系统，建成后应及时修编突发环境事件应急预案，配备必要的应急物资，并开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。
10	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	本项目涉及固态危险废物（废无尘布、表面处理废物、废RO膜），废酸液、浓缩液采用密闭桶装，固态危废采用不透气密封袋暂存，废包装桶加盖密封保存。
11	危险废物贮存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。	本项目危险废物贮存设施投入使用前将完善国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求

※合理处置的要求

危险固体废物应遵循减量化、无害化的原则，建设单位应加强生产管理，源头上减少危险固废的产生，对已产生的危险废物应进行合理的收集和暂存，并合理安排时间委托有相应资质的危险废物处理处置单位处理处置。

5、土壤、地下水

(1) 本项目地下水、土壤污染防治措施

本项目地下水和土壤污染主要来源于化学原料和危险废物的泄漏，建设单位化学物料库存量小，生产区域均在水泥硬化地面的基础上铺设环氧树脂涂层；危险废液桶装加盖后放在防渗漏托盘。根据本项目平面布局特点应用如下防渗措施：

表4-37 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	化学物料暂存区域，危废仓库	重要防渗区域：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面；危废仓库地面设置截流沟。
2	生产区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）+环氧树脂涂层地面。

(2) 本项目地下水、土壤跟踪监测计划

本项目地下水和土壤污染的可能性和程度均较小，正常情况可不开展地下水和土壤跟踪监测，当发生液态物料、危险废液等物质泄漏事故且泄漏液可能进入外环境时，在泄漏物质流经的区域附近开展地下水和土壤的监测，检查泄漏事故污染影响情况。

6、生态

本项目不涉及。

7、环境风险

（1）危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，将本项目建成后涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如下表所示。

表4-38 本项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

序号	风险单元	名称	最大存在总量（ q_n/t ）	临界量（ Q_n/t ）	该种危险物质Q值
1.	原辅料	氢氟酸	0.5	1	0.5
2.		硝酸	0.4	7.5	0.0533
3.		盐酸	0.5	7.5	0.0667
4.		硫酸	0.2	10	0.02
5.		异丙醇	0.204	10	0.0204
6.		丙酮	0.15	500	0.0003
7.	生产设施	酸类槽液	0.5	100	0.005
8.		碱类槽液	1	100	0.01
9.	废酸储罐	废酸液	5	100	0.05
10.	浓缩液储罐	浓缩液	8	100	0.08
11.	APS房间	氢气	0.01	10	0.001
合计					0.78067

由上表可知，本项目环境风险物质的存储量均较小， $Q < 1$ ，可开展简单分析。

(2) 风险源分布情况及可能影响的途径

表4-39 本项目环境风险源分布情况及可能的影响途径

序号	风险单元	风险源	风险物质	风险类型	影响途径
1	贮存单元	仓库	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸、异丙醇、丙醇	泄漏、火灾、爆炸	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。
2		APS房间	氢气	泄漏、火灾、爆炸	泄漏物质遇明火、高温、静电等引发火灾。
3	环保设施单元	废气处理设施	非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、硫酸雾	超标排放	1、废气处理设施运行不当或维护不到位，导致处理效率降低，引起废气污染物超标排放。
4		危废仓库	废无尘布、表面处理废物、废包装容器、废RO膜等	泄漏、火灾	1、泄漏物质蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏物质进入地表水环境影响水质和水生生态环境； 3、泄漏物质遇明火、高温、静电等引发火灾。
5		废酸储罐	废酸液等	泄漏	1、泄漏物质蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏物质进入地表水环境影响水质和水生生态环境；
6		浓缩液储罐	浓缩液	泄漏	1、泄漏物质蒸发扩散影响大气环境； 2、泄漏物质进入地表水环境影响水质和水生生态环境；

(3) 环境风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。安全环保机构组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体要求，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，提高员工安全意识和安全防范能力。

风险防范措施的目的是从事故源头开始管理，消除产生事故的诱因，从而降低事故概率。

1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

① 选址、总图布置

在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

②建筑安全防范

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2015版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范(GBJ140-90)》和《火灾自动报警系统设计规范(GBJ166-88)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-1994)》要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

2) 贮运安全防范措施

本项目储运安全防范措施主要涉及原料等，项目收集的危险废物贮存在危废暂存间内。严格执行《危险化学品安全管理条例》和《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求。

①化学品按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理；制定危险化学品安全操作规程，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。设立专用库区，使其符合储存危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等），实施危险化学品的储存和使用；建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯。报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；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、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，都必须遵守《危险化学品管理制度》。

