

## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                           |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司年产表面处理设备 240 台、年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等技改项目                                                                                |                           |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2406-320214-89-02-129911                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 靖建毅                                                                                                                                       | 联系方式                      | 18661025063                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 江苏省无锡市新吴区新华路 277 号                                                                                                                        |                           |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | ( 120 度 26 分 22.694 秒, 31 度 34 分 13.641 秒)                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造                                                                                                         | 建设项目行业类别                  | 三十一、通用设备制造业 69、其他通用设备制造业 349（其他）”；三十六、计算机、通讯和其他电子设备制造业 81、电子元件及电子专用材料制造 398（使用有机溶剂的）                                                                            |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 新吴区行政审批局                                                                                                                                  | 项目审批（核准/备案）文号（选填）         | 锡新行审投备[2024]519 号                                                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 807                                                                                                                                       | 环保投资（万元）                  | 10                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 1.24                                                                                                                                      | 施工工期                      | 3 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是                                                                       | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ） | 29208.6m <sup>2</sup> （利用原有厂房）                                                                                                                                  |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                           |                                                                                                                                                                 |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
| 规划情况              | 规划名称：《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）》<br>审批机关：无锡市人民政府<br>审批意见：《市政府关于无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）的批复》<br>审批文号：锡政复[2022]4 号                                                                                                                                                                                                                                     |                                       |     |
| 规划环境影响评价情况        | 跟踪评价名称：《无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书》<br>审查机关：无锡高新区（新吴区）环境保护委员会办公室<br>审查文件：《关于无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书的审查意见》<br>审查文号：锡新环委办发[2017]12 号                                                                                                                                                                                                                     |                                       |     |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | ①土地利用规划相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |     |
|                   | 本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）》（锡政复[2022]4 号）以及《市政府关于无锡市新吴区硕放街道鸿山街道梅村街道总体规划(2015-2030)的批复》锡政复[2017]21 号，项目所在区域位于无锡新区高新区 B 区控制性详细规划和无锡市新吴区梅村街道总体规划图中。本报告对照该区域最新规划《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划》进行分析，根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）土地利用规划图》（附图 3），本项目所在区域规划为“生产研发用地”。本项目的建设内容为生产研发表面处理设备及电气元器件/电子产品纳米涂层加工，符合项目所在土地利用规划，该区域具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划。 |                                       |     |
|                   | ②与《关于无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（锡新环委办发[2017]12 号）相符性                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |     |
|                   | 根据《关于无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书的审查意见》（锡新环委办发[2017]12 号），本项目与规划环评结论和审查意见的相符性分析见表 1-1。                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                       |     |
|                   | 表 1-1 建设项目与“锡新环委办发[2017]12 号”相符性分析一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |     |
|                   | “锡新环委办发[2017]12 号”要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目情况                                 | 相符性 |
| 一、江溪经济发展园区原规划概要及环 | 规划范围：江溪经济发展园区由坊前工业集中区和南丰工业集中区组成，坊前工业集中区位于江溪街道东部，包括锡义路以北，锡泰路以南、新阳路以东区域及商贸工业预留地内协新浜以东区域，锡义路以北、新坊路以东、锡贤路以南区域，规划用地面积 2.3km <sup>2</sup> ；南丰工业集中区 A 区位于江溪街道西部，西靠 312 国道，北起锡甘路、春江路、江溪河沿线，南至伯渎港沿线，规划用地面积 0.2km <sup>2</sup> ；南丰工业集中区 B 区位于梅村街道，东至梅香东路、西至新梅东路、北至群                                                                                       | 本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，属于南丰工业集中区 B 区范围内 | 相符  |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |    |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 三、规划与环评批复执行情况评价 | 力路，规划用地面积 2.1693km <sup>2</sup> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |    |
|                 | 用地布局：规划总用地面积 4.6693km <sup>2</sup> ，其中工业用地 3.3080km <sup>2</sup> 、商业金融用地 0.4425km <sup>2</sup> 、市政公用设施用地 0.0741km <sup>2</sup> 、绿地与广场用地 0.4158km <sup>2</sup> 、道路用地 0.4199km <sup>2</sup> 、水域 0.0090km <sup>2</sup> 。                                                                                              | 根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）》（锡政复[2022]4 号）中土地利用规划图，项目所在地规划为“生产研发用地”，符合无锡新区高新区 B 区的土地利用规划。                                             | 相符 |
|                 | 产业定位：坊前工业集中区的产业定位是以机械、轻纺、服装等轻污染行业为主，南丰工业集中区的产业定位是以电子信息精密机械及机电一体化、生物工程及医疗等高新技术产业为主。                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目位于南丰工业集中区 B 区范围内，主要从事表面处理设备以及纳米涂层加工电气元器件/电子产品的生产与研发，属于电子信息精密机械，符合南丰工业集中区的产业定位。                                                   | 相符 |
|                 | 环保基础设施：环保基础设施建设规划：排水规划采用雨污分流制，雨水经管网收集后就近排入水体，南丰工业集中区 A 区产生的污水接入新城水处理厂集中处理，南丰工业集中区 B 区和坊前工业集中区产生的污水接入梅村水处理厂集中处理。                                                                                                                                                                                                    | 本项目无新增废水排放。                                                                                                                         | 相符 |
|                 | (一)用地及空间布局情况。目前江溪经济发展园区已开发面积为 4.2078km <sup>2</sup> 、占总规划面积的 90.12%，未开发面积为 0.4615km <sup>2</sup> 、占总规划面积的 9.88%原规划集中区内无居住用地和公共管理与公共服务设施用地，现状南丰工业集中区 A 区内少量商业金融用地变为居住用地，南丰工业集中区 B 区内部分工业用地变为公共管理与公共服务设施用地(江溪经济发展园管理委员会)。南丰工业集中区 A 区和南丰工业集中区 B 区的用地现状开发与原规划及《无锡新区总体发展规划(20052020)》的用地规划存在不一致，南丰工业集中区 A 区存在工业、居住混杂现象。 | 本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）（锡政复[2022]4 号的用地规划图），本项目所在区域规划为“生产研发用地”。本项目建成后全厂卫生防护距离为以厂界外 50m 范围，范围内无居民、学校、医院等敏感目标。 | 相符 |
|                 | (二)入区企业情况。集中区内共有 182 家企业，包括：113 家机械装备企业，6 家化工企业，7 家纺织服装企业，7 家电子企业，16 家塑料制品、包装产品等生产企业，33 家汽车维修电动车生产、线路板处理以及表面涂层企业。入区的 182 家企业共计建设 197 个项目，其中 91 个项目办理环评手续并取得环保商业金融、居住用地；对于调整后拟开发的用地，在今后开发过程中，应严格按照规划的范围及用地性质进行开发。                                                                                                   | 本项目进行表面处理设备以及纳米涂层加工电气元器件/电子产品的生产与研发。                                                                                                | 相符 |
|                 | (三)完善集中区配套的环保基础设施建设，协调推进新城水处理厂和梅村水处理厂的扩建，加快污水处理厂再生水回用管网的建设；园区实行集中供热，供气管网覆盖范围内的自备锅炉及工业炉应使用天然气等清洁能源。                                                                                                                                                                                                                 | 本项目无新增废水排放。                                                                                                                         | 相符 |
|                 | (四)加强对园区内现有工艺废气排放企业的管理，确保工艺废气均通过有效处理后达标排放；对新入区的排放大气污染物为主的企业应合理布局，并确保各类废气达标排放；对于排放有机废气的企业，应采取严格的污染控制措施，确保废气的收集率不低于 90%，并配套设置废气的回收/净化装置，净化效率不低于                                                                                                                                                                      | 本项目产生的废气经收集处理后达标排放，经估算，对周围环境影响较小。                                                                                                   | 相符 |

