

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
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	91
六、结论	93
附表	95

附图及附件清单

附图：

- 附图1：项目地理位置图
- 附图2：项目周围 500 米环境概况图
- 附图3：土地利用规划图
- 附图4：厂区平面布置及雨污水管网图
- 附图5：生产车间平面布置图（一层）
- 附图6：生产车间平面布置图（二层）
- 附图7：江苏省生态空间保护区域分布图
- 附图8：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：房权证；
- 附件4：原项目审批材料；
- 附件5：排污许可证；
- 附件6：危险废物处置承诺；
- 附件7：建设项目排放污染物指标申请表；
- 附件8：江苏省生态环境分区管控综合查询报告书；
- 附件9：《委托书》；
- 附件10：环评项目技术服务合同书；
- 附件11：《声明确认单》；
- 附件12：《承诺书》；
- 附件13：化学品安全技术说明书（MSDS）及 VOC 含量说明；
- 附件14：关于使用清洗剂、涂料等材料暂不可替代情况的说明；
- 附件15：公示截图；
- 附件16：现场踏勘照片；
- 附件17：告知承诺书及申请表。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	商业航天卫星表面工程产品产业基地		
项目代码	2503-320214-89-02-862366		
建设单位联系人	朱恩宝	联系方式	17751519978
建设地点	无锡市新吴区高新区锡梅路 111-9 号厂房		
地理坐标	120 度 27 分 48.64 秒， 31 度 31 分 34.93 秒		
国民经济行业类别	C3742 航天器及运载火箭制造	建设项目行业类别	三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 74 航空、航天器及设备制造
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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〔2025〕1316 号
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	80
环保投资占比（%）	0.8	施工工期	2026 年 3 月至 4 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	6344.57（租用厂房）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件名称：《市政府关于无锡新区高新区C区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新》 审批机关：无锡市人民政府 审批时间：2021年8月		
规划环境影响评价情况	规划环评：《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035年）环境影响报告书》于2024年2月7日取得了江苏省生态环境厅的审查意见（苏环审[2024]9号）。		

1、土地利用规划的相符性分析

本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，属高新C区。根据《市政府关于无锡新区高新区C区控制性详细规划鸿南-创孵区管理单元动态更新》，本项目所在地为规划中的一类工业用地。本项目位于工业集中区域内，具备污染集中控制条件。

本项目用地规划详见附件3。

2、园区产业定位相符性分析

根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》，无锡国家高新技术产业开发区重点打造集成电路、生物医药、智能装备、汽车零部件为核心的四大先进制造业，本项目属于 C3742 航天器及运载火箭制造，所生产的产品均为航天器广泛使用的产品，属于先进制造业，符合无锡国家高新技术产业开发区产业定位。

3、产业政策相符性分析

对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目所属行业为C3742 航天器及运载火箭制造，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类中（十八）航空航天“3. 航空航天系统设备”类别；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止或许可事项；不属于《无锡市内资禁止投资项目目录（2015年本）》禁止类项目；不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》重限制类、淘汰类、禁止类项目。

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，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产业政策。

4、与规划环境影响环评相符性

（1）规划环评及审查意见的相符性分析

表1-1 建设项目与高新区规划环评审查意见对照表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
1	严格空间管控，优化空间布局。高新区内绿地及水域在规划期内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有环境问题整改措，加快推进正大万物城、旺庄南片部分区域邻近居民区企业退出进程，诺翔新材料、复恩	本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，建设项目地块属于工业用地。全厂	相符

	<p>特生物、益明光电等7家企业于2025年底前关闭退出，减缓区内工居混杂矛盾。强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治、生态修复。严格落实企业卫生防护距离要求，企业卫生防护距离内不得规划布局敏感目标。加强工业区与居住区生活空间的防护，推进区内空间隔离带建设，确保高新区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。</p>	<p>卫生防护距离为生产车间外周边50m，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。</p>	
2	<p>严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。落实国家和江苏省关于大气、水、土壤、噪声污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，实施主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2025年，高新区环境空气细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度应达到25微克/立方米；纳污水体周泾浜、梅花港应稳定达到Ⅳ类水质标准，京杭运河（江南运河）稳定达到Ⅲ类水质标准。</p>	<p>本项目位于高新区C区，各污染物落实污染防治措施后，对周围影响较小。</p>	相符
3	<p>加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管理要求，有效防治集成电路、智能装备等产业的酸雾、异味污染。引进项目的生产工艺、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应达到同行业国际先进水平。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，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家、地方碳减排、碳达峰行动方案要求，推进高新区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目采取有效的污染防治措施，产生的废气经处理后达标排放，生活污水经化粪池处理后和清洗废水、纯水制备废水、冷却废水一起接管至梅村污水处理厂处理，固废实现“零”排放。</p>	相符
4	<p>完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加强对区内污水、雨水管网敷设情况的排查，完善区域雨污水管网建设。加快新城水处理二厂扩建工程和梅村污水处理厂提标改造工程建设，确保工业废水与生活污水分类收集、分质处理。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。加强高新区固体废物资源化、减量化、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”。针对区内科创平台、研发基地等小微企业继续推广危废“智能桶”，提升园区危废监管智能化水平。</p>	<p>本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，利用厂区现有的雨污水管网。本项目生活污水经化粪池处理后和清洗废水、纯水制备废水、冷却废水一起接管至梅村污水处理厂处理，固废实现“零”排放。</p>	相符
5	<p>建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整高新区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立高新区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可</p>	<p>本项目为扩建项目，本项目建成后将按要求开展自行监测。均不涉及氯化物。</p>	相符

	重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氯化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氯企业雨水、污水排放口应安装氯化物自动监控系统并联网。		
6	<p>健全环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善高新区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导涉重金属企业构筑“风险单元—管网、应急池—厂界”环境风险防控体系，严防涉重金属突发水污染事件。</p>	<p>本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，属于工业用地，厂区内雨水排口设有切断阀门，本项目建成后拟落实各项环境风险防范措施，加强环境管理能力建设。</p>	相符
<p>综上，本项目能够符合无锡国家高新技术产业开发区规划环评审查意见和跟踪评价的工作意见。</p>			

其他符合性分析	<p>1、太湖水污染防治相关法规相符性分析</p> <p>(1) 太湖流域保护区等级确定</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》，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。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），“决定将太湖湖体、木渎等 15 个风景名胜区、万石镇等 48 个镇（街道、开发区等）划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等 42 个镇（街道、开发区、农场等）划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划为三级保护区”。</p> <p>本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路 111-9 号厂房，通过对苏政办发[2012]221 号查实，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围。</p> <p>(2) 相符性分析</p> <p>《江苏省太湖水污染防治条例》第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；（二）销售、使用含磷洗涤用品；（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；（七）围湖造地；（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；（九）法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>根据《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）第四章：</p> <p>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。”</p> <p>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</p>
---------	---

至 5 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

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

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

- （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；
- （二）设置水上餐饮经营设施；
- （三）新建、扩建高尔夫球场；
- （四）新建、扩建畜禽养殖场；
- （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；
- （六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

本项目距太湖岸线约 10 公里，距离最近的主要入湖河道望虞河 8.5 公里。本项目位于三级保护区，主要从事商业航天表面工程类业务，不涉及三级保护区相关禁止行为。本项目无含氮磷生产废水产生；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，建设项目的建设满足上述《江苏省太湖水污染防治条例》和《太湖流域管理条例》的要求。

2、“三线一单”相符性分析

①生态红线

本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，综合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）或《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知（苏政发[2020]1号）》，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1-2 重要生态功能区一览表					
环境要素	生态红线名称	方位	距离(m)	红线区域范围	环境功能
生态环境	无锡梁鸿国家湿地公园	东南	6000	国家级生态保护红线：无锡梁鸿国家湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等），0.47平方公里； 生态空间管控区域：梁鸿湿地、湖荡所在的湿地区域，0.41平方公里。	湿地生态系统保护
<p>由上表可知，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[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。</p> <p>②与《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41号）、《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》、《关于印发无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（锡环委办[2020]40号）相符性分析</p> <p>根据《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评[2024]41号）：建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性。</p> <p>根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》，无锡市划定环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于“无锡国家高新技术产业开发区”范围内，属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH32021420159，不涉及优先保护单元。本项目通过江苏省生态环境厅江苏省生态环境分区管控综合服务平台（http://ywxt.sthjt.jiangsu.gov.cn:8089/sxydOuter/）分析，对照《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（锡环委办[2020]40号），本项目的建设不在该文件的负面清单之内，符合重点管控要求。</p>					

表1-3 与生态环境管控单元准入清单相符性分析				
序号	类别	内容	本项目情况	相符性
1	空间布局约束	<p>(1) 禁止引入与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。</p> <p>(2) 禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）。</p> <p>(3) 禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。</p> <p>(4) 禁止引进纯电镀加工类项目。</p> <p>(5) 严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路、电子信息等科技型、主导型等产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。</p> <p>(6) 严格涉氟废水排放项目准入。</p> <p>(7) 高新区A区严格涉酸雾排放项目准入。</p> <p>(8) 遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。</p> <p>(9) 严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》等文件中有关条件、标准或要求。</p> <p>(10) 高新区内建设项目需严格落实卫生、环境防护距离要求，该范围内不得规划布局居住区、学校、医院等敏感目标。</p> <p>(11) 规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。</p>	<p>(1) 本项目从事航天器及运载火箭制造，属于鼓励类，不属于国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。</p> <p>(2) 本项目不属于化工生产项目。</p> <p>(3) 本项目不涉及油墨、胶粘剂，SKH-271清洗剂属于清洁原料，轴承清洗使用溶剂型清洗剂，喷涂使用二硫化钼涂料，热喷涂属于粉末涂料，消毒采用75%酒精，江苏省机械行业协会已提供《论证意见》，具体见附件。</p> <p>(4) 本项目不属于电镀加工类项目。</p> <p>(5) 本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉重金属排放。</p> <p>(6) 本项目不涉及含氟废水。</p> <p>(7) 本项目位于高新C区，不涉及酸雾。</p> <p>(8) 本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目。</p> <p>(9) 本项目不属于《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》中的项目。</p> <p>(10) 全厂卫生防护距离内无居民点、学校、医院等环境敏感目标。</p> <p>(11) 本项目500米范围内不涉及环境敏感目标。</p>	相符
2	污染物排放管控	<p>(1) 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>(2) 严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。</p> <p>(3) 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</p>	<p>本项目有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物排放浓度和排放速率执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准。</p> <p>本项目水污染物总量指标已纳入梅村水处理厂的指标计划内；废气污染物在新吴区内平衡。</p>	相符

		质量持续改善。 (4) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。		
3	环境 风险 防控	(1) 完善园区环境风险防范预警系统,建立风险源动态数据库,加强对潜在风险源的管理,对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置,实现快速应急响应。 (2) 建立突发水污染事件应急防范体系,完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。 (3) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位,应当采取风险防范措施,并按要求编制环境风险应急预案。	本项目建成后将按要求编制突发环境事件应急预案,建立突发水污染事件应急防范体系,进一步完善厂内风险源的管理,建立区域突发环境事件应急联动机制,实现快速响应。	相符
4	资源 开发 效率 要求	(1) 园区单位工业增加值新鲜水耗 ≤ 6 立方米/万元。 (2) 单位工业增加值综合能耗 ≤ 0.15 吨标煤/万元。 (3) 禁止销售使用燃料为“II类”(较严),具体包括:1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油(现有燃煤热电联产项目除外)。 (4) 引进项目的生产工艺、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应达到同行业国际先进水平。 (5) 禁止开采地下水。	本项目新增用水量18261.5吨/年,产值不低于2.5亿元,单位工业增加值新鲜水耗0.73立方米/万元;单位工业增加值综合能耗0.0123吨标煤/万元。本项目不进行“II类”燃料的销售和使用。本项目采用先进设备。本项目不涉及开采地下水。	相符

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

③环境质量底线

项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类地区,根据《2024年度无锡市环境状况公报》,无锡市区基本污染物臭氧未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表1中二级标准要求,项目所在地属于不达标区。无锡市已经完成了《无锡市大气环境质量限期达标规划》的审批,根据“规划”内容,无锡市环境空气质量2025年可实现全面达标。地表水监测中,梅花港地表水断面中COD、SS、氨氮、总磷监测值均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准要求。项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类声环境功能区噪声要求。本项目废气、废水、固废均得到合理处置,噪声对周

边影响较小，不会突破项目所在地环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

④资源利用上线

土地资源：本项目在高新区规划工业用地内实施，未突破高新区土地资源总量上线要求。

水资源及能耗：本项目给水、供电、供气由高新区市政统一供给，无其他自然资源消耗。因此，项目建设不超过区域资源上线要求。

⑤环境准入负面清单

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1-4 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C3742 航天器及运载火箭制造，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区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设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-贡湖锡东饮用水水源保护区6.5km。项目距离最近的生态空间管控区域-无锡梁鸿国家湿地公园6km。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》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目距离太湖约10km、望虞河8.5km，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三级保护区范围内，项目属于航天器及运载火箭制造，不属于上述禁止建设项目。	符合

4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，不位于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，以及不位于国家湿地公园的岸线和河段范围内。项目属于航天器及运载火箭制造，不属于上述禁止建设项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目属于航天器及运载火箭制造，不属于上述禁止项目。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目利用厂区原有污水排放口。	符合
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	项目属于航天器及运载火箭制造，不属于生产性捕捞。	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	项目不属于化工项目	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目属于航天器及运载火箭制造，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
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不属于燃煤发电项目	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房。本项目不属于上述禁止建设项目。	符合
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	建设单位位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，周边不涉及化工企业。	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁	本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合

		止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。		
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工、焦化等。	符合	
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目，也不属于安全生产落后工艺及装备项目。	符合	
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能高排放项目。	符合	
20	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	
<p>由上表可见，本项目满足《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）要求。</p> <p>根据《无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035)》，分析本项目与环境准入负面清单相符性。</p> <p>表1-5 本项目与无锡国家高新技术产业开发区开发建设规划(2022-2035)环境影</p> <p>响评价生态环境准入清单相符性分析</p>				
类别	内容	相符性分析	是否属于禁止准入项目	
产业准入要求	1、禁止引入与《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行 2022 年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。	本项目不属于该条文件中限制、淘汰、禁止类项目	否	
	2、禁止新建、扩建化工生产项目（化工重点监测点企业、为高新区内集成电路产业等配套建设的工业气体生产项目除外）。	本项目不属于化工项目	否	
	3、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨胶粘剂项目（现阶段确实无法实施原料替代的项目需提供不可替代的论证说明）。	本项目不涉及油墨、胶粘剂，SKH-271 清洗剂属于清洁原料，轴承清洗使用溶剂型清洗剂，喷涂使用二硫化钼涂料，热喷涂属于粉末涂料，消毒采用 75%酒精，江苏省机械行业协会已提供《论证意见》，具体见附件。	否	
	4、禁止引入纯电镀生产项目。	本项目不涉及电镀。	否	

		5、严格涉铅、汞、铬、砷、镉重金属项目准入，园区铅、汞、铬、砷、镉重金属排放总量原则上不得增加（集成电路、电子信息等科技型、主导型产业确需增加的，需在只考虑环境因素的前提下选择最优技术方案，满足清洁生产最高等级，保证污染物达到最低排放强度和排放浓度）。	本项目不涉及铅、汞、铬、砷、镉等重点重金属排放。	否
		6、严格涉氟废水排放项目准入。	本项目不涉及含氟废水。	否
		7、高新 A 区严格涉酸雾排放项目准入。	本项目不涉及酸雾。	否
		8、遏制建材、钢铁等“两高”项目盲目发展。	本项目不属于“两高”项目。	否
	空间布局约束	1、严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。	本项目不新增用地，租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司 111-9 号厂房。	否
		2、高新区内建设项目需严格落实卫生、环境保护距离要求，该范围内不得规划布置居住区、学校、医院等敏感目标。	全厂卫生防护距离为生产车间外周边 50 米。在该卫生防护距离范围不得新建居民住宅区、学校、医院等敏感环境保护目标。	否
		3、规划居住用地周边优先引入无污染或轻污染的企业或项目，并加强绿化隔离带建设，结合具体项目确定并落实防护距离的设置。	不得新建居民住宅区、学校、医院等敏感环境保护目标。	否
	污染物排放管控	1、环境质量：2025 年，PM2.5、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 25、160、28 微克/立方米；高新区外京杭大运河望亭上游断面、伯渎港承泽坎桥断面、走马塘金城东路桥断面水质达 III 类，高新区内周泾浜、梅花港等河道达 IV 类。	本项目所在区域为臭氧不达标区，根据大气环境质量现状监测数据满足相应环境质量标准，本项目建成后对区域环境影响较小；根据引用监测数据梅花港水质类别为 III 类，本项目产生的废水接管至梅村水厂集中处理，对外环境影响较小。	否
		2、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目颗粒物、非甲烷总烃、苯系物从严执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准	否
		3、严格新建项目总量前置审批，新建项目按省、市相关文件落实“等量”或“减量”替代要求。	本项目已按要求落实污染物排放总量	否
		4、总量控制：大气污染物：近期：颗粒物 359.477 吨/年、二氧化硫 235.651 吨/年、氮氧化物 1010.121 吨/年、VOCs1140.426 吨/年；远期：颗粒物 359.425 吨/年二氧化硫 235.616 吨/年、氮氧化物 1009.96 吨/年、VOCs1134.287 吨/年。水污染物：近期：排水量 5276.086 万吨/年、COD1173.13 吨/年、氨氮 69.428 吨/年、总氮 306.185 吨/年、总磷 9.259 吨/年；远期：排水量 5172.061 万吨/年、COD 1087.301 吨/年、氨氮 55.919 吨/年、总氮 270.297 吨/年、总磷 8.182 吨/年。	本项目已按要求落实污染物排放总量	否

	环境 风险 防控	1、完善园区环境风险防范预警系统，建立风险源动态数据库，加强对潜在风险源的管理，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置，实现快速应急响应。	本项目建成后，将进行环境隐患排查与治理工作，落实环境风险防范相关整治要求，企业将按规范要求进一步健全环境风险管控体系，加强环境管理能力建设。	否
		2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善园区突发水污染事件三级防控体系工程建设。	本项目建成后，将按照要求编制环境风险应急预案并备案。	否
		3、生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案。		否
	资源 开发 利用 要求	1、园区单位工业增加值新鲜水耗≤6 立方米/万元。	本项目水耗不超过 6 立方米/万元。	否
		2、单位工业增加值综合能耗≤0.15 吨标煤/万元。	本项目建成后全厂综合能耗≤0.15 吨标煤/万元。	否
		3、禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括（1）除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。（2）石油焦、油页岩、原油重油、渣油、煤焦油（现有燃煤热电联产项目除外）	本项目不进行“Ⅱ类”燃料的销、售和使用。	否
		4、引进项目的生产工艺、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应达到同行业国际先进水平。	本项目采取有效的污染防治措施，产生的废气经处理后达标排放，生活污水经化粪池处理后接管至新城水处理厂处理，固废实现“零”排放。	否
		5、禁止开采地下水。	本项目不开采地下水。	否
	<p>综上可知，本项目符合区域生态环境准入清单的要求。</p> <p>3、与挥发性有机物污染防治相关文件的相符性分析</p> <p>本项目不涉及油墨、胶粘剂，清洗剂使用溶剂清洗剂、水性清洗剂，涂料使用二硫化钼涂料，热喷涂属于粉末涂料。本项目清洁原料相符性分析见表 1-7。</p>			

表1-6 本项目清洁原料相符性分析

序号	原辅料名称		组分	类型	项目	含量	证明材料	标准来源	标准数值	是否为清洁原料	检测工况	实际使用工况	相符性
	MSDS 中名称	原辅材料表中名称											
1	无水乙醇	无水乙醇	乙醇	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	789.3	按乙醇密度0.7893g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
2	丙酮	丙酮	丙酮	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	789.9	按丙酮密度0.7899g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
3	甲醇	甲醇	甲醇	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	791	按甲醇密度0.791g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
4	正己烷	正己烷	正己烷	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	659	按正己烷密度0.659g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
5	石油醚	石油醚	石油醚	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	660	按丙酮密度0.66g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
6	正溴丙烷	正溴丙烷	正溴丙烷	溶剂型清洗剂	VOC (g/L)	1354	按正溴丙烷密度1.354g/cm ³ 进行计算	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	不含							
					甲醛 (g/kg)	不含							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	不含							
7	SKH-271清洗剂	SKH-271清洗剂	去离子水 40-70%、硅酸钠 2-10%、烷基糖苷 20-30%	水基型清洗剂	VOC (g/L)	ND	检测报告(报告编号: SHAPH25 031294301)	/	/	是	原样(未配比)	与纯水按0.3%配比	符合
					二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和(%)	ND							
					甲醛 (g/kg)	ND							
					苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和(%)	ND							

8	二硫化钼涂料	二硫化钼涂料	每公斤二硫化钼粉末与2.5L 混合溶剂混合，二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇体积比为：5:2:1:2	溶剂型涂料	VOC (g/L)	877.47	混合溶剂密度：二甲苯 0.865g/cm ³ 、乙酸丁酯 0.8825g/cm ³ 、丙二酸二乙酯 1.0551g/cm ³ 、正丁醇 0.8148g/cm ³ (本次调配后的涂料体积以混合溶剂的体积计)	/	/	否	每公斤二硫化钼粉末与 2.5L 混合溶剂混合	每公斤二硫化钼粉末与 2.5L 混合溶剂混合	符合
9	碳化钨粉体	碳化钨粉体	碳化钨	粉末涂料	VOC (g/L)	不含	/	/	/	否	原样(未配比)	原样(未配比)	符合