②危险废物暂存区满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：贮存场所地面做硬化处理，场所雨棚、围堰或围墙，设置危险废物识别标志，不同危险废物做到分类贮存。根据相关管理规定，危险废物贮存不得超过一年，企业必须按照管理要求做好台账记录，定期将项目产生的危险废物交给有资质的单位安全处置，禁止长期存放。危险废物收集转移过程按照要求办理转移审批手续，严格执行转移联单制度，确保危险废物从产生、转移到处置的全过程监控，防止抛洒逸散。

3) 工艺技术方案安全防范措施

各类设备和工艺管道从设计、安装，制造严格按照安全规定要求进行，设备、管道动静密封点采取有效的密封措施，防止物料跑冒滴漏。生产车间加强通风，所有设施必须通过验收后方能投入使用，高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

按照《机械设备防护罩安全要求》（GB8196-87），对设备外露的运转部件设防护罩，对危险区域设置防护围栏。进入实验区人员应穿戴好个人安全防护用品，如防护眼镜等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，需为职工提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防护或屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

4) 自动控制设计安全防范措施

生产车间内设置火灾报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的情况进行监控。在生产车间及贮存区设置可燃性气体检测报警器、有毒气体超限报警仪，空气中产生烟雾或可燃性气体浓度出现异常时会及时报警，控制中心可立刻收到信号并采取相应措施。

生产工艺自动控制，减少人工操作的不稳定性，降低人为操作失误导致的事故发生的概率。

5) 电气、电讯安全防范措施

企业防爆、防火电缆，电气设施采用触电保护，爆炸危险区域的划分、防爆电器(气)的安装和布防符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范》(GB50058-92)要求。根据车间的不同环境特性，选用不同的电气设备，设置防雷、防静电设施和接地保护。执行《电气装置安装工程施工和验收规范》GB50254-96等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡板及金属网，如采用地下电缆沟，应设支撑架。

6) 火灾消防安全防范措施

①火灾防范措施：根据火灾危险性等级和防火，防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(2014版)的要求。场内按照规范要求配置消火栓及

消防水炮，当地消防中队负责消防工作。

火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至当地消防中队。

②次生风险防范：拟采用厂区雨水管网收集消防废水。发生火灾时，通过封堵雨水管排放口，将消防尾水收集到消防废水池，避免进入外环境。

7) 安全生产管理系统

项目投产后，公司应在安全生产方面制定一系列的安全生产管理制度，健全安全生产责任制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置了安全生产管理机构，成立企业安全生产领导小组和配备专职安全生产管理人员。制订规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患整改制度、危险化学品安全管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度。

8) 泄漏事故的防范

企业涉及液态原辅料时，物料泄漏事故防范是生产和储运过程中最重要的环节；发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目发生泄漏后，泄漏物料经过收集沟最终进入应急池暂存，待事故结束后委外处置。

①企业应加强危险化学物品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，制定运输方案，避开敏感区域，运输过程交通事故的发生。

②为了避免因液态原辅料容器破损造成环境污染，设置收集池，收集池的容量不得小于最大一个包装容器内原料的最大贮量。一旦发生事故，原料能滞留在事故池内，可避免对水体的污染。

③危险品物质的保管和使用部门，应建立严格的管理和规章制度，原料装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

④发现物料贮存及输送容器、设备发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，由当班班长或岗位主操作人员组成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。

⑤在每年的雷雨季节到来之前，对贮存区的防雷、防静电的接地装置进行检测

检查，如有不合格，必须进行整改。

⑥定时到暂存区检查，对有关情况及时处理，并做好记录。

⑦定期检查各种装置的运行情况。对管道、阀门等装置作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生重要措施；通过安装自控仪表加强对重要参数进行自动控制，对关键性设备部件进行定期更换，是防止设备失灵引起事故的措施之一。

9) 污染治理设施的管理

制定废气处理设施管理制度，专人负责并定期维护点检，按期更换过滤棉，定期委托监测单位进行监测，确保处理设施长期稳定有效的运行。一旦发现废气处理设施异常，应立即通知应急组织机构指挥部领导并采取措施恢复正常，必要时需停止生产活动。

10) 运输过程风险防范措施

采购化学品时，到已获得经营许可证的企业进行采购，要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员进行专业培训，对危险化学品的包装容器、运输工具和运输人员等进行基本的考察和监督，如危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格，从事危险化学品运输、押运人员，经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作，危险化学品的运输、押运人员，配置合格的防护器材。