|  |                                                                                                                |                                                                                |    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 90%。                                                                                                           |                                                                                |    |
|  | (五)园区内各企业应从源头控制实现废物减量化,一般工业固废分类收集,以便综合利用;危险废物须规划设置储存场所,并委托有相应处置资质的单位进行处置;生活垃圾由环卫部门收集后统一处置。                     | 企业内部按照规范要求设置一般固废暂存场所和危险固废暂存场所。一般固体废物由专业单位回收后处置,危险废物由有资质单位安全处置。生活垃圾由环卫部门统一收集处理。 | 相符 |
|  | (六)园区内各企业应规范编制应急预案,建立突发环境事件应急演练制度;应充分考虑事故废水的风险防范措施,设置的事故池须满足事故废水收集处理要求,防止事故排水对区域水环境造成不良影响。                     | 项目建成后,将根据涉及的风险物资配备相应的应急物资及应急设施。                                                | 相符 |
|  | (七)加强园区的环境监督管理,建立监测制度,对地表水环境空气、环境噪声、地下水、土壤定期进行监测。                                                              | 本项目制定详细的环境管理制度及环境监测计划。                                                         | 相符 |
|  | (八)园区实行污染物排放总量控制,水污染物排放总量控制指标在梅村水处理厂和新城水处理厂指标内平衡,大气污染物排放总量控制指标在苏州华电望亭热电厂和无锡友联热电有限公司指标内平衡,特征污染物排放总量指标在新吴区范围内平衡。 | 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;大气污染物排放总量可在厂区范围内平衡。                                 | 相符 |
|  | <p>经对照可知,建设项目与《关于无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书的审查意见》环境影响评价结论及审查意见相符。</p>                                               |                                                                                |    |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                       |                                  |          |            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------|----------------------------------|----------|------------|
| 其他<br>符合<br>性分<br>析 | <b>1、“三线一单”相符性分析</b><br><br><b>（1）生态红线</b><br><br>本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）中《江苏省国家级生态保护红线规划》及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）中《江苏省生态空间管控区域规划》中“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目距离最近的生态空间管控区域-无锡宛山荡省级湿地公园 7.3km，距离最近的国家级生态红线-无锡宛山荡省级湿地公园 7.2km（见附图 6）。具体情况如下表： |          |                                       |                                  |          |            |
|                     | <b>表 1-2 无锡市重要生态功能区一览表</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                                       |                                  |          |            |
|                     | 生态红线名称                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 主导生态功能   | 范围                                    |                                  | 面积（平方公里） |            |
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 国家级生态保护红线范围                           | 生态空间管控区域范围                       | 国家级生态保护  | 生态空间管控区域面积 |
|                     | 无锡宛山荡省级湿地公园                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 湿地生态系统保护 | 无锡宛山荡省级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） | 无锡宛山荡省级湿地公园总体规划中除湿地保育区和恢复重建区外的范围 | 2.09     | 0.34       |
|                     | 因此，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》与《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                       |                                  |          |            |