注：上表中清洗剂 VOC 含量检出限为 2g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯检出限 0.01%，甲醛检出限 0.005g/kg，苯、甲苯、乙苯、二甲苯检出限 0.005%。

本项目属于 C3742 航天器及运载火箭制造，不适用《清洗剂挥发性有机化合物限量》(GB 38508-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)。SKH-271 清洗剂属于水基型清洗剂，VOC 含量未检出，属于低 VOCs 原辅料。

溶剂型清洗剂、涂料不可替代论证：本项目无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷不属于水基、半水基清洗剂产品，应提供相应的论证说明。根据江苏省机械行业协会《关于无锡泓瑞航天科技有限公司有机溶剂清洗剂、溶剂型涂料不可替代的说明》：无锡泓瑞航天科技有限公司的固体润滑轴承、润滑活动件产品生产过程中，清洗、喷涂、消毒属于必要且关键的工艺环节，清洗工艺使用无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷，喷涂工艺使用二硫化钼涂料，喷枪清洗使用丙酮，洁净厂房消毒使用酒精，对产品安全性和稳定性产生较大影响，暂不可被取消和替换。综上，本项目符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的相关要求。

表1-7 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。	本项目不涉及胶粘剂，喷涂使用二硫化钼涂料，热喷涂属于粉末涂料，SKH-271 清洗剂属于水基型清洗剂，属于清洁原料，根据江苏省机械行业协会《论证意见》，清洗工艺使用无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷，喷涂工艺使用二硫化钼、二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇等溶剂配制的涂料，喷枪清洗使用丙酮，洁净厂房消毒使用酒精，对产品安全性和稳定性产生较大影响，暂不可被取消和替换。	相符
	(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。	本项目有机溶剂密闭储存于危化品库，喷涂废气经喷涂间干式过滤器预处理，清洗、烘干、喷枪清洗废气经密闭收集，一并采用二级活性炭吸附装置处理，收集效率 95%，去除效率不低于 90%。	相符
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。		
《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	活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于5年。	本项目建成后废气设施先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机。在废气排放口设置规范的标识牌。废气设施运行后，按照规定进行台账记录、并保存至少 5 年。	相符
关于印发《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的通知 (锡大气办〔2021〕11号)	2.汽车整车制造和零部件加工企业。主要涉及电泳、涂胶、喷涂、烘干、修补、注蜡等产生VOCs生产工序的企业，使用的涂料、清洗剂、胶粘剂等原辅材料均应符合表中低VOCs含量限值要求（水基清洗剂限量值≤50g/L）。 其他行业企业涉 VOCs 相关工序，要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《清洗剂 挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有	本项目不涉及电泳、烘干、修补、注蜡，不使用胶粘剂，喷涂使用二硫化钼涂料，热喷涂属于粉末涂料，SKH-271 清洗剂属于水基型清洗剂，属于清洁原料，无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷属于溶剂型清洗剂，根据江苏省机械行业协会《论证意见》，清洗工艺使用无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷，喷涂工艺使用二硫化钼、二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、	相符

	机化合物限 量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。	正丁醇等溶剂配制的涂料, 喷枪清洗使用丙酮, 洁净厂房消毒使用酒精, 对产品安全性和稳定性产生较大影响, 暂不可被取消和替换。	
由上表可知, 本项目符合挥发性有机物污染防治相关文件要求。			
4、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)的相符性分析			
表1-8 本项目与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》相符性分析			
类别	内容	相符性分析	相符性
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	建设单位部分设备、原材料为进口设备和原辅料, 工艺先进; 喷涂使用二硫化钼涂料, 热喷涂属于粉末涂料, SKH-271 清洗剂属于水基型清洗剂, 属于清洁原料, 无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷属于溶剂型清洗剂, 根据江苏省机械行业协会《论证意见》, 清洗工艺使用无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷, 喷涂工艺使用二硫化钼、二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇等溶剂配制的涂料, 喷枪清洗使用丙酮, 洁净厂房消毒使用酒精, 对产品安全性和稳定性产生较大影响, 暂不可被取消和替换。本项目生产工艺采用先进的设备, 并配套可行的废气收集和处理设施。	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。	本项目废气均收集处理后有组织排放。本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路 111-9 号厂房, 在工业集中区内, 周围 500 米无环境敏感点。	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》(GBT38597-2020)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	本项目喷涂使用二硫化钼涂料, 热喷涂属于粉末涂料。根据江苏省机械行业协会《论证意见》, 喷涂工艺使用二硫化钼、二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇等溶剂配制的涂料, 对产品安全性和稳定性产生较大影响, 暂不可被取消和替换。本项目从事航天器及运载火箭制造, 不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材等“两高”项目。	相符
生产过程中中水回用、物料回收	强化项目的节水设计, 提高项目中水回用率, 新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平, 达到国内先进水平以上。	本项目生产过程用水量小, 冷却水循环使用, 定期排放。	相符
	根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定, 非战略性新兴产业, 不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。	本项目不产生含磷、氮的生产废水。	相符
	冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清浄下水”必须按照生产废水接管, 不得接入雨水口排放。	本项目纯水制备废水、冷却废水按照生产废水接管污水管网	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	本项目从事航天器及运载火箭制造，不属于印刷、包装类企业；本项目有机废气浓度较低，采用二级活性炭吸附装置进行处理。	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产品的良品率，减少不合格品的产生量，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
	治污设施提	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。	本项目喷涂废气经喷涂间干式过滤器预处理，清洗、烘干、喷枪清洗废气经密闭收集，有机废气一并采用二级活性炭吸附装置处理，废气收集效率 95%，去除效率不低于 90%；喷砂、热喷涂废气经密闭收集，采用滤筒除尘器处理，收集效率 95%，去除效率不低于 90%。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)表 C.3，本项目符合可行技术相关要求。	相符
	高标准、提高效率	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。	本项目喷涂废气经喷涂间干式过滤器预处理，清洗、烘干、喷枪清洗废气经密闭收集，有机废气一并采用二级活性炭吸附装置处理，废气收集效率 95%，去除效率不低于 90%；喷砂、热喷涂废气经密闭收集，采用滤筒除尘器处理，收集效率 95%，去除效率不低于 90%。 本项目不涉及锅炉、工业炉窑。	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》文件要求。

5、与《无锡高新区（新吴区）涉气建设项目环境准入管理暂行办法（试行）》（锡新政办发〔2022〕27号）的相符性分析

表1-9 本项目“涉气建设项目环境准入管理暂行办法”相符性分析

序号	准入原则	相符性分析	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、土地利用规划、环境保护规划等选址要求。新建（含搬迁）有污染物排放的工业项目应进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房，根据土地利用规划图，本项目所在地区为规划中的工业用地。且本项目利用现有厂房，具备污染集中控制条件。本项目为扩建项目，本项目主要从事航天器及运载火箭制造，属于高新技术产业，符合无锡国家高新产业技术开发区产业定位。	符合
2	严格执行环境影响评价制度，对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的项目不得审批，坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展，对位于生态保护红线内不符合主体功能定位的项目不得审批，对无成熟可靠污染治理技术、	本项目符合国家产业政策，不属于高能耗、高排放项目。本项目不位于生态保护红线内。本项目废气设施成熟可靠，且能够稳定排放。	符合

	污染物不能稳定达标排放的项目不得审批。		
3	严格落实污染物排放总量控制制度,把主要大气污染物(挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物)排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本项目新增排放的颗粒物、非甲烷总烃在新吴区内平衡。	符合
4	准入管控区内原则上不审批新增挥发性有机物、氮氧化物、颗粒物排放量的建设项目。	本项目不属于准入管控区。	符合
5	准入管控区内,新增大气污染物排放、需区内统筹解决总量指标的项目,要严格落实环境补偿制度,原则上谁上项目谁出钱购买排放指标。补偿资金通过区、街道财政结算,由区财政局负责每年集中结算一次。日常管理由生态环境局负责做好台账记录,并作为年度结算的依据。	本项目不属于准入管控区。	符合
<p>由上表可知,本项目符合《无锡高新区(新吴区)涉气建设项目环境准入管理暂行办法(试行)》文件要求。</p> <p>(4) 与《关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》(苏政发[2021]20号)、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)的通知》(2023.7.13)相符性分析</p> <p>根据苏政发[2021]20号文和苏政规[2023]7号文规定:大运河核心监控区是指大运河无锡段主河道两岸各2千米的范围。本项目位于无锡市新吴区高新区锡梅路111-9号厂房,距离京杭运河无锡段8km,不涉及大运河核心监控区。</p> <p>综上所述,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。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>无锡泓瑞航天科技有限公司（以下简称“泓瑞公司”）成立于 2011 年，总部位于江苏省无锡市新吴区菱湖大道 200 号传感网国际创新园 G6，主要从事航天技术应用及技术服务；真空、低温、电子类设备与表面工程产品的设计、开发、制造和销售。现有一期项目“高阻隔膜中试开发项目”位于无锡市新吴区高新区锡梅路 111-9 号厂房一楼，现有设计生产能力为年产高阻隔薄膜 1500 吨。</p> <p>目前，建设单位计划面向商业航天表面工程类业务方向，将泓瑞公司打造为商业航天表面工程类业务核心骨干单位，融入无锡市商业航天发展产业，为高质量发展贡献力量。建设单位拟投资 10000 万元，租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司 111-9 号厂房，建设本次“商业航天卫星表面工程产品产业基地项目”，租赁面积累计 6344.57 平方米，本项目发展方向为开展空间润滑类产品、空间热控防护类产品两个业务板块活动，产品均为航天器广泛使用的产品，在所有空间活动任务场景中均有应用需求，具有平台化、批量化的特点，是各类卫星和飞船上不可或缺的部组件。项目建设规模为：年产固体润滑轴承 1 万套、润滑活动件 2 万件、热控薄膜 1 万平方米、星用 OSR 片 10 万片。</p> <p>企业于 2025 年 12 月取得无锡高新区（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（2025）1316 号，项目代码：2503-320214-89-02-862366）。</p> <p>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 第 682 号），项目需开展环境影响评价工作。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”“74 航空、航天器及设备制造”中的其他类别，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托有资质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。</p> <p>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，公司应按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> <p>2、项目概况</p>
------	---

项目名称：商业航天卫星表面工程产品产业基地；

行业类别：C3742 航天器及运载火箭制造；

项目性质：扩建；

建设地点：无锡市新吴区高新区锡梅路 111-9 号厂房；

投资总额：10000 万元，其中环保投资 80 万元；

劳动定员：原有员工 6 人，本项目新增员工 34 人，建成后全厂 40 人。

工作制度：年生产天数 300 天，单班制，每班 8 小时；

本项目无食堂、无浴室、宿舍等生活设施。

3、生产规模及内容

本项目的产品方案及主体工程见表 2-1。

表2-1 本项目扩建前后主体工程及产品方案表

序号	车间名称	产品名称及规格	规格/性状	年设计能力			年运行时数（h）
				扩建前	扩建后	增减量	
1	生产车间	高阻隔薄膜	/	1500 吨/年	1500 吨/年	0	2400
2		固体润滑轴承	8mm~200mm 轴承	0	1 万套	1 万套	
3		润滑活动件	钛合金、不锈钢零件	0	2 万件	2 万件	
4		热控薄膜	1.6 米宽成卷薄膜	0	1 万平方米	1 万平方米	
5		星用 OSR 片	40mm*40mm*0.15mm 玻璃片镀膜	0	10 万片	10 万片	

4、贮运、公用及环保工程

表2-2 主体工程、公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称		设计能力			备 注
			扩建前	扩建后	增减量	
贮运工程	原材料仓库		25m ²	25m ²	不变	堆放原辅材料
	危化品库		/	5.6m ²	+5.6m ²	存放有机溶剂等
	产品仓库		25m ²	25m ²	不变	堆放产品
	运输		/	/	/	汽车
公用工程	给水	自来水	7300t/a	25561.5t/a	+18261.5t/a	由自来水公司统一管网供给
		纯水	/	纯水机 2t/h	新增 1 台	主要用于星用 OSR 片清洗用水
	排水		生活污水 91.4275t/a	生活污水 592.2t/a	+502.2t/a	雨污分流；生活污水，经化粪池预处理后接管进入梅村水处理厂进行集中处理
			/	生产废水 3446.7t/a	+3446.7t/a	清洗废水、纯水制备废水、冷却废水
	供电		274 万 kw·h/a	524 万 kw·h/a	+250 万 kw·h/a	由工业配套区电网统一供电
	压缩空气		1 台，单台 3.6m ³ /min	2 台，单台 3.6m ³ /min、单台 5m ³ /min	+1 台	空压机

环保工程	供气	/	/	/	不涉及
	冷却塔	1 台, 单台 150m³/h	3 台, 两台 150m³/h、单台 200 m³/h	+2 台	本项目新增 2 台冷却塔
	废气处理	2400m³/h 二级活性炭吸附装置 1 套	2400m³/h 二级活性炭吸附装置 1 套	不变	处理现有项目涂覆废气 (FQ-01)
		/	10000m³/h 二级活性炭吸附装置 1 套	+1 套	处理本项目新增废气 (FQ-02)
		/	1300m³/h 旋风除尘+滤筒除尘器 1 套	+1 套	
		/	700m³/h 滤筒除尘器 1 套	+1 套	
	生活污水处理	5m³	5m³	不变	依托现有化粪池
	固废	一般固废	25m²	不变	固废分类堆放, 防渗漏, 定期处理
		危险固废	10m²	不变	
	噪声	室内设备墙体隔声 25dB(A)	室内设备墙体隔声 25dB(A)	不变	厂界达标

5、主要设施及数量

表2-3 全厂主要设备一览表

序号	名称	型号	数量 (台)			备注
			扩建前	扩建后	增减量	
1	高阻隔薄膜产品中试设备	/	2	2	0	高阻隔薄膜生产设备, 不涉及
2	分切机	/	1	1	0	
3	超声波清洗设备	非标	0	3	3	固体润滑轴承生产、检测设备
4	1200 溅射镀膜设备	1200	0	1	1	
5	750 溅射镀膜设备	750	0	1	1	
6	轴承跑合设备	非标	0	1	1	
7	微型轴承测试单元	/	0	1	1	
8	中小型滚动轴承测试单元	/	0	1	1	
9	低速轴承摩擦力矩测试仪	/	0	1	1	
10	大气球盘摩擦试验机	/	0	1	1	
11	薄膜综合性能测试仪	/	0	1	1	
12	烘箱 (轴承清洗)	/	0	2	2	
13	封口机 (轴承包装)	/	0	1	1	
14	喷砂机	/	0	2	2	润滑活动件生产设备
15	超声波清洗设备	/	0	1	1	
16	烘箱 (固化)	/	0	2	2	
17	热喷涂设备	/	0	1	1	
18	手工喷涂转台	/	0	1	1	
19	封口机 (活动件包装)	/	0	1	1	热控薄膜生产、检测设备
20	卷绕镀膜设备	/	0	1	1	
21	冲孔机	/	0	1	1	
22	分切复卷机	/	0	1	1	
23	太阳光谱反射计	/	0	1	1	
24	辐射率仪	/	0	1	1	
25	高阻计	/	0	1	1	
26	封口机 (薄膜包装)	/	0	1	1	

27	自动清洗机	/	0	1	1	星用 OSR 片生产设备
28	蒸发镀膜机	/	0	5	5	
29	溅射镀膜机	/	0	2	2	
30	烘箱（膜层处理）	/	0	2	2	
31	封口机（OSR）	/	0	1	1	

6、主要原辅材料

表2-4 主要原辅材料消耗一览表

序号	名 称		成分、规格	性状	单位	年用量			最大储 存量	储存点	备注
						扩建前	扩建后	增减量			
1	PET 膜		PET	固态	t	1485	1485	0	/	生产车间	高阻隔薄 膜产品原 辅料
2	PHPS		六甲基二硅氧烷	液态	t	20.45	20.45	0	/	生产车间	
3	氧气		40L/瓶	气态	m³	3600	3600	0	0.2	生产车间	
4	氩气		40L/瓶	气态	m³	4.44	4.44	0	0.2	气瓶间	
5	二硫化钼靶		1000*170*12	固态	块	0	4	4	4	库房	轴承镀膜
6	钛靶		1000*170*12	固态	块	0	4	4	4	库房	
7	铬靶		830*170*12	固态	块	0	4	4	4	库房	
8	轴承		9Cr18	固态	万套	0	1.2	1.2	0.1	库房	原料
9	无水乙醇		2.5L/桶	液态	L	0	3000	3000	50	危化库	轴承清洗
10	丙酮		500ml/瓶	液态	L	0	700	700	25	危化库	
11	甲醇		500ml/瓶	液态	L	0	300	300	25	危化库	
12	正己烷		500ml/瓶	液态	L	0	600	600	25	危化库	
13	石油醚		500ml/瓶	液态	L	0	2000	2000	25	危化库	
14	正溴丙烷		25kg/桶	液态	t	0	2	2	0.125	危化库	轴承装配
15	液氮		100L/瓶	液态	L	0	100	100	100	生产车间	
16	涂层零件		TC4	固态	万件	0	2.2	2.2	100	库房	原料
17	白刚玉砂		24 目、100 目	固态	t	0	0.4	0.4	0.4	库房	喷砂
18	二硫化钼 涂料*	二硫化钼粉	3500 目	固态	t	0	0.02	0.02	0.02	库房	喷涂
		二甲苯	500ml/瓶	液态	L	0	25	25	5	危化库	
		乙酸丁酯	500ml/瓶	液态	L	0	10	10	5	危化库	
		丙二酸二乙酯	500ml/瓶	液态	L	0	5	5	5	危化库	
		正丁醇	500ml/瓶	液态	L	0	10	10	5	危化库	
19	氢气		40L/瓶	气态	L	0	800	800	80	生产车间	热喷涂
20	碳化钨粉体		15μm~53μm, 10kg/桶	固态	kg	0	200	200	100	库房	
21	ITO 靶		1980*100*6	固态	块	0	1	1	1	库房	热控薄膜 镀膜
22	银靶		1980*100*6	固态	块	0	2	2	2	库房	
23	铝靶		1980*100*6	固态	块	0	2	2	2	库房	
24	镍铬合金靶		1980*100*6	固态	块	0	2	2	2	库房	
25	聚酰亚胺膜		100HN	固态	万 m²	0	1.5	1.5	0.5	库房	原料
26	氧气		40L/瓶	气态	L	0	200	200	200	生产车间	热控薄膜 镀膜
27	真空包装袋		聚丙烯	固态	个	0	6000	6000	100	库房	包装材料
28	玻璃片		40*40*0.15	固态	万片	0	15	15	15	库房	原料
29	蒸发膜料（银、铝、氧化钼、氧化硅、ITO）		化学纯	固态	t	0	0.04	0.04	0.04	库房	OSR 片镀 膜

30	SKH-271 清洗 剂	去离子水 40-70%、硅酸钠 2-10%、烷基糖苷 20-30% 25kg/桶	液态	kg	0	125	125	50	库房	玻璃片清 洗，与纯 水按 0.3% 配比
31	酒精	75%；500ml/瓶	液态	L	0	1.5	1.5	0.5	库房	公用
32	无尘布	50 张/包	固态	张	0	1200	1200	500	库房	公用
33	氮气	40L/瓶	气态	L	0	1600	1600	200	气瓶间	公用
34	氩气	40L/瓶	气态	L	4440	5240	800	200	气瓶间	公用

注*：本项目使用的二硫化钼涂料为厂区内调配，外购的二硫化钼粉与一定体积二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇等溶剂调配后使用，其中二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇体积比为：5:2:1:2，然后每公斤二硫化钼粉末与 2.5L 混合溶剂混合后形成二硫化钼涂料。