11) 事故应急预案

建设单位对有一定发生概率的事故都应建立应急预案，本报告在分析企业环境风险的基础上，提出突发事故应急预案。企业应编制完成《突发环境事件应急预案》，并报所在地环境保护主管部门备案。

本项目为自有标准厂房，在生产设施及公辅设施布局时应充分考虑设施、电器等的安全要求；企业将合理规划和协调采购管理，减少易燃易爆和有毒有害物料在厂区内的存储量，化学品存放于相应的仓库内。生产车间地面全部铺设环氧树脂涂层，危废仓库设有截流沟。各风险单元防腐防渗措施均应落实到位。公司拟在雨水排口设有切断阀门，提供风险防控能力。

本项目在落实好上述风险防范措施的前提下，环境风险可控。

8、电磁辐射

本项目不涉及。

9、排污口规范化管理

	根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。 （1）废气：本项目依托现有5个排放口并新增1个排放口，应按规定设置排放口、采样口、采样平台、排放口标识牌等； （2）废水：本项目依托园区污水和雨水接管口，应按规定设置排污口标识牌、监控池或采样井； （3）固废：本项目依托现有的1个一般固废库、2个危废仓库、1个废酸储罐和1个浓缩液储罐，应分别按规定设置标识标志牌、信息公开栏等； （4）噪声：本项目应在其作业区域内张贴噪声污染标识牌。
--	--

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	有组织	擦拭	非甲烷总烃	集气罩收集后通过RCO催化燃烧装置处理后经15米高排气筒FQ-05排放,捕集率90%,处理效率95%	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
		酸洗、一次酸处理	氟化物、硫酸雾	设备密闭作业,废气经二级碱液喷淋塔处理后经15米高排气筒FQ-01排放,捕集率98%,处理效率90%	
		喷砂	颗粒物	设备密闭作业,废气经2#布袋除尘器处理后经15米高排气筒FQ-09排放,捕集率98%,处理效率95%	
		铝熔射	颗粒物	设备密闭作业,废气经1#脉冲滤筒除尘器处理后经15米高排气筒FQ-06排放,捕集率98%,处理效率95%	
		等离子喷涂	颗粒物	设备密闭作业,废气经2#脉冲滤筒除尘器和3#脉冲滤筒除尘器处理后分别经2根15米高排气筒FQ-07和FQ-10排放,捕集率98%,处理效率95%	
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾	经自然通风后无组织形式排放	《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	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准
地表水环境	生活污水		pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经化粪池预处理后接管市政污水管网,送硕放水处理厂集中处理	接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准,其中氨氮、总磷、总氮三项指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1的A等级标准
	生产废水		碱洗、水洗、冲洗废水、超声波清洗用水	回用于生产	满足《城市污水再生利用—工业用水水质》(GB/T19923-2024)中要求
声环境	磨床等		噪声	厂房隔声降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准
电磁辐射	无		—	—	—
固体废物	1) 分类收集、分区存放、分类处理处置或综合利用; 2) 全过程管理。				

土壤及地下水污染防治措施	1、分区防渗：建设单位危险废物暂存区采用环氧（厂房现有结构）地面；其他区域采用水泥硬化基础（厂房现有结构）地面； 2、加强管理：合理安排化学物料采购周期、控制厂区内暂存量。合理协调危险废物转移周期，尽量减少厂区内库存量。加强对可能存在泄漏风险的区域的巡查和管理，设置专门的部门和人员负责上述工作。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①生产车间风险防范措施 a.生产车间具有良好的通风设施，排风系统需安装防火阀。 b.严格管控生产设备使用，避免设备故障、操作不当、线路异常等因素导致的安全环保事故。 c.必要情况下安装超高温报警装置、有毒气体报警装置，以确保生产的安全性。 ②贮运工程风险防范措施 a.原料不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料包装破损、易燃塑料粒子泄漏。 b.划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火器装置的车辆出入生产装置区。
其他环境管理要求	1、加强管理，建立环保管理责任制度，落实责任人和职责，加强管理者和员工的环保意识培训和环保管理法规资料的学习。 2、本项目建设完成后全厂卫生防护距离为生产车间外100米范围形成的包络线，卫生防护距离范围内无环境敏感目标，符合要求，今后该卫生防护距离内不得新建学校、居民区等敏感目标。

六、结论

1.相关法律法规及政策的相符性分析

建设项目位于太湖流域一级保护区内，建设内容与《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第604号，2011年9月7日）和《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求相符。建设项目符合国家、地方产业政策，项目选址符合区域总体规划，并能够满足生态保护红线、环境质量底线以及资源利用上限的要求。