**（2）与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新》、无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性**

根据《江苏省2023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243个，包括优先保护单元99个、重点管控单元91个和一般管控单元53个，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确准入、限制和禁止的要求，建立无锡市市域生态环境管控要求和243个环境管控单元的生态环境准入清单。

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 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：2024129164619），本项目位于无锡市中心城区（新吴区）（环境管控单元编码：ZH32021420168），属于重点管控单元（见附图 7）。本项目与《江苏

省生态环境分区管控综合查询报告书》相符性见表 1-3。

表 1-3 项目与《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》相符性分析

| 环境管控单元名称     | 管控要求     |                                                                                            | 本项目相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 无锡市中心城区（新吴区） | 空间布局约束   | （1）各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。<br>（2）禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）禁止淘汰类的产业。 | （1）本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，行业类别为[C3499]其他未列明通用设备制造业、[C3985]电子专用材料制造，根据《无锡新区高新区 B 区控制性详细规划（修编）》（锡政复[2022]4 号）中土地利用规划图，项目所在地规划为“生产研发用地”，符合无锡新区高新区 B 区的土地利用规划。<br>（2）本项目不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》中规定的项目；不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类；不属于《无锡市产业结构调整目录（试行）》中的禁止和淘汰类项目。 |
|              | 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，削减污染物排放总量。<br>（2）强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。 | （1）本项目无新增废水排放；大气污染物排放总量可在厂区范围内平衡。<br>（2）厂区内食堂废气经高空静电油烟净化器处理后高空排放。本项目选用低噪声设备，合理布局等降噪措施。                                                                                                                                                                                    |
|              | 环境风险防控   | 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。                                           | 本项目卫生防护距离为厂界外 50m 范围，项目防护距离范围内未新建居民、学校、医院等敏感目标。                                                                                                                                                                                                                           |
|              | 资源开发效率要求 | 全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。                                                         | 本项目用水量较少，符合要求。                                                                                                                                                                                                                                                            |

由上表可见，本项目符合《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》中所在区域管控要求。

**（3）环境质量底线**

环境空气：根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》：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，因此判定为不达标区。

根据《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，通过推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热点整合，提高扬尘管理水平，促进 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧协同控制，推进区域联防联控等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

项目所在区域氮氧化物、氟化物小时浓度满足《环境空气质量标准》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求，氨小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

建设项目纳污水体为梅花港，根据南京爱迪信环境技术有限公司出具的环境质量现状监测报告（NJADT2202001701），2022 年 2 月 11 日~2022 年 2 月 13 日的监测数据，梅花港断面各监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，2023 年全市声环境质量总体较好，昼间和夜间声环境质量基本保持稳定。