7、主要原辅材料理化性质

表2-5 原辅材料理化性质

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
乙醇	无色透明液体，具有特殊香味的液体。密度：0.78945 g/cm ³ ，熔点：114.3℃，沸点：78.4℃ (351.6 K)，闪点 12℃。与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 7060 mg/kg (兔经口); 7340mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
丙酮	是一种无色透明液体，熔点：-94.6℃、沸点： 56.5℃、易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。	易燃	LD ₅₀ : 5800 mg/kg (大鼠经口)
甲醇	无色透明液体，有刺激性气味。熔点 (℃)：-97.8，沸点 (℃)：64.7，相对密度 (水=1)：0.792，闪点 (℃)：12 (CC)，爆炸上限 (%)：36.5，爆炸下限 (%)：6。通常用作溶剂、防冻剂、燃料或乙醇变性剂。	易燃	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ : 64000ppm (大鼠吸入，4h)
正己烷	常温下为无色透明液体，略带石油气味。易挥发，蒸汽重于空气。与空气形成爆炸混合物，爆炸极限 1.18%~7.4% (体积分数)。密度：0.659g/cm ³ ，熔点：-95℃，沸点：69℃，闪点-22℃。正己烷广泛用作精密器件清洗剂、医药片剂洗涤剂以及配制混合溶剂等。	易燃	LC ₅₀ : 4mg/L (24h) (金鱼)
石油醚	轻质石油产品，为无色透明液体，密度约为 0.63 至 0.66g/mL，沸点 40~80℃，凝固点小于-73℃。可用作溶剂、清洗剂、燃料添加剂等。	易燃	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠静脉); LC ₅₀ : 3400ppm 4 小时 (大鼠吸入)
正溴丙烷	无色透明液体，化学式为 C ₃ H ₇ Br，密度：1.354g/cm ³ ，熔点：-110℃，沸点：71℃，闪点：-10℃，爆炸上限 (V/V)：8.5%，爆炸下限 (V/V)：4.6%。主要用于合成医药、农药、染料、香料等。	易燃	LD ₅₀ : 3600mg/kg (大鼠经口); 4700mg/kg (小鼠经口)
二甲苯	无色易燃液体，有芳香烃的特殊气味。密度：0.865g/cm ³ ，熔点：-34℃，沸点：137-140℃，闪点：25℃，爆炸上限 (V/V)：1.1%，爆炸下限 (V/V)：7%。	易燃	LD ₅₀ : 4000mg/kg (大鼠经口)
乙酸丁酯	具有水果香味的无色透明可燃性液体，凝固点-78℃，沸点 126.6℃，密度 0.8825 g/cm ³ ，闪点 22℃，引燃温度 421℃，爆炸上限 (V/V) 7.6%，爆炸下限 (V/V) 1.2%。	可燃	LD ₅₀ : 10760mg/kg (大鼠经口)
丙二酸二乙酯	无色透明液体，具有甜的醚气味，熔点-50℃，沸点 199.3℃，密度 1.06 g/cm ³ (20℃)，闪点 100℃。	可燃	LD ₅₀ : 15720mg/kg (大鼠经口)
正丁醇	化学式为 C ₄ H ₁₀ O，为无色透明的液体有机化合物，有酒味，密度：0.8148g/cm ³ ，熔点：-88.6℃，沸点：117.60℃，闪点：37℃，爆炸极限 (V/V)：1.4%-11.2%。	易燃	LD ₅₀ : 790mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 8000 ppm (大鼠吸入，4h)

二硫化钼	化学式为 MoS_2 ，常温下呈黑色固体粉末，具金属光泽，密度 $4.8\sim 5.0\text{g/cm}^3$ ，熔点 1185°C ，用于制造钼化合物、润滑添加剂。	不燃	大鼠每日经口灌入 $10\sim 500\text{mg/kg}$ ，数周无毒性。
碳化钨	分子式为 WC ，黑色六方晶体，有金属光泽，密度： 15.63g/cm^3 ，碳化钨的化学性质稳定。碳化钨粉应用于硬质合金生产材料。	不燃	无资料
氩气	Ar ，分子量 39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压 $202.64\text{kPa}(-179^\circ\text{C})$ ；熔点 -189.2°C ；沸点 -185.7°C ，微溶于水，相对密度(水=1)1.40(-186°C)；相对密度(空气=1)1.38；性质稳定；主要用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。	不燃	无资料
氢气	H_2 ，无色稳定气体，沸点 -252.77°C ，熔点 -259.2°C ，难溶于水，密度 0.0899kg/m^3 。相对分子质量 2.0157，临界温度 -234.8°C 。临界压力 1664.8kPa ，临界密度 66.8kg/m^3 。	易燃	无资料
氮气	N_2 ，由氮元素构成的一种纯净物单质，熔点 -209.8°C ，沸点 -195.6°C ，相对密度（水=1）0.81（ -196°C ），相对蒸气密度（空气=1）0.97，饱和蒸气压 $1026.42\text{kPa}(-173^\circ\text{C})$ ，临界温度 -147°C ，临界压力 3.4MPa ，微溶于水、乙醇。	不燃	无资料
氧气	O_2 ，无色无臭气体，熔点 -218.8°C ，沸点 -183.1°C ，相对密度（水=1）1.14（ -183°C ），相对蒸气密度（空气=1）1.43，饱和蒸气压 $506.62\text{kPa}(-164^\circ\text{C})$ ，临界温度 -118.4°C ，溶于水、乙醇。	助燃	无资料
氦气	He ，无色的惰性气体，沸点 $4.3\text{K}(0.1\text{MPa})$ ，临界压力 0.228MPa ，蒸发热 20.4kJ/kg ，密度 0.1786g/L ，熔点 $1.0\text{K}(0.26\text{MPa})$ ，难溶于水。	不燃	无资料
SKH-271 清洗剂	淡黄色透明液体， $1.064\pm 0.01\text{g/cm}^3(25^\circ\text{C})$ ，pH 值 11.75 ± 0.5 。	不燃	无资料
其中	硅酸钠 化学式为 $\text{Na}_2\text{O}\cdot n\text{SiO}_2$ ，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂，硅酸钠在合成洗涤剂中起助洗、防腐、稳定泡沫的作用。	不燃	无资料
	烷基糖苷 它是由葡萄糖的半缩醛羟基和脂肪醇羟基在催化作用下脱水而成。烷基糖苷（APG）是新型高效、无毒、可生物降解的非离子表面活性剂，表面活性好。烷基糖苷的结构通式 $\text{R-O-(G)}_n\text{-H}$ ，R 代表烷基链、G 代表葡萄糖单元。	不燃	无资料

8、水平衡分析

本项目用水主要为生活用水、冷却用水、清洗用水、纯水制备用水。

生活用水：本项目新增员工 34 人，年工作 300 天，生活用水量计算根据《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）中企业职工生活用水定额为每人每班 $40\sim 60\text{L}$ ，本项目取最大值 $60\text{L/人}\cdot\text{天}$ 计，则生活用水量 612t/a ；损耗量按 15% 计，则产生的生活污水量约为 520.2t/a ，经化粪池预处理后接管梅村水处理厂处理。

冷却用水：本项目新增 1 台 $150\text{m}^3/\text{h}$ 冷却水、1 台 $200\text{m}^3/\text{h}$ 冷却塔，用于镀膜设备、烘箱、热喷涂等设备的冷却，年工作时间 2400h ，则本项目冷却循环水量约为 840000t/a ，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.11.14 中规定，补充水量为循环量的 1%-2%，本报告按 2% 计，冷却水的补充量为 16800t/a ，主要为定期排水和蒸发损耗

水的补充，比例约为 1:5，则冷却塔排水量 2800t/a。定期排放至污水管网。本项目冷却塔不添加含氮磷、含磷的阻垢剂、杀菌剂等，间接冷却废水不含氮、磷，接管梅村水处理厂集中处理。

清洗用水：为了保证清洗效果，本项目星用 OSR 片清洗采用纯水。配比进行清洗工件，清洗采用六槽清洗机，玻璃片先后通过在六个清洗槽中浸泡超声清洗，每个清洗槽容量约 10L，其中第一个清洗槽内是 SKH-271 清洗剂与纯水按 0.3%比例配比，清洗剂用量 125kg/a，则清洗剂配制用水为 41.7t/a。

其余五个槽均为纯水，第六个纯水槽向外溢流，溢流速度不超过 5L/min，每日清洗 5 小时，则清洗补充用水量为 450t/a，每日更换各槽中清洗液和纯水，所需的清洗用水量为 18t/a，其中 40%在烘干等过程中损耗，则清洗废水排放量为 305.9t/a。

纯水制备用水：本项目新增一套纯水机，具有 2t/h 的设计能力。本项目建成后纯水需水量为 0.21t/h，未突破纯水系统设计能力。纯水制备废水（RO 浓水、反冲洗废水）339.8t/a 则直接接入污水管网。

本项目水（汽）平衡图见图 2-1。本项目建成后全厂水（汽）平衡图见图 2-2。

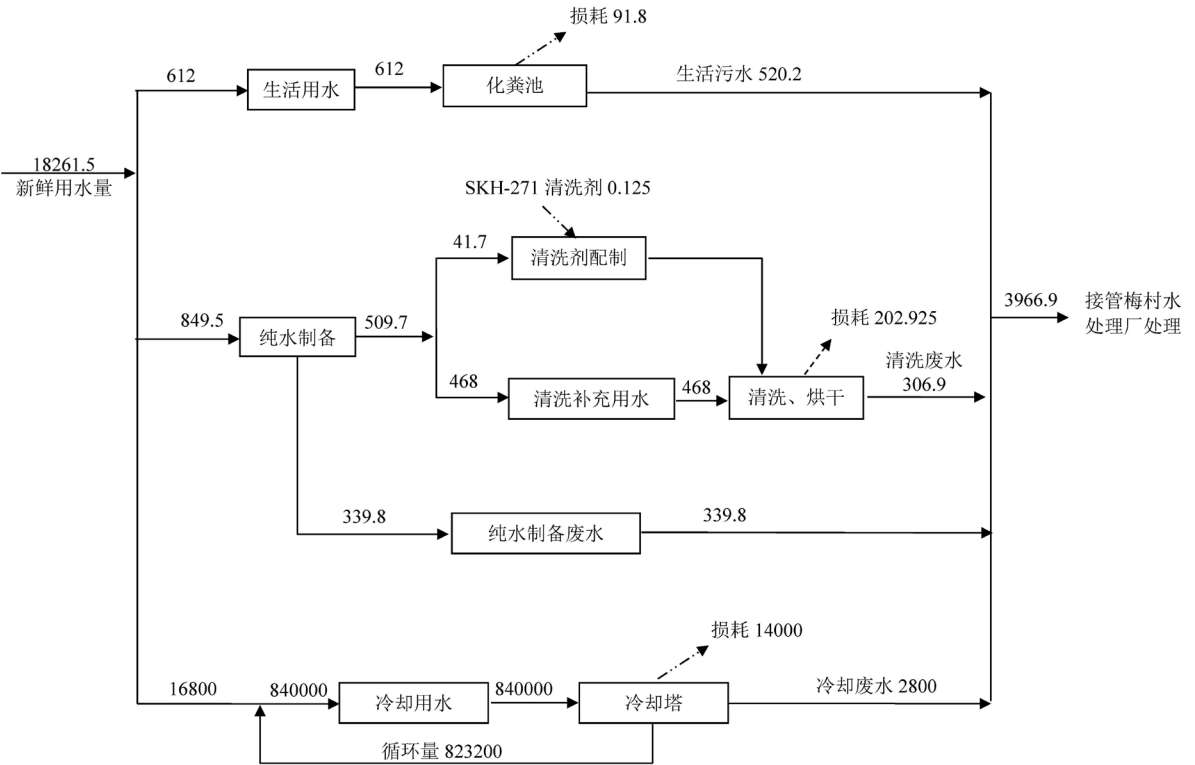


图2-1 本项目水（汽）平衡图 （单位：吨/年）

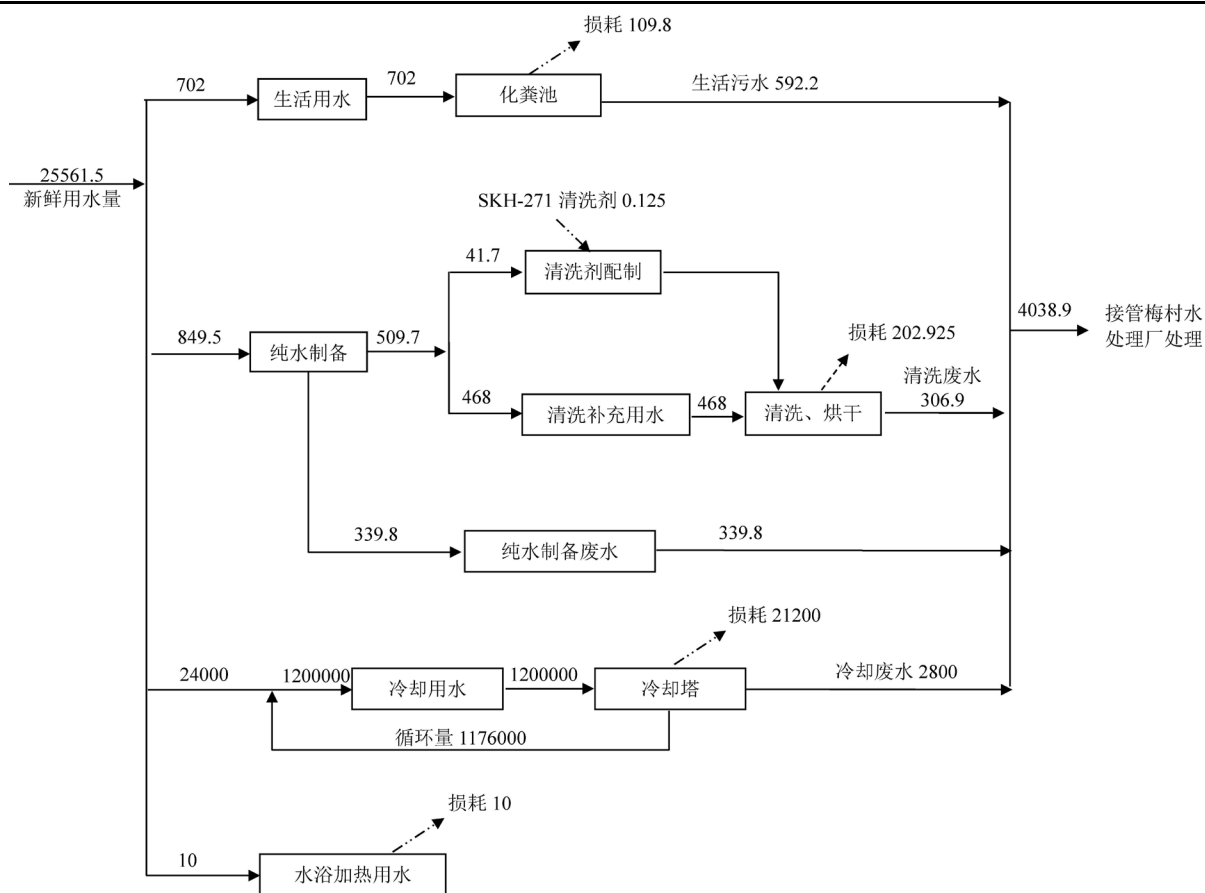


图2-2 全厂水（汽）平衡图 （单位：吨/年）

9、项目位置及项目厂区周围布置情况

本项目租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司 111-9 号厂房，厂区东侧为华辰芯光等工业企业，南侧为光伏产业园，西侧为荣顺电子、易诺威等工业企业，北侧为空气化工产品等工业企业，本项目周围 500m 范围内无敏感目标。详见附图 1“建设项目地理位置图”及附图 2“本项目周围 500 米环境示意图”。

本项目涉及一层、二层，一层北侧为现有项目区域，本项目不涉及，南侧布置轴承线镀膜间、柔性薄膜生产线、办公区等；二层由南往北分别包括办公区、装配间、喷涂膜线、清洗间、OSR 片生产线等区域。本项目建成后，平面布置见附图 5、附图 6。

1、工艺流程

(1) 固体润滑轴承生产工艺

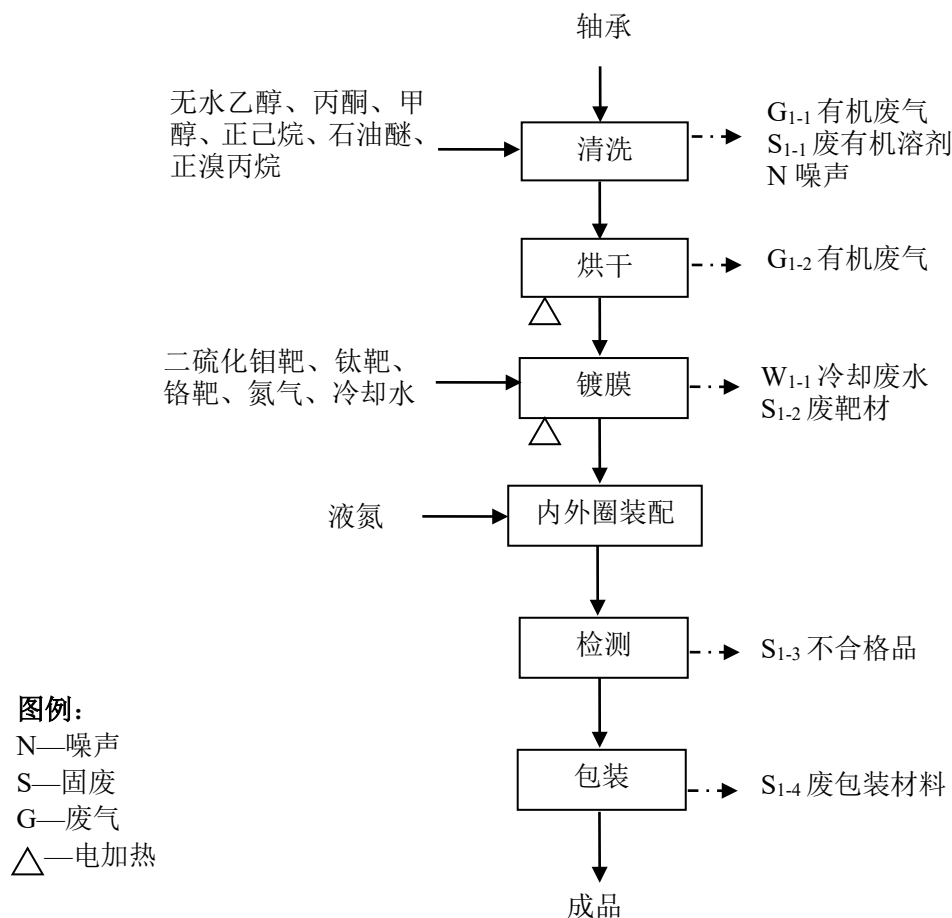


图2-3 固体润滑轴承工艺流程及产污环节图

工艺说明：

清洗：根据轴承原料表面的油污状态，分别采用石油醚、无水乙醇、丙酮、正己烷、正溴丙烷进行清洗，去除油污。清洗过程将轴承内圈和外圈分别放入超声波清洗机容器中，添加清洗剂至完全浸没轴承，进行超声清洗。为了保证清洗效果，每次清洗完即更换容器内的清洗溶剂，仍添加至原有容器内，清洗溶剂不重复使用，更换的废有机溶剂 S₁₋₁ 作为危废处理。

在烘干前，再放入丙酮和甲醇 1:1 配制的混合溶剂中清洗，不重复使用，更换的废有机溶剂 S₁₋₁ 作为危废处理。该工序溶剂使用过程中会产生有机废气 G₁₋₁、噪声。

烘干：清洗后的轴承放入烘箱中在 70℃左右烘干 10min，该工序产生有机废气 G₁₋₂。

镀膜：利用镀膜设备，为真空蒸镀，主要在高真空腔室内通过经过电场加速的高能电子束对坩埚内材料进行加热，采用电加热至 120℃左右，实现固体蒸发材料的气化，利用气态原子自由运动，沉积到解理条两侧端面以及腔室内所有表面，无物料外泄。该产品需要分别

将二硫化钼靶、钛靶、铬靶进行真空金属溅射。此过程腔室内壁沉积介质物料，需定期委外喷砂清洁处理。该工序产生废靶材 S₁₋₂、冷却废水 W₁₋₁。

内外圈装配：内圈在装配前需浸入液氮中数分钟使其冷却以顺利进行内外圈的装配，该工序不产生污染物。

检测：装配后的轴承产品需要进行全面的调试和检测，主要是测量微型轴承在运行过程中的摩擦力矩、振动、温度、转速、摩擦系数、磨损量等动态性能参数，以确保符合质量要求，该工序产生不合格品 S₁₋₃。