2、环保措施有效性分析

在全面落实第四章所述各项环保工程和治理、管理措施后，项目投运后各类污染物预期可达到有效控制实现达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域功能类别：

（1）水污染物：

本项目雨污分流，生活污水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中A等级标准后接入硕放水处理厂集中处理。

本项目碱洗、水洗、冲洗、打磨、超声波清洗废水和制纯废水经厂内污水处理站处理后废水回用于生产，回用水质标准满足《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB/T19923-2024）中要求。

（2）大气污染物

本项目采取有效的废气收集处理设施，减少大气污染物排放量。本项目酸洗、一次酸处理产生的氮氧化物、硫酸雾，擦拭产生的非甲烷总烃，喷砂、铝熔射、等离子喷涂产生的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准，无组织排放的废气满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准，厂区内非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表2无组织排放限值。

本项目共设6根排气筒，其中FQ-10为新增，其余均依托现有。

（3）固废：

按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施，固体废物零排放。危险废物应委托具备危险废物处置资质的单位进行安全处置。

（4）噪声：

选用低噪声设备，合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类排放标准。

综上所述，无锡丽芯科技有限公司丽芯科技年维护精密设备零部件4万件扩建项目污染防治和风险防控措施有效可行；项目满足总量控制要求，环境风险可以接受。因此，在项目建设过程中有效落实各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设可行。

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	氮氧化物	0.2644	0.2644	0	0	0	0.2644	0
	氟化物	0.222	0.222	0	0.0419	0	0.2639	+0.0419
	非甲烷总烃	0.3714	0.3714	0	0.0252	0	0.3966	+0.0252
	颗粒物	0.6344	0.6344	0	0.5936	0.518	0.71	+0.0756
	硫酸雾	0	0	0	0.048	0	0.048	+0.048
废水	废水量	2380	2380	0	297.5	0	2677.5	+297.5
	COD	0.8925	0.8925	0	0.1116	0	1.0041	+0.1116
	SS	0.5712	0.5712	0	0.0714	0	0.6426	+0.0714
	氨氮	0.0833	0.0833	0	0.0119	0	0.0952	+0.0119
	总氮	0.1071	0.1071	0	0.0179	0	0.125	+0.0179
	总磷	0.0119	0.0119	0	0.0015	0	0.0134	+0.0015
一般固体 废物	回收的粉末	12.053	12.053	0	11.752		13.963	0
	废砂	23.8	23.8	0	0	0	23.8	0
	废布袋	0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	生活垃圾	23.8	23.8	0	2.8	0	26.6	+2.8
危险废物	废碱液	702	702	0	0	0	702	0
	浓缩液	1095	1095	0	23.9	0	1118.9	+23.9
	废酸液	3066	3066	0	32.63	0	3098.63	+32.63
	废有机溶剂	6.57	6.57	0	0	0	6.57	0
	废包装材料	2	2	0	0	0	2	0
	废过滤材料（废活性炭）	1.35	1.35	0	0	0	1.35	0
	废过滤材料（RO膜）	0.15	0.15	0	0.425	0	0.575	+0.425
	污泥	20	20	0	0	0	20	0
	含化学品的抹布、手套	15	15	0	0	0	15	0

	废填料	0.17	0.17	0	0	0	0.17	0
	废催化剂	0.25	0.25	0	0	0	0.25	0
	废无尘布	0	0	0	0.64	0	0.64	+0.64
	表面处理废物	0	0	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	废包装容器	0	0	0	1	0	1	+1

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2：建设项目周围500米环境示意图；

附图3：无锡空港产业园区控制性详细规划硕放二一鸿西管理单元动态更新；

附图4：生产车间平面布置图；

附图5：雨污水管网图；

附图6：江苏省生态空间保护区域分布图；

附图7：无锡市环境管控单元图。

附件

- 附件 1： 备案证及《登记信息单》；
- 附件 2： 企业营业执照；
- 附件 3： 租赁协议和环保管理协议；
- 附件 4： 现有项目环保手续
- 附件 5： 排污许可证副本；
- 附件 6： 危废协议及危废处置承诺；
- 附件 7： 建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件 8： 环评委托书；
- 附件 9： 环评项目技术服务合同书；
- 附件 10： 《声明确认单》；
- 附件 11： 承诺书；
- 附件 12： 公示截图；
- 附件 13： 编制主持人现场勘查照片；
- 附件 14： 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书；
- 附件 15： 废水零排承诺书。