本项目产生的废气经收集处理后达标排放，新增废气在厂区内平衡；本项目无新增废水排放；各类高噪声设备经隔声等措施后，经预测厂界噪声达标；项目产生的固废分类收集、妥善处置。

因此，本项目符合项目所在地环境质量底线。

**（4）资源利用上线**

本项目位于无锡市新吴区范围内，主要地能源消耗为水、电，用水水源来自市政管网，用电由市政供电系统供电，能满足本项目的供电和供气需求。

**（5）环境准入负面清单**

**①与无锡市江溪经济发展园园区环境准入负面清单相符性**

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《关于无锡市江溪经济发展园环境影响跟踪评价报告书的审查意见》中园区环境准入负面清单，园区环境准入负面清单见表 1-4。

**表 1-4 江溪经济发展园环境准入负面清单表**

| 序号 | 准入指标                                                             | 本项目情况                              | 相符性 |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
| 1  | 禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，禁止引进纯电镀加工类项目 | 本项目不属于禁止建设项目，且无含氮、磷的生产废水排放，并且无电镀工艺 | 相符  |
| 2  | 禁止引进高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目                                        | 本项目不属于高污染、高能耗、资源性（“两高一资”）项目        | 相符  |
| 3  | 禁止高毒农药项目                                                         | 本项目不属于农药生产项目。                      | 相符  |
| 4  | 禁止建设增加铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物排放的项目                                   | 本项目不排放铅、汞、铬、镉、砷五类重点重金属污染物          | 相符  |

|    |                                                                                                                                               |                                                                                                                  |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5  | 禁止新增化工企业项目（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目）；现有化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类、产能规模、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造、节能环保设施改造和智能化提升改造               | 本项目不属于化工企业                                                                                                       | 相符 |
| 6  | 禁止新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物的设施和装置                                                                                              | 本项目不使用原（散）煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料或者直接燃用各种可燃废物                                                                          | 相符 |
| 7  | 禁止引进属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及（2013 年修正）限制和淘汰类项目、《江苏工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》限制和淘汰类项目、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》限制和禁止类项目、《无锡市产业结构调整指导目录（试行）》禁止和淘汰类项目 | 本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类；《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024 年版）》中规定的项目；不属于《无锡市产业结构调整目录（试行）》中的禁止和淘汰类项目。          | 相符 |
| 8  | 禁止引进不符合新吴区规划产业定位、不满足总量控制要求的项目                                                                                                                 | 本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，行业类别为[C3499]其他未列明通用设备制造业、[C3985]电子专用材料制造，不属于工业集中区的禁止引入项目，本项目不新增废水排放，新增的废气在厂区范围内平衡，满足总量控制要求。 | 相符 |
| 9  | 禁止引进环境污染严重、污染物排放总量指标未落实的项目                                                                                                                    | 本项目产生的废气经收集处理后排放，收集率和去除率均不低于 90%，经估算对周围环境影响较小，不属于环境污染严重项目，同时已按要求落实排放总量                                           | 相符 |
| 10 | 禁止引进国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目                                                                                                                   | 本项目不属于国家、江苏省、无锡市明确规定不得审批的建设项目                                                                                    | 相符 |

由上表可知，本项目不属于环境准入负面清单。

②与《市场准入负面清单》（2022 年版）、《长江经济带发展负面清单指南试行，2022 版》（长江办[2022]7 号）、《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）相符性

本项目行业类别为 C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造，经对照《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目的建设不属于禁止准入类。因此，本项目的建设未列入《市场准入负面清单》（2022 年版）。

此外，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则（苏长江办发[2022]55 号），本项目无码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，不属于文件中禁止建设的项目，不违背文件要求。

③与《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》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》（锡政规〔2023〕7号）相符性分析

本项目位于无锡市新吴区新华路277号，距离大运河江苏段主河道约9.7km，故不属于大运河江苏段核心监控区。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

2、与产业政策、土地利用规划相符性

（1）与产业政策相符性

本项目属于C3499其他未列明通用设备制造业、C3985电子专用材料制造。本项目为外资项目，经查阅，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目；不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）》中项目；属于《鼓励外商投资产业目录（2022年版）》中规定的鼓励类中的“147、高端精密工具制造、纳米复合涂层及高端加工设备生产制造”；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）》中的限制类、淘汰类和禁止类；不属于《无锡市产业结构调整指导目录（试行）（2008年1月）》中的淘汰类和禁止类项目；不属于《无锡市制造业转型发展指导目录》（2012年本）中规定的限制类和淘汰类项目；不属于《无锡新区转型发展投资指导目录》（2013年本）中鼓励类项目；不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》中的限制和禁止用地项目；不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》（苏国土资发〔2013〕323号）中的限制和禁止用地项目；不属于《江苏省“两高”项目管理目录（2024年版）》（苏发改规发〔2024〕4号）中行业，亦不属于其他相关法律法规要求淘汰和限制的产业，符合国家和地方的产业政策。