包装：检测合格的产品包装后入库，该工序产生废包装材料 S₁₋₄。

(2) 润滑活动件生产工艺

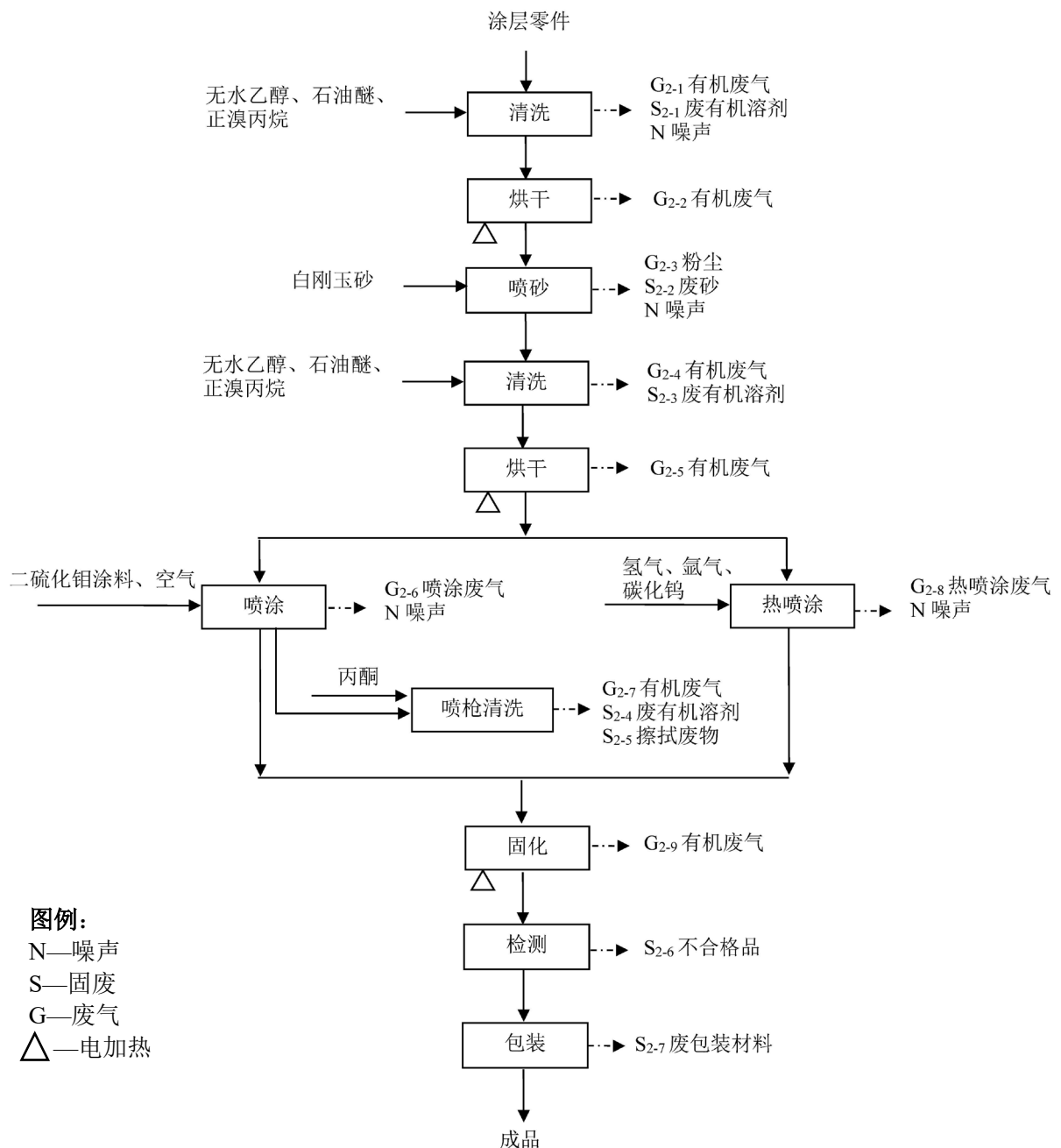


图2-4 润滑活动件工艺流程及产污环节图

工艺说明：

清洗：根据涂层零件表面的油污状态，分别采用石油醚、无水乙醇、正溴丙烷进行清洗，去除油污。清洗过程将涂层零件分别放入超声波清洗机容器中，添加清洗剂至完全浸没零件，进行超声清洗。为了保证清洗效果，每次清洗完即更换容器内的清洗溶剂，仍添加至原有容器内，清洗溶剂不重复使用，更换的废有机溶剂 S₂₋₁ 作为危废处理。溶剂使用过程中会产生有机废气 G₂₋₁、噪声。

烘干：清洗后的轴承放入烘箱中在 70℃左右烘干 10min，该工序产生有机废气 G₂₋₂。

喷砂：将零件放置于喷砂机内，由喷砂机喷出的砂粒接触零部件表面，形成工艺所需的粗糙度，以便进行后续的喷涂作业。此工序有粉尘 G₂₋₃、废砂 S₂₋₂ 和噪声产生。

清洗、烘干：喷涂作业前将零件再次放入有机溶剂的容器中浸泡清洗、烘干，确保零件表面无杂质，工艺原理和上述清洗、烘干工艺一致。更换的废有机溶剂 S₂₋₃ 作为危废处理。溶剂使用过程中会产生有机废气 G₂₋₄、G₂₋₅、噪声。

喷涂：根据产品要求，在喷涂系统内采用压缩空气驱动二硫化钼、溶剂配制成的涂料体进入喷枪，经喷枪雾化后喷涂到润滑活动件表面。工作时需保持常温。涂料液体中的有效成分全部附着在活动件表面，该类涂料的粘结剂采用有机溶剂，挥发产生有机废气 G₂₋₆。该过程产生噪声。

喷枪清洗：每天生产结束后，喷枪用丙酮清洗后擦干，挥发产生有机废气 G₂₋₇，该工序产生废有机溶剂 S₂₋₄、擦拭废物 S₂₋₅ 噪声。

热喷涂：首先在阴极和阳极（喷嘴）之间产生一直流电弧，该电弧把导入的工作气体（氢气、氩气）加热电离成高温等离子体，并从喷嘴喷出，形成等离子焰，碳化钨粉末由送粉气体（氩气）送入火焰中被熔化，并由焰流加速后喷射到基体表面形成致密碳化钨涂层。该过程产生热喷涂废气 G₂₋₈、噪声。

固化：喷涂、热喷涂后的润滑活动件放置在金属盘内，放入烘箱内经电加热至 150℃固化 2 小时后完成产品生产。该工序涂料中剩余溶剂全部挥发，产生有机废气 G₂₋₉。

检测、包装：人工进行产品外观尺寸等检测和包装，合格的产品入库。该工序产生不合格品 S₂₋₆、废包装材料 S₂₋₇。

(3) 热控薄膜生产工艺

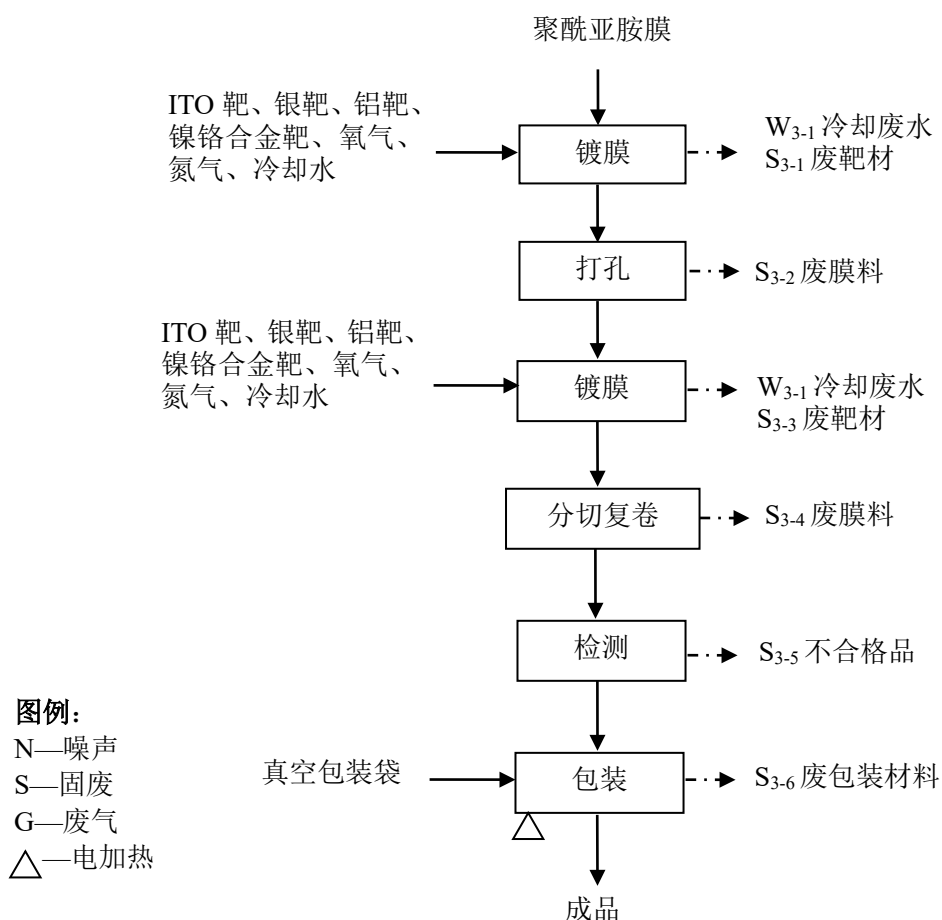


图2-5 热控薄膜工艺流程及产污环节图

镀膜：为了避免高温引起的热应力、相变、元素互扩散等问题，热控薄膜镀膜为常温镀膜，在高真空腔室内用独立的等离子体源产生高密度、高活性的氧/氮等离子体，持续轰击基材表面，高能金属离子在电场作用下沉积到薄膜表面，无物料外泄。该产品镀膜料以铝靶、ITO 靶为主，根据特殊产品类型，还会选用银靶、镍铬合金靶作为靶材。此过程腔室内壁沉积介质物料，需定期委外喷砂清洁处理。该工序产生废靶材 S₃₋₁、冷却废水 W₃₋₁。

打孔：部分产品需要在薄膜一个面镀膜完成后取出镀膜机，激光冲孔机在薄膜表面环切出均匀分布的 1.5mm 的小孔，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(徐海萍)“废气污染物估算及治理措施”中分析，激光切割粉尘产生量按原材料使用量的 1‰ 计算，激光打标源强参照取 1‰，需要打孔的部分聚酰亚胺膜约 1000m²，密度约 1.4g/cm³，厚度约 50um，重量约为 70kg/a，则颗粒物产生量约为 0.07kg/a，产生量较少，对环境影响较小，本报告不作详细分析。该工序产生废膜料 S₃₋₂。

镀膜：打孔完成后再放入镀膜机进行另一面的镀膜，工艺与上述镀膜工艺一致。该工序产生废靶材 S₃₋₃、冷却废水 W₃₋₁。

分切复卷：将聚酰亚胺膜材料根据客户订单要求精确地分切成指定宽度、特定长度、外观与性能完好的成品，将分切好的多条约条同时收卷到多个小卷轴上。该工序产生废膜料 S₃₋₄。

检测：薄膜产品需要进行全面的检测，主要是利用专业仪器测量薄膜的反射率、热辐射性能、绝缘体电阻率等动态性能参数，以确保符合质量要求，该工序产生不合格品 S₃₋₅。

包装：将热控薄膜产品装入真空包装袋，利用封口机将封口热压密封，废气产生量根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式计算，该手册认为在无控制措施时，有机废气的排放系数为 0.35kg/t 原料，真空包装袋用量约 6000 个/a，单个重量按 10g 计，封口部分约占 10%，则封口热压产生非甲烷总烃总 0.0021kg/a<1kg/a，产生量较少，本报告不详细分析。该工序产生废包装材料 S₃₋₆。

（4）星用 OSR 片生产工艺

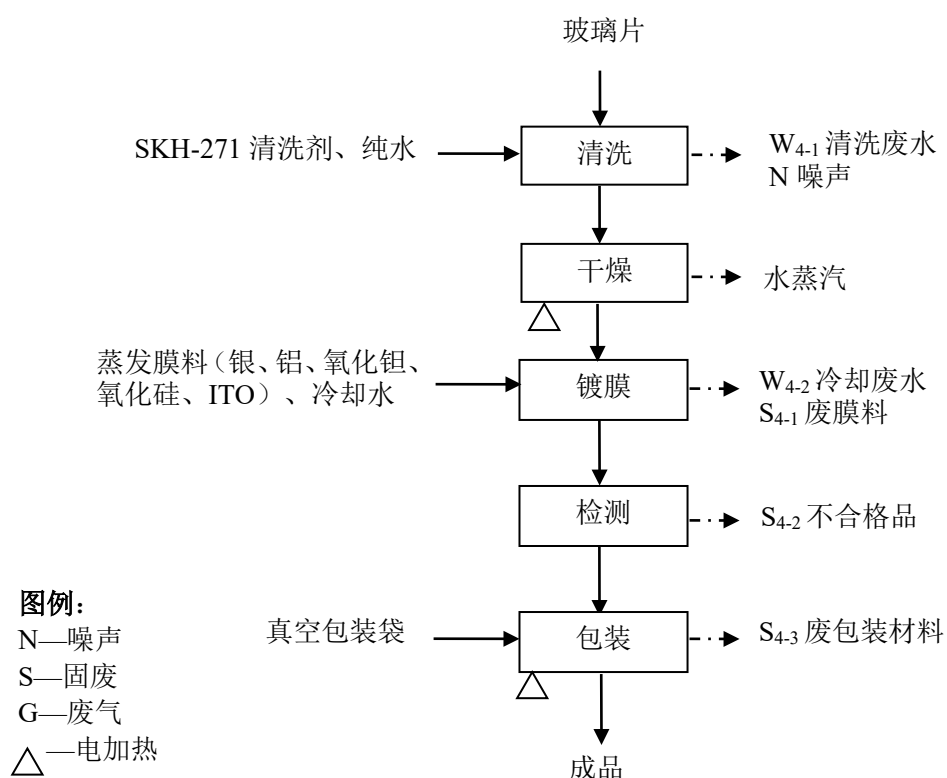


图2-6 星用 OSR 片工艺流程及产污环节图

清洗：玻璃片的清洗在自动清洗机中采用水基超声波清洗，清洗采用封闭式六槽清洗机，其中第一个清洗槽内是 SKH-271 清洗剂，按 0.3%比例与纯水配比，后面五个清洗槽为纯水，第六个纯水槽向外溢流，每日更换各槽中清洗液和纯水。清洗温度：50-70℃，主要是清洗玻璃片表面灰尘、指印等，保证后续镀膜效果。

SKH-271 清洗剂主要成分为去离子水 40-70%、硅酸钠 2-10%、烷基糖苷 20-30%，以无机物、表面活性剂为主，不含挥发性有机物，根据 VOC 含量检测报告，SKH-271 清洗剂 VOC

含量未检出，则该清洗工序无废气产生。该工序产生清洗废水 W₄₋₁、噪声。

干燥：清洗完成的玻璃片由提拉装置缓慢取出，同时经设备顶部电加热至 50-80℃热风吹干，该工序产生水蒸汽。

镀膜：利用镀膜设备，为真空蒸镀，主要在高真空腔室内通过经过电场加速的高能电子束对坩埚内材料进行加热，采用电加热至 120℃左右，实现固体蒸发材料的气化，利用气态原子自由运动，沉积到解理条两侧端面以及腔室内所有表面，无物料外泄。该产品需要分别将银、铝、氧化钽、氧化硅、ITO 膜料进行真空镀膜。此过程腔室内壁沉积介质物料，需定期委外喷砂清洁处理。该工序产生废膜料 S₄₋₁、冷却废水 W₄₋₂。

检测：人工进行产品外观尺寸等检测。该工序产生不合格品 S₄₋₂。

包装：将星用 OSR 片产品装入真空包装袋，利用封口机将封口热压密封，其过程和热控薄膜包装过程一致，不再赘述。该工序产生废包装材料 S₄₋₃。

(6) 其他产污工序

酒精消毒：本项目部分区域为洁净厂房，需要定期对洁净室消毒，使用无尘布蘸取少量酒精，消毒频次不高，酒精年用量约 1.5L/a，乙醇浓度 75%，按全挥发计，乙醇挥发量 0.89kg/a，由于产生量较小，本报告不详细分析。该工序产生擦拭废物。

2、主要污染物产污环节汇总

表2-6 本项目产污环节汇总

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去向
废气	G ₁₋₁ 、G ₂₋₁ 、G ₂₋₄	清洗	非甲烷总烃	间断	密闭收集，喷涂废气经“干式过滤器”预处理后和其他废气一并通过一套“二级活性炭吸附装置”处理后，由15米FQ-02排放
	G ₁₋₂ 、G ₂₋₂ 、G ₂₋₅	烘干	非甲烷总烃	间断	
	G ₂₋₆	喷涂	颗粒物、苯系物（二甲苯）、非甲烷总烃	间断	
	G ₂₋₉	固化	苯系物（二甲苯）、非甲烷总烃	间断	
	G ₂₋₇	喷枪清洗	非甲烷总烃	间断	
	G ₂₋₃	喷砂	颗粒物	间断	密闭收集，通过一套“旋风除尘+滤筒除尘器”处理后，由15米高排气筒FQ-02排放
	G ₂₋₈	热喷涂	颗粒物	间断	密闭收集，通过一套“滤筒除尘器”处理后，由15米高排气筒FQ-02排放
废水	/	员工生活	生活污水（COD、SS、氨氮、总氮、总磷）	间断	经化粪池预处理后经WS-001接管梅村水污水处理厂处理
	W ₄₋₁	清洗	清洗废水（COD、SS、阴离子表面活性剂）	间断	经WS-001接管梅村水污水处理厂处理
	/	纯水废水	纯水制备废水（COD、SS）	间断	
	W ₁₋₁ 、W ₃₋₁ 、W ₄₋₂	冷却塔	冷却废水（COD、SS）	间断	

	噪声	N	喷砂机、热喷涂设备、手工喷涂转台、清洗设备等	噪声	间断	车间内，厂房隔声
固体废物	S ₁₋₂ 、S ₃₋₁ 、S ₃₋₃	镀膜	废靶材	间断	外卖废品回收商	
	S ₃₋₂	打孔	废膜料	间断		
	S ₃₋₄	分切				
	S ₄₋₁	镀膜				
	S ₁₋₃ 、S ₂₋₆ 、S ₃₋₅ 、S ₄₋₂	检测	不合格品	间断		
	S ₁₋₄ 、S ₂₋₇ 、S ₃₋₆ 、S ₄₋₃	包装	废包装材料	间断		
	S ₂₋₃	喷砂	废砂	间断		
	/	纯水制备	废膜组件	间断		
	/	废气处理	收集粉尘	间断		
	/	废气处理	废滤芯	间断		
	S ₁₋₁ 、S ₂₋₁ 、S ₂₋₃	清洗	废有机溶剂	间断	委托有资质单位处置	
	S ₂₋₄	喷枪清洗				
	S ₂₋₅	喷枪清洗	擦拭废物	间断		
	/	酒精消毒				
	/	洁净厂房	废过滤材料	间断		
	/	废气处理				
	/	废气处理	废活性炭	间断		
	/	原料使用	废包装容器	间断		
	/	设备维护	废矿物油	间断		
	/	员工生活	生活垃圾	间断		环卫部门统一清运处置

1 建设单位环保手续执行情况

无锡泓瑞航天科技有限公司成立于 2011 年，总部位于江苏省无锡市新吴区菱湖大道 200 号传感网国际创新园 G6，主要从事航天技术应用及技术服务。因生产发展需要，2019 年 11 月，租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司位于无锡市新吴区锡梅路 111-9-2 号厂房一楼 1483 平方米厂房建设“高阻隔膜中试开发项目”，该项目已于 2019 年 12 月通过无锡市行政审批局审批，现有设计生产能力为年产高阻隔薄膜 1500 吨。

建设单位环保手续见下表。

表2-7 企业现有环保手续一览表

序号	项目名称	环保审批			“三同时”竣工验收			备注
		批准文号	审批通过时间	审批部门	验收通过时间	验收部门	验收意见	
一期	高阻隔膜中试开发项目	锡行审环许[2019]7094 号	2019 年 12 月	无锡市行政审批局	/	/	/	建设中

2 现有项目概况

现有项目产品方案见下表。

表2-8 公司现有项目产品方案

序号	车间名称	产品名称及规格	年设计能力	年运行时数 (h)
1	生产车间	高阻隔薄膜	1500 吨/年	2400

3 现有工程工艺流程

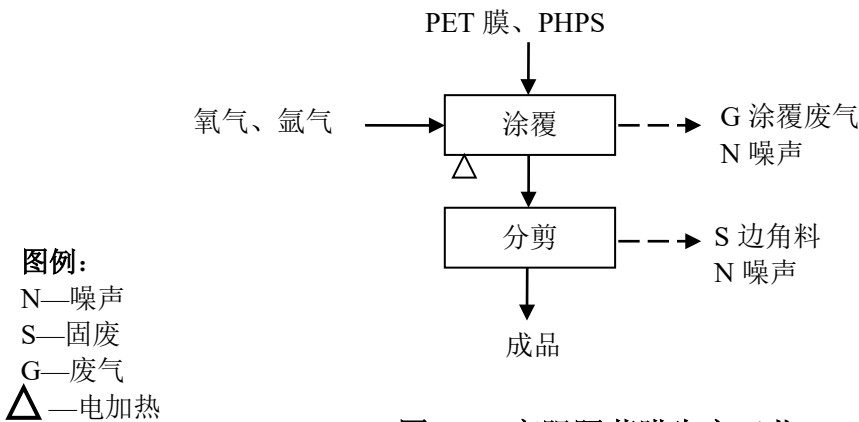


图2-7 高阻隔薄膜生产工艺

工艺说明：

涂覆：PHPS 常温下是液态，先将其装入密封容器在设备内进行水浴加热（水浴使用电加热），加热温度为 90℃左右，用质量流量计控制其进入真空腔室量，再将设备内抽至真空状态，真空室温度约为 260℃，注入氧气、氩气，在氧气、氩气的作用下与 PHPS 反应，形成一层致密 SiO_x。高阻隔薄膜产品中试设备主要工作原理为在真空压力下，加在电极板上的射频电场，使反应室 PHPS 气体发生辉光放电（辉光放电是指低压气体中显示辉光的气体放电现象），在辉光发电区域产生大量的电子。这些电子在电场的作用下获得充足的能量，它与气体分子相碰撞，使气体分子活化。它们吸附在衬底 PET 膜上，并发生化学反应生成介质膜 SiO₂，其余产物如 H₂O、CO₂ 从衬底上解吸，随主气流由真空泵抽走，反应公式为 $C_6H_{18}OSi_2 + 12O_2 \rightarrow 2SiO_2 + 9H_2O + 6CO_2$ 。氧气使用量和 PHPS 比例为 15:1，氧气为过量使用，在氧气充足的条件下上述化学反应能完全反应生成 H₂O 和 CO₂。涂覆过程中温度控制在 260℃左右，由于 PET 膜分解温度均远高于 300℃，所以不会大量分解，但会产生少量有机废气非甲烷总烃。本工段产生涂覆废气、噪声。

分剪：为满足客户需求，使用分剪机对涂覆完的高阻隔薄膜进行分剪，产生边角料、噪声。

4 现有项目水平衡

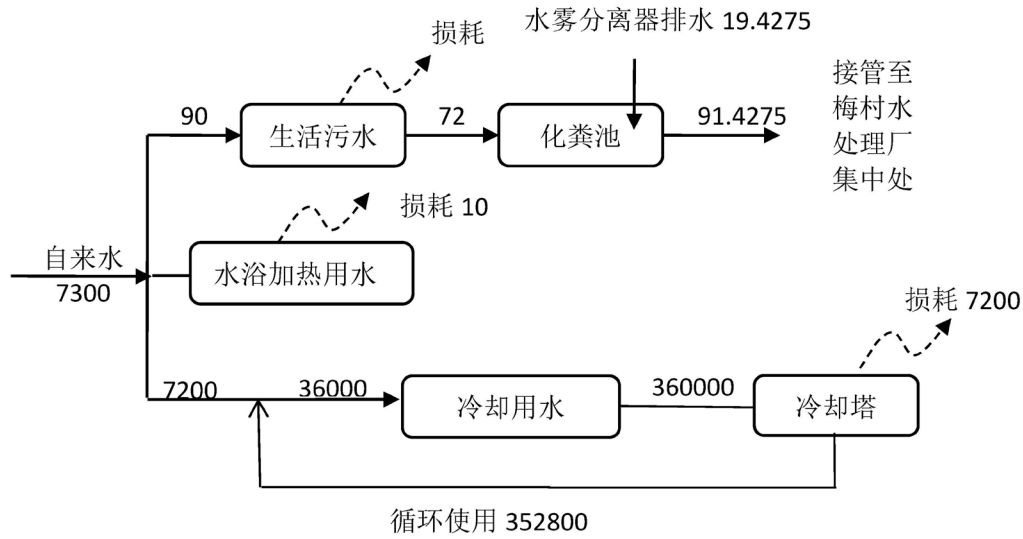


图2-8 现有项目水（汽）平衡图（单位：t/a）

5 现有项目污染物产生及排放情况

由于现有项目建设中，现有项目污染物产生及排放情况根据《高阻隔膜中试开发项目》环境影响报告表进行梳理。

（1）废气

现有项目涂覆废气经真空泵收集后（收集效率 95%）通过水雾分离器分离出水蒸气后再通过二级活性炭吸附装置净化处理后（处理效率 90%）15 米高排气筒 FQ-01 排放，排放情况见下表。

表2-9 现有项目废气产生、排放情况

污染源名称	风量 (m³/h)	污染因子	捕集效率 (%)	产生情况		治理措施	去除率 (%)	总排口处排放情况		
				产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)			排放浓度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
涂覆	2400	非甲烷总烃	95	85.75	0.4938	二级活性炭吸附装置	90	8.58	0.0206	0.0494

根据上表，现有项目涂覆废气有组织排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

无组织废气主要为未捕集到的涂覆废气，根据一期环评报告结论，非甲烷总烃厂界浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修

改单)表9中企业边界大气污染物浓度限值;厂区内非甲烷总烃无组织排放限值达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内非甲烷总烃无组织排放限制。

卫生防护距离推荐值为:生产车间外50m。根据现场调查,现有项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标。

(2) 废水

现有项目生活污水经化粪池预处理后和水雾分离器排水一起经WS-001排放口接管梅村水处理厂集中处理。现有项目废水排放情况如下表:

表2-10 现有项目废水产生、排放情况表

污染源名称	废水量(t/a)	污染物名称	产生量		预处理方式	接管量		拟采取的处理方式
			产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	72	COD	500	0.036	化粪池	450	0.0324	生活污水经化粪池预处理后,一并排入污水管网,接管梅村水处理厂进行集中处理
		SS	400	0.0288		360	0.0259	
		氨氮	35	0.0025		35	0.0025	
		总氮	45	0.0032		45	0.0032	
		总磷	5	0.0004		5	0.0004	
水雾分离器排水	19.4275	COD	30	0.0006	/	30	0.0006	
		SS	20	0.0004		20	0.0004	
合计	91.4275	COD	400.32	0.0366	化粪池	360.94	0.033	
		SS	319.38	0.0292		287.66	0.0263	
		氨氮	27.34	0.0025		27.34	0.0025	
		总氮	35	0.0032		35	0.0032	
		总磷	4.38	0.0004		4.38	0.0004	

根据上表,现有项目废水排放COD、SS达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准:COD≤500mg/L、SS≤400mg/L,氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A级标准:氨氮≤45mg/L、TP≤8mg/L、TN≤70mg/L的标准。

(3) 噪声

现有项目主要噪声设备为高阻隔薄膜产品中试设备、分切机、冷却水塔、空压机等设备工作时产生的噪声,夜间不生产,合理布局并采取有效的减振、隔声等降噪措施,厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

中3类标准。

(4) 固废

现有项目固废利用处置情况见下表。

表2-11 现有项目固废利用处置方式一览表

序号	名称	产生工序	属性	编号	废物代码	性状	产生量 t/a	利用处置 方式	利用处置单 位
1	废活性炭	废气处理	危险 废物	HW49	900-039-49	固态	2.8444	委托处置	有资质单位
2	废边角料	分剪	一般 固废	SW17	900-003-S17	固态	1	外售资源 回收	废物回收站
3	生活垃圾	员工生活	一般 固废	SW64	900-099-S64	固态	0.72	环卫部门 清运	环卫部门

6 现有项目污染物排放总量

表2-12 现有项目污染物排放量汇总

种类		污染物	环评批复核准污染物排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	0.0494
	无组织	非甲烷总烃	0.026
废水	接管量	废水量	91.4275
		COD	0.033
		SS	0.0263
		氨氮	0.0025
		总氮	0.0032
		总磷	0.0004

7 扩建前项目存在的主要环保问题

无

8 有无居民投诉、扰民等现象

无

9“以新带老”措施

无

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 环境空气质量					
	(1) 项目所在区域达标判断					
	本项目区域现状数据引用《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》，具体数据如下：2024 年，全市空气质量优良天数比率 83.9%，连续 6 年无重污染天。空气质量综合指数 3.53。					
	全市环境空气质量优良天数比率为 83.9%，较 2023 年改善 1.4 个百分点；“二市六区”优良天数比率介于 81.4%~86.1%之间，改善幅度介于 1.1~7.1 个百分点之间。统计结果见下表。					
	表3-1 2024 年无锡市环境空气质量情况					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标 情况
	臭氧	最大8h第90百分位浓度 (O ₃ -90per)	164	160	102.5	不达标
	PM _{2.5}	年均浓度	27	35	77.1	达标
	PM ₁₀	年均浓度	45	70	64.3	达标
	SO ₂	年均浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年均浓度	29	40	72.5	达标
	CO	年均浓度	1.1	4000	0.0	达标
	按照《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度均未达标。因此项目所在区域属于不达标区。					
	根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。无锡市已按要求开展限期达标规划。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，无锡市达标规划的规划范围为：无锡市所辖全部行政区域，包括江阴、宜兴 2 个下辖县级市和梁溪、锡山、惠山、滨湖、新吴 5 个市辖区，总面积 4627 平方公里。达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。					
	力争到 2025 年，无锡市 O ₃ 浓度达到拐点，除 O ₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。					

<p>总体战略：以不断降低 PM_{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，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 PM_{2.5} 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。</p> <p>分阶段战略：到 2025 年，实施清洁能源利用，优化能源结构，以江阴市为重点推进热电整合。完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。大幅提升新能源汽车特别是电动车比例。推进 PM_{2.5} 和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。</p> <p>通过采取上述措施，无锡市区的环境空气质量将逐步改善。</p> <p>（2）其他污染物的短期环境空气质量现状监测</p> <p>特征污染物现状数据引用梅村工业集中区环境质量现状监测中无锡经纬计量检验检测有限公司对泰伯花园点位（位于本项目西北方向 3300m）的监测结果，报告编号：（环）2024 检（综合）第（743）号，监测时间为：2024 年 5 月 2 日~2024 年 5 月 8 日，环境空气质量现状监测数据详见表 3-2。</p> <table><tr><th colspan="5">表3-2 其他大气污染物环境质量</th></tr><tr><th>测点</th><th>检测时间</th><th>污染因子</th><th>1 小时浓度(mg/m³)</th><th>标准(ug/m³)</th></tr><tr><td>G1 泰伯花园</td><td>2024.5.2~2024.5.8</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.35~1.25</td><td>2.0mg/m³</td></tr></table> <p>由上表可见，项目所在地监测因子非甲烷总烃的 1 小时浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》中的标准。</p> <p>2 地表水环境</p> <p>本项目废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港。本次评价引用引用江苏宣溢环境科技有限公司出具的检测报告，报告编号：（2025）宣溢（综）字第（02M045）号，监测时间：2025 年 3 月 15 日~3 月 17 日。监测结果见下表：</p>	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(ug/m ³)	G1 泰伯花园	2024.5.2~2024.5.8	非甲烷总烃	0.35~1.25	2.0mg/m ³
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(ug/m ³)											
G1 泰伯花园	2024.5.2~2024.5.8	非甲烷总烃	0.35~1.25	2.0mg/m ³											

表3-3 监测期间地表水水质监测资料结果汇总 单位：mg/L（pH 无量纲）								
河流名称	监测断面	采样时间	pH 值	COD	DO	氨氮	总磷	氟化物
梅花港	W1	2025.03.15	7.4	18	6.7	0.477	0.08	0.58
	梅村水处理厂排	2025.03.16	7.4	14	6.4	0.784	0.10	0.61
	放口下游 1000m	2025.03.17	7.4	16	6.6	0.528	0.07	0.64
III类标准值			6~9	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤1.0
监测时段内，梅花港（梅村水处理厂下游 1000m）W1 监测断面的 pH 值、COD、溶解氧、氨氮、总磷、氟化物均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水环境质量现状良好。								
3 声环境								
根据《无锡市区声环境功能区划分调整方案》（锡政办发〔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》（GB 3096-2008）中 3 类区标准。根据《无锡市生态环境状况公报（2024 年度）》，2024 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.5dB(A)，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								
本项目位于工业园区，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。本项目位于工业园区内，液态物料仓库、废液仓库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，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								

	<p>防腐防渗措施失效时泄漏事故状态下会有少量泄漏。本项目大气污染物包括颗粒物和挥发性有机废气，颗粒物来自于热喷涂、喷砂等工序，对土壤环境无污染。挥发性有机废气为气态物质，大部分在大气环境中扩散和分解，故本项目亦不存在大气沉降污染土壤环境的途径。因此本报告不开展土壤环境现状监测调查工作。</p>
--	--

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、地表水环境

本项目废水接管梅村水处理厂，尾水排入梅花港。距离最近的自然水体为走马塘和伯渎港。本项目地表水环境保护目标见表 3-4。

表3-4 地表水生态环境保护目标一览表

保护对象	保护要求	相对厂界				相对排放口			与本项目的水力联系
		距离	经纬度坐标		高差	距离	经纬度坐标		
			X	Y			X	Y	
梅花港	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准	1.7km	120.450146	31.529778	0	2km	120.262317	31.303872	纳污水体
江南运河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准	8km	120.404723	31.474926	0	8.2km	120.404723	31.474926	
走马塘	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准	201m	120.470494	31.524455	0	41m	120.470494	31.524455	周围水体
伯渎港	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准	500m	120.470543	31.529147	0	470m	120.471152	31.528596	

3、声环境

经调查本项目周围 50 米单位内无声环境保护目标。

4、地下水环境

本项目所在区域不存在地下水资源的开采利用情况，经调查本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

本项目位于工业园区内，不涉及生态环境保护目标。

表3-5 声、生态环境保护目标					
环境要素	环境敏感名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
声环境	项目所在地	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区
生态红线区域	无锡梁鸿国家湿地公园	东南	6.0km	国家级生态保护红线总面积: 0.47km ² 。	湿地生态系统保护
			6.0km	生态空间管控区域总面积: 0.41km ² 。	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

本项目污水排入梅村水处理厂，其纳污水体为梅花港，按照《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030 年）》（苏政复[2022]13 号）的要求，走马塘 2030 年水质目标为Ⅲ类，梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，其水质参照走马塘水质类别为Ⅲ类。

表3-6 地表水环境质量标准限值表单位：mg/L(pH 为无量纲)

水域名	执行标准	标准级别	污染物指标	单位	标准限值
梅花港	GB3838-2002	Ⅲ类水体	pH	无量纲	6-9
			COD	mg/L	≤20
			氨氮		≤1
			总磷		≤0.2

(2) 大气环境质量标准

本项目所在地为二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5} 等环境空气质量因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，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，二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 限值要求。具体标准值见表 3-7。

表3-7 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值				执行标准
	单位	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂	μg/m ³	60	150	500	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）表 1 中的二级标准
NO ₂	μg/m ³	40	80	200	
PM ₁₀	μg/m ³	70	150	450*	
CO	mg/m ³	-	4	10	
O ₃	μg/m ³	160（8 小时平均）		200	
PM _{2.5}	μg/m ³	35		75	
非甲烷总烃	mg/m ³	-		2.0	大气污染物综合排放标 准详解
二甲苯	mg/m ³	-		0.2	《环境影响评价技术导 则 大气环境》（HJ2.2 2018）附录 D 限值

注：对仅有 8h 平均质量浓度限值的，可按 2 倍折算为 1h 浓度。

(3) 声环境质量标准

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发〔2024〕32 号）的规定，区域声环境功能区划分为《声环境质量标

准》(GB3096-2008) 3 类标准, 具体至见表 3-8。

表3-8 声环境质量标准单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类环境噪声标准	≤65	≤55

2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目废水接管梅村水处理厂, 尾水排入梅花港。梅村水处理厂废水接管要求执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 三级标准, 未有项目 TP、NH₃-N、TN 执行《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。

表3-9 废污水排放标准限值表单位: mg/L(pH 为无量纲)

执行标准	污染物指标	标准限值 mg/L
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级	COD	500
	SS	400
	LAS	20
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1A 等级	氨氮	45
	总氮	70
	总磷	8

注: 本项目涉及“热塑性聚酯树脂、聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂”, 最终基准排水量取严, 为 3.5m³/t 产品。

梅村水处理厂尾水 COD 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准, 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 2 标准, 悬浮物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

表3-10 梅村水处理厂尾水排放标准 (mg/L, pH 无量纲)

类别	污染物指标	梅村水处理厂尾水排放标准
尾水排放标准	pH 值	6-9
	COD (mg/L)	≤30
	SS (mg/L)	≤10
	氨氮 (mg/L)	≤4 (6)
	总氮 (mg/L)	≤12 (15)
	总磷 (mg/L)	≤0.5

注: [1]括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时控制指标。

(2) 废气

本项目废气均通过一根排气筒排放, 涉及多个排放标准, 具体见下表。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

表3-11 排气筒 FQ-02 大气污染物涉及标准表							
类别		生产工艺	污染物	应执行标准	标准限值		从严执行排放标准
					排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
有 组 织	排 气 筒 FQ-02	清洗、烘干、喷枪清洗	非甲烷总烃	江苏省《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表1标准	60	3	颗粒物、苯系物、非甲烷总烃 从严执行江苏省《工业涂装工 序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表1标准
		喷砂	颗粒物		20	1	
		喷涂、热喷涂	颗粒物	江苏省《工业涂装工序大气污染物排 放标准》(DB32/4439-2022) 表1标准	10	0.4	
		喷涂、固化	苯系物		20	0.8	
		喷涂、固化	非甲烷总烃		50	2	

根据上表，本项目 FQ-02 排放的颗粒物、苯系物、非甲烷总烃排放浓度、排放速率执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中的排放限值。

本项目最终执行标准见下表。

表3-12 本项目有组织废气排放标准

排放口	污染物名称	有组织			标准来源
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	
FQ-02	颗粒物	10	0.4	15	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 1 标准
	苯系物 (二甲苯)	20	0.8	15	
	非甲烷总烃	50	2	15	

本项目无组织排放的污染物为颗粒物、苯系物、非甲烷总烃，苯系物主要为二甲苯，因此本项目苯系物厂界浓度从严执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 中二甲苯标准，颗粒物、非甲烷总烃厂界浓度执行江苏省《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排放监控浓度限值。

表 3-15 厂界大气污染物浓度限值

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
非甲烷总烃	4	江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准
颗粒物	0.5	
苯系物 (二甲苯)	0.2	

厂区内非甲烷总烃无组织排放限值执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 中排放限值要求。

表3-13 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022) 表 3 标准
	20	监控点处任意一次浓度值		

(3) 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

表3-14 厂界噪声排放标准限值 单位：dB(A)

厂界名	执行标准	级别	昼间标准限值	夜间标准限值
厂界外 1 米	GB12348-2008	3 类	65	55

(4) 固体废弃物

固废：一般工业固废执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》(苏环办〔2023〕327 号)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中的相关标准。

本项目选址位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于《江苏省太湖流域水污染防治条例》中三级保护区，污染物总量控制指标见下表。

表3-15 污染物总量控制一览表 单位：t/a

污染物名称				原项目排 放量	本项目排 放量	“以新带老” 削减量	全厂排放量	排放增减量
废气	有组织	颗粒物		0	0.0242	0	0.0242	+0.0242
		非甲烷总烃		0.0494	0.041	0	0.0904	+0.041
		其中	苯系物（二甲苯）	0	0.0021	0	0.0021	+0.0021
	无组织	颗粒物		0	0.0127	0	0.0127	+0.0127
		非甲烷总烃		0.026	0.0207	0	0.0467	+0.0207
		其中	苯系物（二甲苯）	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006
废水	生活 污水	废水量		91.4275	592.2	0	683.6275	+592.2
		COD		0.033	0.2369	0	0.2699	+0.2369
		SS		0.0263	0.1777	0	0.204	+0.1777
		氨氮		0.0025	0.0237	0	0.0262	+0.0237
		总氮		0.0032	0.0355	0	0.0387	+0.0355
		总磷		0.0004	0.0036	0	0.004	+0.0036
	生产 废水	废水量		0	3446.7	0	3446.7	+3446.7
		COD		0	0.3754	0	0.3754	+0.3754
		SS		0	0.517	0	0.517	+0.517
		LAS		0	0.0031	0	0.0031	+0.0031
	合计	废水量		91.4275	4038.9	0	4130.3275	+4038.9
		COD		0.033	0.6123	0	0.6453	+0.6123
		SS		0.0263	0.6947	0	0.721	+0.6947
		氨氮		0.0025	0.0237	0	0.0262	+0.0237
		总氮		0.0032	0.0355	0	0.0387	+0.0355
		总磷		0.0004	0.0036	0	0.004	+0.0036
		LAS		0	0.0031	0	0.0031	+0.0031
固废		零排放						

本项目废水最终排放总量已纳入梅村水处理厂的排污总量，可以在污水处理厂的污染物排放总量控制指标内进行平衡。

废气：本项目废气污染物排放总量在新吴区范围内平衡。

固废：零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁无锡星洲工业园区开发股份有限公司 111-9 号厂房进行生产。不新建建筑以及不再对车间进行装修，在施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和设备包装箱等。施工期的环境保护措施略。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>1. 废水</p> <p>1.1 废水来源及产生源强</p> <p>本项目废水包括生活污水、清洗废水、纯水制备废水、冷却废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目生活污水 592.2t/a, 污染物产生浓度分别为 COD500mg/L、SS400mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 6mg/L、总氮 60mg/L。</p> <p>(2) 纯水制备废水</p> <p>本项目新增纯水制备废水 339.8t/a, 包括反冲洗废水、RO 浓水。类比同行业其他项目, 污染物产生浓度分别为 COD100mg/L、SS150mg/L。</p> <p>(3) 清洗废水</p> <p>本项目清洗采用六槽清洗机, 玻璃片先后通过在六个清洗槽中浸泡超声清洗, 清洗玻璃片表面灰尘、指印等。其中第一个清洗槽内是 SKH-271 清洗剂与纯水按 0.3%比例配比, 其余五个槽均为纯水, 清洗剂主要成分为: 去离子水 40-70%、硅酸钠 2-10%、烷基糖苷 20-30%, 烷基糖苷 (APG) 是非离子表面活性剂, 清洗废水主要污染物为 COD200mg/L、SS150mg/L、LAS10mg/L, 不含氮、磷等污染物。</p> <p>(4) 冷却废水:</p> <p>本项目冷却塔用水循环使用过程中空气中的灰尘等杂质进入水中, 为防止管道结垢堵塞, 需定期排放冷却废水 2800t/a, 参考现有项目以及同行业类比调查,</p>

主要污染物产生浓度为 COD100mg/L、SS150mg/L。

本项目废水产生及污染防治措施情况见表 4-1。

表4-1 本项目水污染物产生及污染防治措施情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物	产生源强		污染治理设施			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理 工艺	处理能力	治理 效率	是否为可 行技术
生活污水	592.2	COD	500	0.2961	厌氧 生化	国标1#化 粪池	20%	是
		SS	400	0.2369			25%	
		氨氮	40	0.0237			/	
		总氮	60	0.0355			/	
		总磷	6	0.0036			/	
清洗废水	306.9	COD	200	0.0614	/	/	/	/
		SS	150	0.046				
		LAS	10	0.0031				
纯水制备废水	339.8	COD	100	0.034	/	/	/	/
		SS	150	0.051				
冷却废水	2800	COD	100	0.28	/	/	/	/
		SS	150	0.42				

1.2 废水污染物排放情况

本项目废水污染物排放情况见下表。

表4-2 本项目水污染物排放情况表

废水类别	废水量 (t/a)	污染物 种类	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			
			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				编号	名称	类型	地理坐 标
生活污水	592.2	COD	400	0.2369	直接 排放 □ 间接 排放 √	梅村 水处 理厂	非连续 稳定排 放,有规 律	WS- 001	污水 排放 口	一般 排 口	E: 120°28' 11.99" N: 31°31' 27.48"
		SS	300	0.1777							
		氨氮	40	0.0237							
		总氮	60	0.0355							
		总磷	6	0.0036							
清洗废水	306.9	COD	200	0.0614							
		SS	150	0.046							
		LAS	10	0.0031							
纯水制备 废水	339.8	COD	100	0.034							
		SS	150	0.051							
冷却废水	2800	COD	100	0.28							
		SS	150	0.42							
合计	4038.9	COD	151.601	0.6123	直接 排放 □ 间接 排放 √	梅村 水处 理厂	非连续 稳定排 放,有规 律	WS- 001	污水 排放 口	一般 排 口	E: 120°28' 11.99" N: 31°31' 27.48"
		SS	172.002	0.6947							
		氨氮	5.868	0.0237							
		总氮	8.79	0.0355							
		总磷	0.891	0.0036							
		LAS	0.768	0.0031							

由上表可知：本项目 WS-001 污水排放口各污染物排放浓度均满足《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。

1.3 废水接管污水处理厂集中处理的可行性分析

(1) 梅村水处理厂处理工艺

梅村水处理厂现有工程位于新吴区梅村镇梅里路安乐桥伯渎港与梅花港交汇处,污水处理厂东临梅花港,北邻伯渎港,东南侧紧靠梅村消防站,占地面积75000平方米。

梅村水处理厂远期规划设计规模为 $21.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,现有一期工程规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,二期规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,三期再建设 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,四期工程一阶段规模为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,二阶段规模为 $2.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,总处理规模16.0万 m^3/d 。五期工程规模 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,建成后梅村水处理厂达到 $21 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的规模。

一期工程于2007年年底进行升级提标,工艺流程为: $\text{A}^2/\text{O-SBR}$ +滤布滤池工艺,并于2008年正式运行,并于2008年6月通过环保验收。二期工程设计采用MBR工艺,处理规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,于2008年开工建设,并于2008年11月通过环保验收;三期一阶段工程设计采用MBR工艺,处理规模 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,于2011年开工建设,现已投入运营;三期二阶段工程设计采用BNR-MBR工艺,处理规模 $2.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。四期工程规模为2.5万吨/天,采用MSBR+滤布滤池+超滤处理工艺,二阶段项目预计日处理污水能力为2.5万吨,新增进水泵、MSBR池设备、滤布滤池及紫外线消毒池设备、超滤车间超滤设备、鼓风机、除臭设备加药设备等,采用MSBR工艺,总处理规模21万 m^3/d 。

梅村水处理厂已于2008年10月完成现有一期3万吨/日处理设施的提标升级改造。升级改造是在原有工艺基础上,强化了如下工艺措施:一是将CAST池改造为 $\text{A}^2\text{O-SBR}$ 池;二是在 $\text{A}^2\text{O-SBR}$ 池序批区投加生物填料;三是在 $\text{A}^2\text{O-SBR}$ 池后增建滤布滤池;四是在 $\text{A}^2\text{O-SBR}$ 池出水进滤布滤池前增设絮凝剂投加装置。

四期、五期工程采用MSBR+接触氧化+综合处理+滤布滤池+超滤处理工艺,处理规模 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$,具体工艺流程见图4-1。

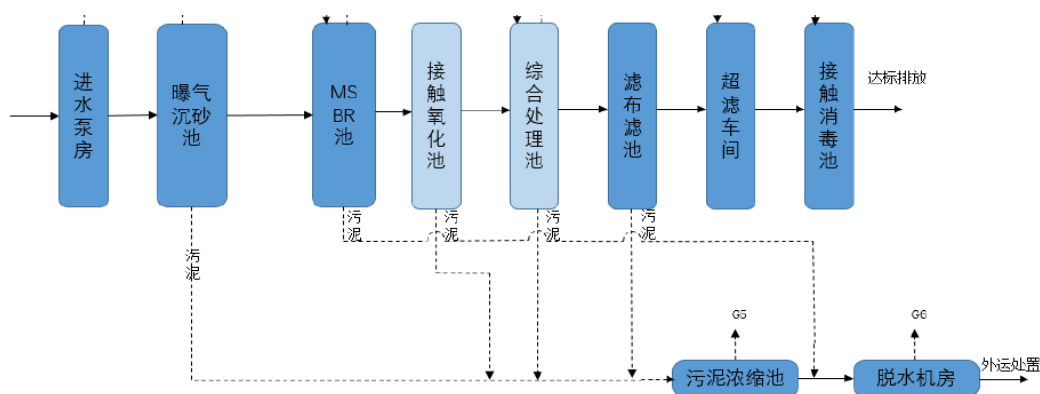


图4-1 梅村水处理厂四期、五期工程水处工艺流程简图

根据《无锡市高新水务有限公司梅村水处理厂五期扩建工程项目环境影响评价报告书》，现有一期工程中 $3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中的一级A标准，其余 $8 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 包括二期($3 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)、三期两个阶段($5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$)工程的尾水全部处理优于一级A标准，COD执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准，并准备近期逐步的进一步提标改造。四期提标工程尾水部分排至梅花港，剩余部分回用，提标完成后尾水执行准III类地表水标准；五期扩建工程尾水通过现有排放口排至梅花港，尾水执行准III类地表水标准。

该工艺具有处理效果稳定可靠，抗冲击负荷能力强，占地面积省等优点，主要针对城市生活污水和生产废水的处理，可有效处理本项目接管废水。

(2) 接管处理能力分析

本项目建成后，废水接入梅村水处理厂进行处理，污水处理厂现已具备 21 万 t/d 的处理能力，目前梅村水处理厂实际接管处理量为 10.3 万 m^3/d ，尚有处理余量 10.7 万 m^3/d ，本项目新增废水接管量 4038.9t/a，即 13.5t/d，梅村水处理厂余量能够容纳本项目废水接管量。梅村水处理厂总服务范围：东、北至新吴区界，西、南至沪宁高速公路，包括商业配套区沪宁高速公路以东片区、高新产业B区全部范围和高新产业C区全部范围，本项目属于梅村水处理厂的服务范围内。

因此，本项目新增的废水在梅村水处理厂的处理能力和范围之内，接入该污水处理厂集中处理的方案是可行的。

1.4 本项目水污染物自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目水污染物自行监测要求如下表 4-3：

表4-3 本项目水污染物自行监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废水	WS-001 污水接管口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS	1 次/年

2. 废气

2.1 正常工况大气污染物产生源强核算

表4-4 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	污染源	排放方式	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		废气量 (mg/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)			排放量 (t/a)
清洗、烘干	FQ-02	有组织	非甲烷总烃	物料衡算法	26.9	0.3228	/	二级活 性炭吸 附装置	90	是	2.69	0.0323	10000	1200
喷涂		有组织	颗粒物	物料衡算法	0.317	0.0038	干式过 滤器		90	是	0.032	0.0004		
		有组织	非甲烷总烃	物料衡算法	1.392	0.0167			90	是	0.139	0.0017		
		有组织	苯系物 (二甲苯)	物料衡算法	0.692	0.0083			90	是	0.069	0.0008		
固化		有组织	非甲烷总烃	物料衡算法	2.092	0.0251	/		90	是	0.209	0.0025		
		有组织	苯系物 (二甲苯)	物料衡算法	1.025	0.0123			90	是	0.103	0.0012		
喷枪清洗		有组织	非甲烷总烃	物料衡算法	3.75	0.045	/		90	是	0.375	0.0045		
喷砂	FQ-02	有组织	颗粒物	产污系数法	146.73	0.2289	旋风除尘+滤筒 除尘器		90	是	14.673	0.0229	1300	
热喷涂	FQ-02	有组织	颗粒物	物料衡算法	11.31	0.0095	滤筒除尘器		90	是	1.131	0.0009	700	
有组织合计	FQ-02	有组织	颗粒物	物料衡算法 产污系数法	16.819	0.2422	干式过滤器、旋 风除尘、滤筒除 尘器、二级活性 炭吸附装置	90	是	1.682	0.0242	12000		
			非甲烷总烃	物料衡算法	28.444	0.4096		90	是	2.844	0.041			
			苯系物 (二甲苯)	物料衡算法	1.431	0.0206		90	是	0.143	0.0021			
清洗、烘干、喷涂、 固化、喷枪清洗	生产车间	无组织	非甲烷总烃	物料衡算法	/	0.0216	/	/	/	/	0.0216	/	1200	
喷涂、喷砂、热喷 涂			苯系物 (二甲苯)	物料衡算法	/	0.0011	/	/	/	/	0.0011	/		
			颗粒物	物料衡算法	/	0.0127	/	/	/	/	0.0127	/		

源强计算说明：

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。本项目为技改项目，源强核算选择产污系数法、物料衡算法、类比分析法。

1) 清洗废气（G₁₋₁、G₂₋₁、G₂₋₄）、烘干废气（G₁₋₂、G₂₋₂、G₂₋₅）产生源强计算说明：

本项目清洗工序将轴承和零件先后经过无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷等有机溶剂进行超声波清洗，清洗过程加盖密闭，且为了保证清洗效果，单个零件清洗完即更换清洗液，不重复使用，因此溶剂挥发量较小。

类比华辰芯光（无锡）半导体有限公司例行监测数据，监测时间为 2024 年 6 月 19 日，例行监测期间生产工况为：全年有机溶剂清洗剂（丙酮、无水乙醇等）使用量为 8t，使用一次后直接通过管路进入废液罐收集，不进行重复利用，整个过程为密闭过程。根据江苏国舜检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：GS240505418701），其进口监测数据如下：非甲烷总烃进口浓度为 7.47~7.56mg/m³，速率为 0.0631~0.0632kg/h，非甲烷总烃产生量为 0.3786t/a，折算出有机溶剂去胶、表面清洗工序非甲烷总烃的产生量为 4.7%，保险起见，本项目溶剂使用过程有机废气的产生量按 5%计，则清洗、烘干工序废气产生量为 0.3398t/a，其余全部进入废有机溶剂。

以上清洗废气通过设备密闭收集，经风机引风至二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-02 排放。考虑到工件进出，捕集率按 95%计，处理效率为 90%。风机风量为 12000m³/h，年平均工作时间 1200h。

2) 喷涂废气（G₂₋₆）、固化废气（G₂₋₉）、喷枪清洗废气（G₂₋₇）产生源强计算说明：

本项目喷涂使用二硫化钼粉、溶剂（二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇）配制成的涂料体，其使用过程产生喷涂废气，包括颗粒物、苯系物（二甲苯）、非甲烷总烃，其中颗粒物产生量约占二硫化钼用量的 20%（即喷涂时二硫化钼粉附着率按 80%计），二硫化钼粉使用量为 0.02 吨/年，则产生颗粒物 0.004 吨/年。

本项目喷涂涂料中有机溶剂全部挥发，其中 40%在喷涂过程中挥发，其余 60%在

固化过程中挥发，有机溶剂年用量分别为二甲苯（25L，0.865kg/L）、乙酸丁酯（10L，0.8825kg/L）、丙二酸二乙酯（5L，1.0551kg/L）、正丁醇（10L，0.8148kg/L），喷涂工序有机废气产生量为 0.0176t/a，以非甲烷总烃计，包含苯系物（二甲苯）0.0087t/a；固化工序有机废气产生量为 0.0264t/a，以非甲烷总烃计，包含苯系物（二甲苯）0.013t/a。

喷枪使用丙酮清洗，40%的丙酮进入废有机溶剂或擦拭废物中，其余 60%在清洗过程中挥发，产生有机废气 0.0474t/a，以非甲烷总烃计。

喷涂在密闭的喷涂间进行，喷涂废气经喷涂间密闭收集经干式过滤器预处理后和固化废气、喷枪清洗废气一并经风机引风至二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15 米高排气筒 FQ-02 排放。考虑到工件进出，捕集率按 95%计，处理效率为 90%。风机风量为 12000m³/h，年平均工作时间 1200h。

3) 喷砂废气（G₂₋₃）产生源强计算说明：

本项目喷砂工序产生粉尘，产污系数参考产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册-06 预处理”中“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”产污系数：2.19kg/t 产品，涂层零件年用量约 110t，则本项目喷砂粉尘产生量为 0.2409t/a，以颗粒物计。废气经设备密闭收集，通过自带的旋风除尘+滤筒除尘器处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 排放。捕集率按 95%计，处理效率为 90%，风机风量为 12000m³/h，年平均工作时间 1200h。

4) 热喷涂废气（G₁₋₅、G₁₋₆）产生源强计算说明：

本项目热喷涂工序使用到碳化钨粉末，共计使用量为 0.2 吨/年。根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2008.4）可知，喷涂粉尘涂着效率可达 95%以上，本项目按 95%计，则颗粒物产生量为 0.01 吨/年。废气经设备密闭收集，通过旋风除尘+滤筒除尘器处理，尾气由 15 米高排气筒 FQ-02 排放。捕集率按 95%计，处理效率为 90%，风机风量为 12000m³/h，年平均工作时间 1200h。

综上所述，本项目有组织、无组织废气污染源产污情况见表 4-5。

表4-5 本项目废气污染物产生源强表

污染源	污染物名称	产生量(t/a)			收集方式	捕集率(%)	排气筒
		总产生量	有组织	无组织			
清洗、烘干	非甲烷总烃	0.3398	0.3228	0.017	密闭收集	95	FQ-02
喷涂	颗粒物	0.004	0.0038	0.0002	密闭收集	95	
	非甲烷总烃	0.0176	0.0167	0.0009	密闭收集	95	
	苯系物（二甲苯）	0.0087	0.0083	0.0004	密闭收集	95	
固化	非甲烷总烃	0.0264	0.0251	0.0013	密闭收集	95	
	苯系物（二甲苯）	0.013	0.0123	0.0007	密闭收集	95	
喷枪清洗	非甲烷总烃	0.0474	0.045	0.0024	密闭收集	95	
喷砂	颗粒物	0.2409	0.2289	0.012	密闭收集	95	
热喷涂	颗粒物	0.01	0.0095	0.0005	密闭收集	95	

运营期环境影响和保护措施

2.2 正常工况废气污染物排放情况

表4-6 正常工况本项目大气污染物有组织排放情况一览表

污染源	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 (°C)	编号	名称	类型	地理坐标		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
											经度	纬度		
清洗、烘干、喷涂、固化、喷枪清洗、喷砂、热喷涂	颗粒物	1.682	0.0202	0.0242	15	0.9	25	FQ-02	2#废气排放口	一般排放口	120°28'5.691"	31°31'27.593"	10	0.4
	非甲烷总烃	2.844	0.0341	0.041									50	2
	苯系物 (二甲苯)	0.143	0.0017	0.0021									20	0.8

根据上表，本项目建成后 FQ-02 排放口颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）排放浓度达到江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中排放限值要求。

综上，废气源强结合物料衡算和相应产污系数核算得出，主要污染物颗粒物检出限为 1 mg/m³、背景浓度约为 0.15 mg/m³；非甲烷总烃检出限为 0.07 mg/m³、背景浓度约为 0.6 mg/m³；二甲苯检出限为 0.009 mg/m³、背景浓度约为 0.004 mg/m³，本项目主要污染物排放总量基本合理可信。

本项目建成后全厂大气污染物有组织排放情况见下表。

表4-7 本项目建成后全厂废气情况一览表

污染源	污染因子	治理设施		处理效率	风量 (Nm³/h)	年运行时间 (h/a)	排放口	执行标准	排放量
涂覆	非甲烷总烃	二级活性炭吸附装置		90%	2400	2400	FQ-01	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 标准	非甲烷总烃 0.0494 吨/年
清洗、烘干、固化、喷枪清洗	非甲烷总烃	/	二级活性炭吸附装置	90%	12000	1200	FQ-02	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准	颗粒物 0.0242 吨/年； 非甲烷总烃 0.041 吨/年； 苯系物（二甲苯）0.0021 吨/年
喷涂	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	干式过滤器							
喷砂	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘器							
热喷涂	颗粒物	滤筒除尘器							

运营期环境影响和保护措施

表4-8 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	主要污染防治措 施	效率	排放量 (t/a)	排放标准	
						厂界浓度 限值 (mg/m³)	车间边界 浓度限值 (mg/m³)
生产车间	清洗、烘干、喷涂、 固化、喷枪清洗	非甲烷总烃	未收集的废气在车 间通风后无组织扩 散	/	0.0216	4	6（1h 平均 浓度值） 20（任意一 次浓度值）
		苯系物 （二甲苯）		/	0.0011	0.2	/
	喷涂、喷砂、热喷涂	颗粒物		/	0.0127	0.5	/

本项目无组织废气排放及估算结果详见下表：

表4-9 无组织排放废气（面源）参数调查清单

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	速率 (kg/h)
	E	N								
生产车间	120.46815	31.524415	8	70	35	30	1200	正常	非甲烷总烃	0.018
									苯系物 （二甲苯）	0.0009
									颗粒物	0.0106

表4-10 估算模式计算结果统计

污染源	污染因子	厂界浓度 (mg/m³)	厂界浓度标准限值 (mg/m³)
生产车间	非甲烷总烃	0.12293	4
	苯系物（二甲苯）	0.000857	0.2
	颗粒物	0.085452	0.5

由上表可知，本项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）厂界浓度达到江苏省《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排放监控浓度限值。

2.3 本项目大气污染防治措施有效性分析

(1) 本项目大气污染物治理方案

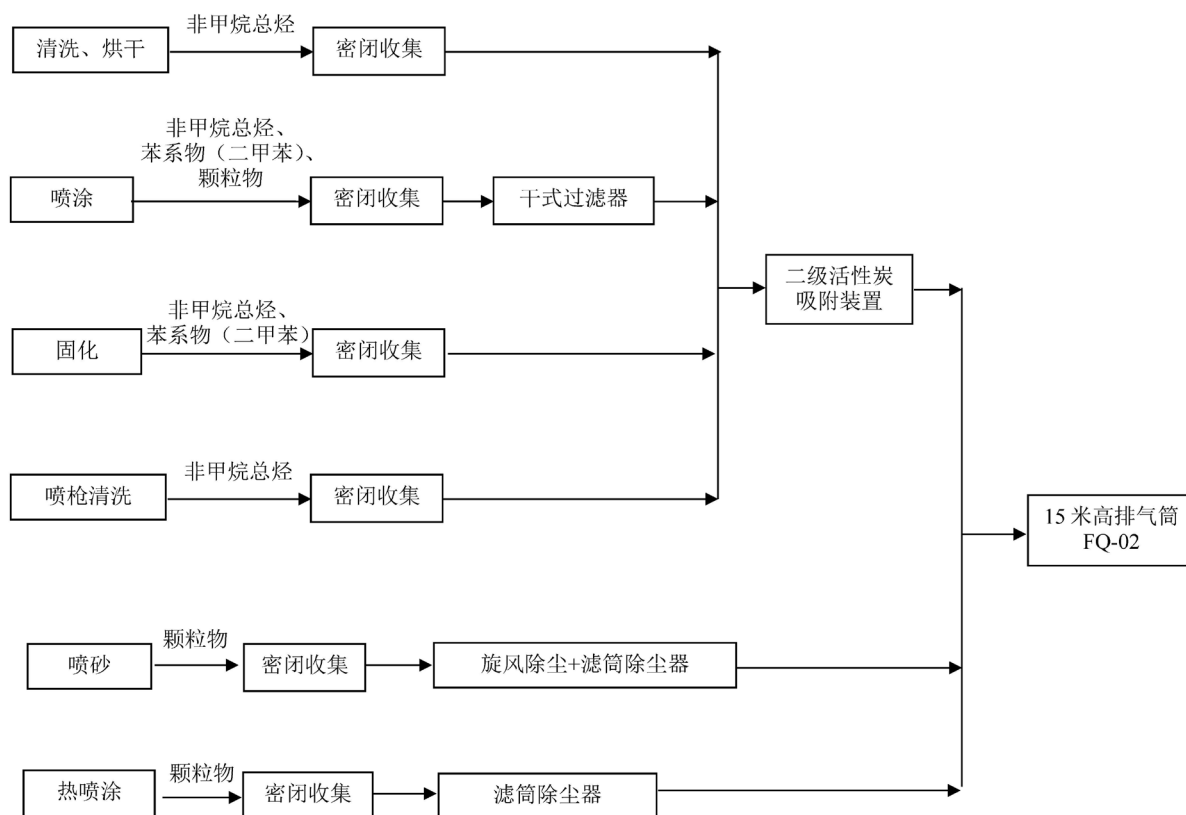


图4-2 本项目废气污染治理方案示意图

(2) 污染治理措施简述

1) 废气收集效率分析

根据化学工业出版社《废气处理工程技术手册》，本报告排气量可通过下式进行计算：

$$Q=3600FV\beta \quad (\text{公式 4-1})$$

其中：

Q--排风量，单位为 m^3/h ；

F—操作口实际开启面积，单位为 m^2 ；

V—操作口处空气吸入速度，单位为 m/s ，本项目均为密闭管道，按 1.25m/s 计；

β —安全系数，一般取 $1.05\sim 1.1$ ，本项目取 1.1 。

本项目风量计算明细见下表。

表4-11 废气处理装置风量计算表

污染源	设备	收集方式	参数	数量 (台)	所需风机风 量 (m³/h)	设计风机风量 (m³/h)	排放方 式	是否满 足要求
固化	固化间	设备密 闭收集	管径 0.4m, 风速 1.25m/s	2	1243.44	10000	FQ-02	满足
喷涂	手动喷涂间	房间密 闭收集	管径 0.4m, 风速 1.25m/s	1	621.72			
清洗	清洗间	设备密 闭收集	管径 0.5m, 风速 1.25m/s	3	2914.31			
喷涂	冷喷涂间	房间密 闭收集	管径 0.63m, 风 速 1.25m/s	1	1542.25			
喷涂	自动喷涂间	房间密 闭收集	管径 0.8m, 风速 1.25m/s	1	2486.88			
清洗	超声波清洗	设备密 闭收集	管径 0.5m, 风速 1.25m/s	1	971.44			
喷砂	喷砂间	设备密 闭收集	管径 0.4m, 风速 1.25m/s	2	1243.44	1300	FQ-02	满足
热喷涂	热喷涂间	房间密 闭收集	管径 0.4m, 风速 1.25m/s	1	621.72	700	FQ-02	满足
合计					11645.2	12000	FQ-02	满足

根据上表,本项目喷涂、固化、清洗、喷砂、喷涂、热喷涂工序风机风量理论值 11645.2 m³/h, 本项目配套风机风量 12000 m³/h, 能够满足收集效果。

综上,本项目废气满足源强核算规范要求,风量设置合理,处理效率可行,因此,污染物排放源强结论可信,在此基础上,本项目所需求废气排放总量是合理可行的。

2) 干式过滤器、二级活性炭吸附装置

本项目干式过滤器是一种以阻燃牛皮纸板为外壳的干式漆雾过滤器。其工作原理结合了物理过滤与阻燃设计。含漆雾的废气进入纸箱后,气流方向的急剧变化产生离心力,使较重的漆雾颗粒因惯性脱离气流,撞击并粘附在纸板壁面和通道拐角处,实现初步分离,通过初分离后的较细漆雾颗粒,会进入由多层阻燃纸板或纸蜂窝构成的深层结构。纸板内部的孔隙结构允许漆雾在滤材内部逐层沉积,而非仅在表面堆积。这种“深度承载”方式使其容漆量远高于普通过滤棉(约 5-6 倍),从而延长了更换周期。

为了防止废气中的颗粒杂质等进入到吸附净化装置系统,处理系统前端采用由合成纤维无纺布和铝复合物制成的过滤棉作为过滤材料,确保吸附处理系统干燥、无颗粒。采用金属网制成框架,内夹过滤材料形成过滤器。经过预处理后的废气进入活性炭吸附床,气体进入吸附床后,气体中的有机物质被活性炭吸附而着附在活性炭的表面,从而使气体得以净化。净化后的气体排出。

活性炭吸附装置工艺设计如下:

①活性炭对有机废气 VOCs 有显著的吸附作用,由于废气中有机废气 VOCs 浓度高,在过滤时,形成的积累造成过滤呈气道堵塞,使活性炭使用寿命缩短,为了解决这一问题在设计过滤层时将活性炭层设计成夹层过滤,主要阻隔 VOCs 在运动的速度,促使 VOCs 聚合成大微粒在预处理层被吸附阻隔。

②第二夹层为精过滤层,对穿透预处理层的VOCs进行吸附。

③夹层式过滤能显著降低客户的运行成本,在维护更换时主要是对预处理层进行更换,使活性炭更换量减少。

④在过滤器进口设有阻火门或阻火网。

⑤过滤器本体,由碳钢制作,内衬复合钢网,防腐处理,进出气口用方形法兰接口,卧式安装。

⑥活性炭吸附装置放置于钢平台上。

活性炭是一种多孔性的含炭物质,它具有高度发达的孔隙构造,活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积,能与气体(杂质)充分接触,从而赋予了活性炭所特有的吸附性能,使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就象磁力一样,所有的分子之间都具有相互引力,活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力,从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。

本项目二级活性炭装置示意图如下所示:

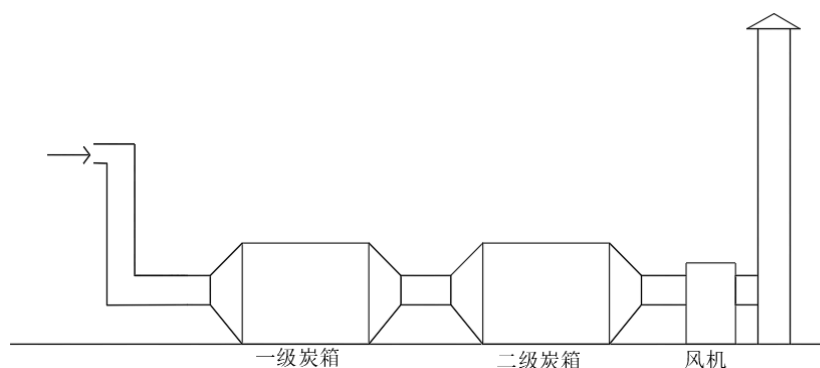


图 4-2 本项目二级活性炭装置示意图

本项目干式过滤器、二级活性炭吸附装置结构与性能见下表。

表4-12 干式过滤器、二级活性炭吸附装置的技术性能

序号	项目		技术指标
1	干式过滤器	规格 (mm)	480*480*250
		初始风阻 (Pa)	200
		容尘量 (kg)	5
		数量 (组)	12~15
2	活性炭参数	本体外观、材质	柱状颗粒，平整均匀，无破损（煤质）
		配套风机风量 (m³/h)	12000
		活性炭粒径 (mm)	4
		空塔风速 (m/s)	0.1-1.2
		碘值 (mg/g)	≥800
		单丝直径 (mm)	Φ4
		灰份 (%)	≤15
		水份 (%)	<10
		装填密度 (g/cm³)	0.35~0.55
		比表面积 (m²/g)	1050
		着火点 (°C)	≥400
		耐磨强度 (%)	≥90
		填充量 (kg)	750 (两级)
		动态吸附容量 (%)	10
		过滤风速 (m/s)	0.52
		使用温度 (°C)	≤40
		建议更换周期	60 天

本项目二级活性炭吸附装置入口和出口处设有监测孔及压差表，建设单位须及时进行更换活性炭炭芯，确保活性炭吸附装置的处理效率。

3) 旋风除尘器

旋风分离器是利用气固混合物在作高速旋转时所产生的离心力，将粉尘从气流中分离出来的干式气固分离设备。由于颗粒所受的离心力远大于重力和惯性力，所以分离效率较高。

常用的（切流）切向导入式旋风分离器主要结构是一个圆锥形筒，筒上段切线方向装有一个气体入口管，圆筒顶部装有插入筒内一定深度的排气管，锥形筒底有接受细粉的出粉口。含尘气流一般以 12-30m/s 速度由进气管进入旋风分离器时，气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分，沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下朝锥体流动。此外，颗粒在离心力的作用下，被甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力，而靠器壁附近的向下轴向速度的动量沿壁面下落，进入排灰管，由出粉口落入收集袋里。旋转下降的外旋气流，在下降过程中不断向分离器的中心部分流入，形成向心的径向气流，这部分气流就构成了旋转向上的内旋流。内、外旋流的旋转方向是相同的。最后净化气经排气管排出器外，一部分未被分离下来的较细尘粒也随之逃逸。自进气管流入的另一

小部分气体，则通过旋风分离器顶盖，沿排气管外侧向下流动，当到达排气管下端时，与上升的内旋气流汇合，进入排气管，于是分散在这部分上旋气流中的细颗粒也随之被带走，并在其后用袋滤器或湿式除尘器捕集。

净化天然气通过设备入口进入设备内旋风分离区，当含杂质气体沿轴向进入旋风分离管后，气流受导向叶片的导流作用而产生强烈旋转，气流沿筒体呈螺旋形向下进入旋风筒体，密度大的液滴和尘粒在离心力作用下被甩向器壁，并在重力作用下，沿筒壁下落流出旋风管排尘口至设备底部储液区，从设备底部的出液口流出。旋转的气流在筒体内收缩向中心流动，向上形成二次涡流经导气管流至净化天然气室，再经设备顶部出口流出。

4) 滤筒除尘器

滤筒除尘器：滤筒是一种常用的捕尘装置，具有捕集率高、阻力小，便于放入烟道内采样等特点，广泛用于颗粒物、饮食业油烟、沥青烟、铬酸雾、硫酸雾等污染物采样。按照材质可分为玻璃纤维滤筒和刚玉滤筒两种，日常应用最广的是玻璃纤维滤筒。玻璃纤维滤筒由超细玻璃纤维制成。结构示意图如下：

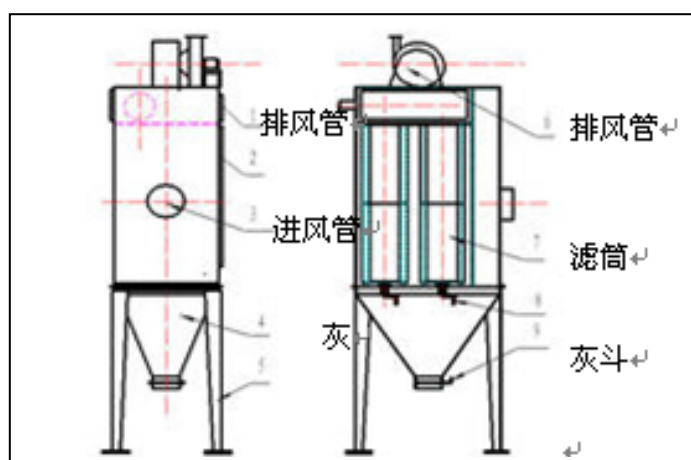


图4-3 滤筒除尘装置示意图

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，类似气箱脉冲袋除尘结构。

本项目喷砂机配套的旋风除尘+滤筒除尘器结构与性能见下表。

表4-13 喷砂机配套旋风除尘、滤筒除尘器的技术性能

序号	项目	技术指标
1	设备尺寸 (mm)	1256*1496*2500
2	设备重量 (kg)	765
3	进气管管径 (mm)	≥15
4	进气压力 (MPa)	0.5-0.6
5	电源	380V/50Hz
6	功率 (KW)	5.5
7	除尘滤芯材质	聚酯纤维覆膜
8	滤筒数量 (只)	6
9	过滤面积 (m ²)	62
10	建议清理频次	180 天

本项目热喷涂配套的滤筒除尘器结构与性能见下表。

表4-14 热喷涂配套滤筒除尘器的技术性能

序号	项目	技术指标
1	气源 (m ³ /min)	1.2
2	电源	380V/50Hz/22kw
3	功率 (KW)	18.5
4	除尘滤芯材质	聚酯纤维覆膜
5	滤筒数量 (只)	16
6	过滤面积 (m ²)	320
7	清灰方式	自动脉冲反吹
8	清灰耗气量 (m ³ /min)	0.9

(3) 处理效果分析

本项目有机废气采用二级活性炭吸附处理装置，填充活性炭颗粒作为吸附介质。类比同类型企业，根据《广州松达电机有限公司年产电动机 150000 套建设项目竣工环境保护验收监测报告表》的监测数据，该项目产生的有机废气经集气罩收集后由过滤棉+二级活性炭处理后排放，过滤棉+二级活性炭装置对有机废气的去除效率在 90%以上，监测数据见下表。

表4-15 过滤棉+二级活性炭吸附工程实例

排气筒编号	监测时间	污染物种类	处理前		处理后		处理效率
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
FQ-01	2021.01.09	VOCs	14.0	0.098	1.45	0.007	92.86
			16.0	0.11	1.44	0.0067	93.91
			16.9	0.12	1.69	0.0084	93.00

根据《滤筒式除尘器》(JB_T 10341-2014)，滤筒除尘器对粉尘的处理效率不低于 99.8%，对 PM_{2.5} 的处理效率不低于 99.7%，因此本次变动保守估计处理效率按 90%考虑可行。

(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4-16 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
清洗、烘干、 喷枪清洗	非甲烷总烃	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	参考《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)表 C.3
喷涂	颗粒物、非甲烷总烃、 苯系物(二甲苯)	干式过滤器		
固化	非甲烷总烃、苯系物 (二甲苯)	/		
喷砂	颗粒物	旋风除尘+滤筒除尘器	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
热喷涂	颗粒物	滤筒除尘器	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

对照 2025 年《国家污染防治技术指导目录》，本项目所用废气治理措施不属于该目录中的低效类技术，本项目废气治理措施可行。

(5) 排气筒高度合理性分析

根据江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)中“除因安全考虑或有特殊工艺要求的以外，排气筒高度不应低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相关高度关系应根据环境影响评价文件确定。确因安全考虑或其他特殊工艺要求，新建涂装工序的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按 DB32/4439-2022 表 1 所列排放速率限值的 50%执行”。

本项目租用三层标准厂房，厂房高度 14.3m，因此排气筒要求不低于 15m，本项目设置 1 根 15m 排气筒，高度符合要求。

综上，本项目有组织废气处理措施和排气筒是可行的。

2.4 卫生防护距离测算

本评价从环保角度出发，为防止无组织散逸对周围敏感目标造成影响，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/T 39499-2020)，建议设置卫生防护距离。各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，根据该生产单元面

积 $S(m^2)$ 计算, $r=(S/\pi)^{1/2}$;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数;

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平, kg/h。

表4-17 建设项目大气有害物质等标排放量计算结果表

污染物名称	Qc 排放速率	Cm 小时标准浓度	Qc/Cm
	kg/h	mg/m ³	/
非甲烷总烃	0.0173	2	0.00865
苯系物 (二甲苯)	0.0005	0.2	0.0025
颗粒物	0.0106	0.45	0.02356

根据上表可知,生产车间颗粒物和 非甲烷总烃的等标排放量差值: $(0.02356-0.00865)/0.02356*100\%=63.3\%$, 大于 10%, 因此本项目选择的主要特征污染因子为生产车间颗粒物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算。

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4-18 卫生防护距离一览表

污染源位置	污染物名称	Qc (kg/h)	Cm (mg/Nm ³)	A	B	C	D	r(m)	卫生防护距离 (m)	
									L _# (m)	L
生产车间	颗粒物	0.0106	0.45	470	0.021	1.85	0.84	70	0.759	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)中的规定,如初值小于 50m, 卫生防护距离最终取值 50m。

根据卫生防护距离的级差原则及上表计算,本项目卫生防护距离为生产车间周边 50 米范围,现有项目卫生防护距离在本项目卫生防护距离范围内。

综上,本项目建成后,卫生防护距离推荐值为:生产车间外 50 米范围。根据现场调查,本项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标。

经分析评价,本项目废气处理工艺技术经济可行,污染物均能达标排放。对周围大气环境影响较小,不会改变区域环境空气质量等级,且本项目卫生防护距离推荐值范围内无环境敏感目标,大气环境影响可接受。

2.5 本项目大气污染物自行监测要求

本项目监测频率参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),本项目大气污染物自行监测要求如下表:

表4-19 本项目大气污染物自行监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频率
废气	有组织	FQ-02	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）
		厂区内	非甲烷总烃

2.6 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，按照活性炭吸附装置、滤筒除尘器去除效率 0%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。

表4-20 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	污染物排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	持续时间 (h/次)	执行标准	
						浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
FQ-02	非甲烷总烃	废气处理效率 0%	0.3413	28.444	1	50	2
	苯系物（二甲苯）		0.0172	1.431	1	20	0.8
	颗粒物		0.2018	16.819	1	10	0.4

由上表可知：本项目非正常工况下 FQ-02 排放口非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）排放浓度能满足江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中的排放限值，颗粒物排放浓度不能满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中的排放限值，因此，建设单位需要严格管理和维护废气污染治理设施，杜绝非正常工况的产生、降低或避免非正常工况的污染物排放影响。

3. 噪声

3.1 本项目噪声污染物产生及治理情况

本项目生产过程产生噪声的设备主要有超声波清洗设备、喷砂机、热喷涂设备、手工喷涂转台、冲孔机、分切复卷机、自动清洗机、空压机、废气处理风机等，选择生产车间东、南、西、北厂界各噪声预测点及作为关心点，进行噪声影响预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，室内声源和室外声源按照导则附录 B 和附录 A 分别计算：

①室内声源

A. 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。计算公式如下：

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

式中:

L_{pl} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 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, $Q=1$,当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$,当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R —房间常数; $R=S\alpha/(1-\alpha)$, 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。

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

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

式中:

$L_{pli}(T)$ ——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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

C. 计算出靠近室外围护结构处的声压级。计算公式如下:

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

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的的隔声量, dB;

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

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

式中:

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 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外声源

室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。项目各噪声源都按点声源处理，根据声长特点，其预测模式为：

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

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；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 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。

项目中噪声源都按点声源处理，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ——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噪声贡献值计算公式

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

式中：

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。

本项目高噪声设备及噪声源情况见下表。

运营期环境影响和 保护措施	表4-21 工业企业噪声源强调查清单																
	序号	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			距室内边界距离/m		室内边界声级		运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
							X	Y	Z	方向	距离	方向	声级			方向	声压级
	1	超声波清洗设备	/	4	75	厂房隔声	-5	0	1	东	25	东	53.1	8:00~17: 00	18	东	35.1
										南	35	南	50.1			南	32.1
										西	10	西	61.0			西	43.0
										北	35	北	50.1			北	32.1
	2	喷砂机	/	2	78	厂房隔声	10	-30	1	东	5	东	67.0	8:00~17: 00	18	东	49.0
										南	15	南	57.5			南	39.5
										西	25	西	53.1			西	35.1
										北	55	北	46.2			北	28.2
	3	热喷涂设备	/	1	75	厂房隔声	10	-15	1	东	5	东	61.0	8:00~17: 00	18	东	43.0
										南	35	南	44.1			南	26.1
										西	25	西	47.0			西	29.0
										北	35	北	44.1			北	26.1
	4	手工喷涂转台	/	1	75	厂房隔声	10	-35	1	东	5	东	61.0	8:00~17: 00	18	东	43.0
										南	10	南	55.0			南	37.0
										西	25	西	47.0			西	29.0
										北	60	北	39.4			北	21.4
	5	冲孔机	/	1	72	厂房隔声	10	-15	1	东	5	东	58.0	8:00~17: 00	18	东	40.0
										南	35	南	41.1			南	23.1
										西	25	西	44.0			西	26.0
										北	35	北	41.1			北	23.1
	6	分切复卷机	/	1	72	厂房隔声	10	5	1	东	5	东	58.0	8:00~17: 00	18	东	40.0
										南	40	南	40.0			南	22.0
										西	25	西	44.0			西	26.0
										北	30	北	42.5			北	24.5
	7	自动清洗机	/	1	75	厂房隔声	10	-25	1	东	5	东	61.0	8:00~17: 00	18	东	43.0
										南	20	南	49.0			南	31.0
										西	25	西	47.0			西	29.0
										北	50	北	41.0			北	23.0
	8	空压机	/	1	85	厂房隔声	-10	-15	1	东	25	东	57.0	8:00~17: 00	18	东	39.0
										南	35	南	54.1			南	36.1
										西	5	西	71.0			西	53.0
										北	35	北	54.1			北	36.1
注：选取生产车间中心为原点，XYZ 为设备相对原点位置。																	

表4-22 工业企业噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	FQ-02 废气处理设施 配套风机	12000m³/h	30	-10	1	85	基础减振、管道外壳阻尼、软连接；消声器；隔声罩	8:00~17: 00
2	冷却塔	150m³/h	5	40	1	78		
3	冷却塔	200m³/h	-5	40	1	78		

注：选取生产车间中心为原点，XYZ 为设备相对原点位置。

项目建成后对厂界噪声影响值见下表。

表4-23 本项目设备噪声对厂界的影响预测结果（单位 dB(A)）

厂界	噪声背景值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准值	达标情况
			昼间	昼间	
东	40.7	54.8	54.9	65	达标
南	46.4	44.3	48.5	65	达标
西	53.1	53.6	56.4	65	达标
北	54.6	47.8	55.4	65	达标

由上表可知：本项目夜间不生产，各噪声设备经优化、配套隔声降噪设施、优化布局、距离衰减等措施后，厂界处昼间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值。

3.2 噪声自行监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），厂界噪声每季度至少展开一次监测。本项目自行监测要求如下表 4-23。

表4-24 本项目噪声自行监测要求

监测项目	监测点位	监测指标	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
噪声	厂界	连续等效 A 声级	手工	等时间间隔采样，昼间、夜间各一次	1 次/季度	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008

4. 固体废物

4.1 本项目副产物种类判断

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）的规定识别得到本项目生产运营过程中产生的副产物主要有废靶材、废膜料、不合格品、废包装材料、废砂、废膜组件、收集粉尘、废滤芯、废有机溶剂、擦拭废物、废过滤材料、废活性炭、废包装容器、废矿物油、含油废水、生活垃圾等。

表4-25 项目副产物产生情况及副产物种类判断结果

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	废靶材	镀膜	固体	金属靶材	√	-	A.2d
2	废膜料	打孔、分切、镀膜	固体	聚酰亚胺膜、蒸发膜料	√	-	A.2d
3	不合格品	检测	固体	金属	√	-	A.1c
4	废包装材料	包装	固体	纸、塑料等	√	-	A.2d
5	废砂	喷砂	固体	白刚玉砂	√	-	A.2d
6	废膜组件	纯水制备	固体	RO 膜	√	-	A.2e
7	收集粉尘	废气处理	固体	金属粉尘	√	-	A.3a
8	废滤芯	废气处理	固体	滤芯	√	-	A.3a
9	废有机溶剂	清洗、喷涂、喷枪清洗	液体	乙醇、丙酮、甲醇等溶剂	√	-	A.1c
10	擦拭废物	喷枪清洗、酒精消毒	固体	纤维布、溶剂	√	-	A.1c
11	废过滤材料	洁净厂房、废气处理	固体	过滤棉	√	-	A.3a
12	废活性炭	废气处理	固体	有机物、活性炭	√	-	A.3a
13	废包装容器	原料使用	固体	塑料桶、溶剂、清洗剂	√	-	A.1c
14	废矿物油	设备维护	液体	矿物油	√	-	A.1d
15	生活垃圾	员工生活	固体	纸、塑料等	√	-	4.1a

4.2 本项目固体废物产生源强核算依据：

表4-26 本项目固废产生源强表

产生工序	固废名称	产生量(t/a)	产生依据	核算方法
镀膜	废靶材	0.01	同行业类比	类比法
打孔、分切、镀膜	废膜料	0.1	同行业类比	类比法
检测	不合格品	0.1	同行业类比	类比法
包装	废包装材料	1	同行业类比	类比法
喷砂	废砂	0.4	根据原辅料用量核算	物料衡算法
纯水制备	废膜组件	0.5	同行业类比	类比法
废气处理	收集粉尘	0.22	根据除尘器处理效率核算	物料衡算法
废气处理	废滤芯	0.2	同行业类比	类比法
清洗、喷涂、喷枪清洗	废有机溶剂	7	根据原辅料用量核算，清洗溶剂挥发量 5%，其余全部进入固废，清洗工件表面少量杂质 0.5t/a 进入固废	物料衡算法
喷枪清洗、酒精消毒	擦拭废物	0.2	同行业类比	类比法
洁净厂房、废气处理	废过滤材料	2	洁净厂房空调系统更换滤芯 1.5t/a，废气处理系统更换废过滤棉 0.5t/a	类比法
废气处理	废活性炭	4.1186	活性炭饱和吸附容量按 10%，FQ-02 对应的活性炭装置吸附的有机废气量 0.3686t/a，所需的活性炭量为 3.6864t。填充量 0.75t，每年更换 5 次可满足要求，产生废活性炭量 =0.75*5+0.3686=4.1186t/a	经验系数
原料使用	废包装容器	3	根据原辅料用量核算	物料衡算法
设备维护	废矿物油	0.5	同行业类比	类比法
员工生活	生活垃圾	4.08	本项目新增员工 34 人，产生的生活垃圾按 0.4kg/人/天计	经验系数

4.3 本项目固体废物属性识别

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》以及《危险废物鉴别标准》相关内容识别出本项目上述固废中废活性炭属于危险废物：

表4-27 本项目固体废物属性判别、产生及处理处置情况表

工序/生产线	固体废物名称	主要有害物质	物理性质	危险特性	固废属性	固废代码	固废编码	产生量(t/a)	综合利用量(t/a)	处理处置量(t/a)	贮存方式
镀膜	废靶材	/	固态	/	一般固废	SW17	900-002-S17	0.01	0.01	0	纸箱
打孔、分切、镀膜	废膜料	/	固态	/		SW17	900-099-S17	0.1	0.1	0	纸箱
检测	不合格品	/	固态	/		SW17	900-002-S17	0.1	0.1	0	纸箱
包装	废包装材料	/	固态	/		SW17	900-099-S17	1	1	0	纸箱
喷砂	废砂	/	固态	/		SW59	900-001-S59	0.4	0.4	0	纸箱
纯水制备	废膜组件	/	固态	/		SW59	900-009-S59	0.5	0.5	0	纸箱
废气处理	收集粉尘	/	固态	/		SW59	900-099-S59-99	0.22	0.22	0	纸箱
废气处理	废滤芯	/	固态	/		SW59	900-009-S59	0.2	0.2	0	纸箱
员工生活	生活垃圾	/	固态	/		SW64	900-099-S64	4.08	0	4.08	桶装
清洗、喷涂、喷枪清洗	废有机溶剂	乙醇、丙酮、甲醇等溶剂	液态	T/I/R	危险废物	HW06	900-404-06	7	0	7	桶装
喷枪清洗、酒精消毒	擦拭废物	纤维布、溶剂	固态	T/In		HW49	900-041-49	0.2	0	0.2	密封袋装
洁净厂房、废气处理	废过滤材料	过滤棉	固态	T/In		HW49	900-041-49	2	0	2	密封袋装
废气处理	废活性炭	有机物、活性炭	固态	T		HW49	900-039-49	4.1186	0	4.1186	密封袋装
原料使用	废包装容器	塑料桶、溶剂、清洗剂	固态	T/In		HW49	900-041-49	3	0	3	加盖密封
设备维护	废矿物油	矿物油	液态	T/I		HW08	900-249-08	0.5	0	0.5	桶装

4.3 固废防治措施评述

(1) 固废处置方法

本项目建成后全厂固废利用处置情况见下表。

表4-28 全厂固废利用处置方式一览表

名称	编号	代码	性状	利用或处置量 t/a				利用/处置方式	是否符合环保要求
				现有项目	本项目	以新带老量	全厂		
废边角料	SW17	900-099-S17	固	1	0	0	1	物资单位回收	符合
废靶材	SW17	900-002-S17	固	0	0.01	0	0.01		
废膜料	SW17	900-099-S17	固	0	0.1	0	0.1		
不合格品	SW17	900-002-S17	固	0	0.1	0	0.1		
废包装材料	SW17	900-099-S17	固	0	1	0	1		
废砂	SW59	900-001-S59	固	0	0.4	0	0.4		
废膜组件	SW59	900-009-S59	固	0	0.5	0	0.5		

收集粉尘	SW59	900-099-S59-99	固	0	0.22	0	0.22	有资质单位处置
废滤芯	SW59	900-009-S59	固	0	0.2	0	0.2	
废有机溶剂	HW06	900-404-06	液	0	7	0	7	
擦拭废物	HW49	900-041-49	固	0	0.2	0	0.2	
废过滤材料	HW49	900-041-49	固	0	2	0	2	
废活性炭	HW49	900-039-49	固	2.8444	4.1186	0	6.963	
废包装容器	HW49	900-041-49	固	0	3	0	3	
废矿物油	HW08	900-249-08	液	0	0.5	0	0.5	
危废合计							19.663	环卫部门
生活垃圾	SW64	900-099-S64	固	0.72	4.08	0	4.8	

(2) 委托处置可行性分析

本项目危险废物意向处置单位详见下表。

表4-29 危废处置单位概况

企业名称	地址	许可证编号	经营方式	许可证内容
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；
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)	JS0200OOI032-15	处置	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、开发和教学活动总，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。

由上表可见，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。

4.4 固废环境影响分析

(1) 固体废弃物产生情况及其分类

本项目产生的固体废物有废靶材、废膜料、不合格品、废包装材料、废砂、废膜组件、收集粉尘、废滤芯、废有机溶剂、擦拭废物、废过滤材料、废活性炭、废包装容器、废矿物油、含油废水、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。

(2) 一般工业固废

本项目产生的一般工业废物有废靶材、废膜料、不合格品、废包装材料、废砂、废膜组件、收集粉尘、废滤芯等，其贮存场所满足《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）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洒逸散，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

(3) 危险废物

① 固体废物包装、收集环境影响

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，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况。

② 危险废物运输环境影响

项目危废运输易产生影响的污染物主要为液态危废，运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的异味，夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须要引起建设单位的足够重视，改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，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。

运输过程噪声影响分析：运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30米的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

沿途废水影响分析：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废物泄漏问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

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，地面为耐酸水泥、沥青、树脂三层地坪，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、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，一般性固废则通过外售或环卫清运处理。

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、防渗漏或者其它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资源化、无害化、减量化处置，不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

4.5 本项目固体废物管理要求

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档，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《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）、《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）的要求设置暂存场所。不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

一般工业固体废物临时贮存仓库按照《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）相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善厂内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。建设单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

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。

※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

本项目在利用原有的一个危废仓库，位于一楼东北角，危废仓库占地面积 10m²，剩余部分一次最大储存量约为 10m³（8 吨）。按照最少一个月周转一次计算，危废仓库容量可满足全厂危废贮存要求。现有危险固废堆场均已做好了防风、防雨、防渗措施，全厂有足够且满足相关规定要求的固废贮存场所。

表4-30 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	全厂产生 量 (t/a)	位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力	贮存 周期
危险废物暂 存库	废有机溶剂	HW06	900-404-06	7	一楼东 北角	10m ²	桶装、下设托 盘防止泄漏	8 吨	一个月
	废矿物油	HW08	900-249-08	0.5					一年
	擦拭废物	HW49	900-041-49	0.2			密封袋装		一年
	废过滤材料	HW49	900-041-49	2					一年
	废活性炭	HW49	900-039-49	6.963					季度
	废包装容器	HW49	900-041-49	3			加盖密封		半年

※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。

本项目危险废物仓库按照《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 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），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) 相关要求加强危废贮存设施管理，具体要求见下表。

表4-31 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。危险废物贮存过程中产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管	建设单位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。本项目擦拭废物、废过滤材料、废活性炭等均收集在扎口的密封袋中储存，废有机溶

	理要求妥善处理。	剂、废矿物油等液态危废均在桶中密封储存，废包装容器加盖堆放。无渗滤液、衍生废物、渗漏的液态物质（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生。
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	本项目危废仓库已按照 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信息化管理，确保数据完整、真实、准确。本项目建成后，危废仓库将安装视频监控，并确保视频记录将按照要求保存至少 3 个月。
5	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p>	<p>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防泄漏托盘。</p>
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	<p>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。</p> <p>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）。</p>	<p>本项目危废仓库用于存放废有机溶剂、擦拭废物、废过滤材料、废活性炭、废包装容器、废矿物油，分类分区存放，并采用过道隔离。</p> <p>废有机溶剂、废矿物油存放在吨桶内，危废仓库地面设置防泄漏托盘。</p>
8	<p>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；</p> <p>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。</p>	<p>本项目无易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味的危险废物存放。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，废有机溶剂、废矿物油均采用密闭桶装；擦拭废物、废过滤材料、废活性炭等固体危险废物均可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，废包装容器加盖堆放。故正常贮存过程不会产生废气污染物。</p>
9	<p>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。</p> <p>贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境</p>	<p>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</p>

	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。	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（擦拭废物、废过滤材料、废包装容器、废活性炭等）和液态危险废物（废有机溶剂、废矿物油等），固态危废采用不透气密封袋暂存，液态危废采用吨桶暂存。
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

3) 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. 地下水、土壤

(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，建设单位危险品仓库，车间为混凝土地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内。根据本项目平面布局特点应如下防渗措施：

表4-32 本项目分区防渗要求

序号	防渗分区	防渗要求
1	危化品库、危废仓库	重要防渗区域：防腐防渗地面；化学物料放置在防渗漏托盘内；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内。
2	车间内其他区域	一般防渗：水泥硬化基础（厂房现有结构）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到外环境时，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：q₁、q₂、.../q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁、Q₂、...、Q_n——每种风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169--2018）附录 B，将项目涉及的危险化学品临界量和最大在线总量进行比较，结果如表 4-32 所示。

表4-33 危险物质数量及临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	最大在线总量（q _n /t）	临界量（Q _n /t）	该种危险物质 Q 值
1	无水乙醇	0.055	500	0.00011
2	丙酮	0.025	10	0.0025
3	甲醇	0.025	10	0.0025
4	正己烷	0.025	10	0.0025
5	石油醚	0.025	10	0.0025
6	正溴丙烷	0.125	100	0.00125
7	二硫化钼粉	0.02	0.25	0.08
8	二甲苯	0.005	10	0.0005
9	乙酸丁酯	0.005	100	0.00005
10	丙二酸二乙酯	0.005	100	0.00005
11	正丁醇	0.005	10	0.0005
12	氢气	0.00001	10	0.000001
13	SKH-271 清洗剂	0.05	100	0.0005
14	废有机溶剂	0.583	100	0.00583
15	废矿物油	0.5	2500	0.0002
Σ q/Q				0.09899

注：无水乙醇、氢气临界量参考《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941—2018）附录 A，正溴丙烷、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、清洗机等的临界值参照导则附表 B.2 中的危害水环境物质的临界量。

根据上表辨识结果可知，本项目 Σq/Q=0.09899，属于 Q<1 范畴，环境风险物质的存储量均较小。

（2）风险源分布情况及可能影响的途径

表4-34 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	存储单元	危化品库	无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷、二甲	泄漏	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。

			苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇		
2	生产单元	生产车间	无水乙醇、丙酮、甲醇、正己烷、石油醚、正溴丙烷、二甲苯、乙酸丁酯、丙二酸二乙酯、正丁醇、氢气	泄漏	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。
3	环保单元	废气处理设施	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）	事故排放	废气超标排放
4		危废仓库	废有机溶剂、废矿物油	泄漏	泄漏液进入地表水环境影响水质和水生生态环境。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①环境防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

- 1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。
- 2、厂区内配置了吸附棉、吸附毡等应急物资，可灵活调度，用于清理泄漏废液。
- 3、定期组织厂内人员进行泄漏事故应急演练。

②项目环境应急要求

在生产过程中一旦发生化学品泄漏事故，立刻通知厂内负责人，做到立即报警，充分发挥整体组织功能，在保证人员安全的前提下立即切断泄漏源，避免泄漏量继续扩大；检查泄漏量、确认防泄漏托盘、仓库内的废液量，及时将托盘、仓库内的废液用气动泵抽至空置容器内，在托盘容量不够时及时用吸附棉围堵吸附，避免大范围扩散；收集的泄漏液转移至空置容器后，利用吸附材料（如吸附棉）等对收集槽内的残存的泄漏液进行吸附清理；将沾有泄漏危险废物的吸附材料放入铁桶或其他盛装容器类，作为危险废物暂存。

（4）分析结论

据分析，本项目主要事故源来自危化品库、危废仓库等。通过成熟、可靠的防范措施可得到很好的控制，可最大限度的降低风险事故发生概率。综上，项目环境风险程度较低，环境风险处于可接受水平，项目的风险防范措施可行，项目从环境风险角度可行。

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）文等文件相关要求设置排污口并张贴排污口环保标识牌。

（1）废气：本项目新增 1 个废气排放口 FQ-02，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：本项目依托现有的 1 个污水排放口，均应按规定设置排污口标识牌、监控池或采样井；

（2）固废：本项目依托现有的 1 个一般固废暂存区和 1 个危险废物堆放场，应分别按规定设置标识标志牌、信息公开栏等；

（3）噪声：本项目应在其作业区域内张贴噪声污染标示牌。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容		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	清洗、烘干、喷枪清洗	非甲烷总烃	密闭收集，喷涂废气经“干式过滤器”预处理后和其他废气一并经二级活性炭吸附装置处理后由15米高FQ-02排放 捕集率95% 处理效率90%	江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1标准
		喷涂	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）		
		固化	非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）		
		喷砂、热喷涂	颗粒物		
	无组织	清洗、烘干、喷涂、固化、喷枪清洗	非甲烷总烃	未被收集的废气在车间通风排放	厂界非甲烷总烃、苯系物、颗粒物执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准；厂区内非甲烷总烃执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表3中排放限值要求
			苯系物（二甲苯）		
		喷涂、喷砂、热喷涂	颗粒物		
	地表水环境	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经化粪池预处理，一并经WS-001接管梅村水处理厂	《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
清洗废水		COD、SS、LAS			
软水、纯水制备废水		COD、SS			
冷却废水		COD、SS			
声环境	激光焊接机、磨床、冷却水系统、废气处理设施配套风机	噪声	厂房隔声、几何发散衰减	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	
电磁辐射	无	-	-	-	
固体废物	镀膜	废靶材	资源外售	一般工业固废执行《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）	
	打孔、分切、镀膜	废膜料			
	检测	不合格品			
	包装	废包装材料			
	喷砂	废砂			
	纯水制备	废膜组件			
	废气处理	收集粉尘			
	废气处理	废滤芯			
	清洗、喷涂、喷枪清洗	废有机溶剂	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
	喷枪清洗、酒精消毒	擦拭废物			
	洁净厂房、废气处理	废过滤材料			
	废气处理	废活性炭			
	原料使用	废包装容器			
	设备维护	废矿物油			
员工生活	生活垃圾				
环卫部门清运	-				
土壤及地下水污染防治	1、分区防渗：建设单位危废仓库为防腐防渗地面；储存液体危废的堆场内设有托盘，泄漏少量泄漏的物料可收集至托盘内；				

要素	内容	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
措施	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	/				
环境风险防范措施	1、危化品库及生产车间地面和四周均采取防渗防腐措施； 2、车间做好防腐防渗防泄漏措施，供油管路尽量采取地上明管的形式，地下管路应做好监控检查管理； 3、危废暂存区域加强管理，定期检查和维护区域内视频监控、泄漏液收集系统管阀、应急设施设备的有效性等，及时转移减少危废库存量； 4、涉及可燃化学物料使用和存放的区域等严禁烟火，厂区内一切动火作业均需经过严格的审批； 5、厂区雨水接管口设施启闭阀门，发生火灾时关闭雨水接管口阀门，避免消防废水等事故水流向外环境； 6、按要求更新应急预案，并开展应急培训和演练工作、配备必要的应急物资和设施。				
其他环境管理要求	1、全厂卫生防护距离为生产车间外周边 50 米。在该卫生防护距离范围不得新建居民住宅区、学校、医院等敏感环境保护目标； 2、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。				

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三级保护区内，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：

生活污水经化粪池预处理后，和清洗废水、软水纯水制备废水、冷却废水一起达到《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 等级标准后接入新城水处理厂集中处理。本项目利用原有的一个污水排放口，不增设排污口。

（2）大气污染物：

清洗、烘干、喷枪清洗产生的非甲烷总烃，喷涂固化产生的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）以及喷砂、热喷涂产生的颗粒物经 FQ-02 排放，颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中排放限值要求。

无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）厂界浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中排放限值要求。厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行江苏省《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 中排放限值要求。

本项目新增排气筒 1 根。

（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，无锡泓瑞航天科技有限公司商业航天卫星表面工程产品产业基地符合国家产业政策，选址符合“三线一单”和城市发展总体规划，选址合理。项目运营期采取的污染防治措施有效可行，产生的废气、废水、固废能够达标稳定排放，对周围环境的影响较小，项目建设不会改变区域环境功能；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、严格执行“三同时”制度的基础上，并充分考虑环评提出的建议后，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	颗粒物		0	0	0	0.0242	0	0.0242	0.0242
	非甲烷总烃		0.0494	0.0494	0	0.041	0	0.0904	0.041
	其中	苯系物(二甲苯)	0	0	0	0.0021	0	0.0021	0.0021
废水	水量		91.4275	91.4275	0	4038.9	0	4130.3275	4038.9
	COD		0.033	0.033	0	0.6123	0	0.6453	0.6123
	SS		0.0263	0.0263	0	0.6947	0	0.721	0.6947
	氨氮		0.0025	0.0025	0	0.0237	0	0.0262	0.0237
	总氮		0.0032	0.0032	0	0.0355	0	0.0387	0.0355
	总磷		0.0004	0.0004	0	0.0036	0	0.004	0.0036
	LAS		0	0	0	0.0031	0	0.0031	0.0031
一般工业 固体废物	废边角料		1	1	0	0	0	1	0
	废靶材		0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	废膜料		0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	不合格品		0	0	0	0.1	0	0.1	0.1
	废包装材料		0	0	0	1	0	1	1
	废砂		0	0	0	0.4	0	0.4	0.4
	废膜组件		0	0	0	0.5	0	0.5	0.5
	收集粉尘		0	0	0	0.22	0	0.22	0.22
	废滤芯		0	0	0	0.2	0	0.2	0.2
	生活垃圾		0.72	0.72	0	4.08	0	4.8	4.08
危险废 物	废有机溶剂		0	0	0	7	0	7	0
	擦拭废物		0	0	0	0.2	0	0.2	0
	废过滤材料		0	0	0	2	0	2	0
	废活性炭		2.8444	2.8444	0	4.1186	0	6.963	0
	废包装容器		0	0	0	3	0	3	0
	废矿物油		0	0	0	0.5	0	0.5	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①