（2）与土地利用规划相符性

本项目位于无锡市新吴区新华路277号，根据《无锡新区高新区B区控制性详细规划（修编）》（锡政复〔2022〕4号）中土地利用规划图(见附图3)，项目所在地规划为“生产研发用地”，该区域具备污染集中控制条件，符合当地区域发展规划。

3、与《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》符合情况

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5公里区域、入湖河道上溯10公里以及沿岸两侧各1公里范围为一级保护区；主要

入湖河道上溯 50 公里以及沿岸两侧各 1 公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）第四十三条，在太湖一、二、三级保护区内禁止下列行为：

（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。

根据《太湖流域管理条例》：

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。

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 万米上溯至 5 万米河岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止：（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 万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。

本项目距离太湖岸线约 12.8 公里、望虞河岸线约 13 公里，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），位于三级保

护区，项目行业类别为 C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造，不属于上述禁止建设项目；本项目不新增废水排放；固废分类妥善处置，实现“零”排放。因此，本项目符合《太湖流域管理条例》要求。

#### 4、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相符性分析

现有项目使用的胶粘剂主要为胶粘剂（29888 系列）、热熔胶，与清洁原料的相符性分析如下：

表 1-6 涉 VOCs 清洗剂、胶粘剂的清洁原料相符性分析一览表

| 原辅料名称         | 组分                                                                             | 胶粘剂类型  | 检测值  |        | 挥发性有机物含量证明材料                 | 对应标准                                                                 | 标准限值    | 是否为清洁原料 | 检测工况 | 实际使用工况 | 相符性 |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|--------|-----|
|               |                                                                                |        | 检测项目 | 含量     |                              |                                                                      |         |         |      |        |     |
| 胶粘剂（29888 系列） | 丙烯酸单体 10-24%、N-N 二甲基丙烯酰胺 10-24%、己内酯丙烯酸酯 3-5%、氟代脂肪族聚酯 1-3%、丙烯酸酯单体 1%、可见光引发剂 1%等 | 本体型胶粘剂 | VOC  | 18g/kg | 检测报告（报告编号：CANEC 2105459 602） | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中“本体型胶粘剂 VOC 含量限值中应用领域为其他中“丙烯酸酯类”要求 | 200g/kg | 是       | 原样   | 原样     | 符合  |
| 热熔胶           | 合成橡胶、矿物油、增粘树脂、添加剂                                                              | 本体型胶粘剂 | VOC  | 1g/kg  | 检测报告（报告编号：CANEC 2105459 602） | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中“本体型胶粘剂 VOC 含量限值中应用领域为其他中“热塑类”要求   | 50g/kg  | 是       | 原样   | 原样     | 符合  |

现有项目使用的胶粘剂（29888 系列）、热熔胶均属于本体型胶粘剂。同时由上表可见，现有项目使用的胶粘剂均属于低挥发性有机物料。

#### 5、与大气相关条例相符性分析

##### （1）与《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128 号）的相符性分析

建设项目与《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128 号）的相符性分析详见表 1-7。

表 1-7 与苏环办[2014]128 号文的相符性分析

| 条款               | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 本项目情况                                                                                                                                                                  | 相符性 |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 一、总体要求           | (一) 所有产生有机废气污染的企业, 应优先采用环保型原辅材料、生产工艺和装备, 对相应生产单元或设施进行密闭, 从源头控制 VOCs 的产生, 减少废气污染物排放。                                                                                                                                                                                                                                          | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用, 现有项目使用的胶粘剂、热熔胶属于低 VOC 的胶粘剂, 从源头控制 VOCs 的产生, 减少废气污染物排放。                                                                                            | 符合  |
|                  | (二) 鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用, 并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集, 并采用适宜的方式进行有效处理, 确保 VOCs 总去除率满足管理要求, 其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%, 其他行业原则, 上不低于 75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素, 综合分析后合理选择; 对于 1000ppm 以下的低浓度 VOCs 废气, 有回收价值时宜采用吸附技术回收处理, 无回收价值时优先采用吸附浓缩-高温燃烧、微生物处理、填料塔吸收等技术净化处理后达标排放。 | 本项目行业类别为 C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造, 产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放, 对有机废气的收集率和处理效率均能达到 90%。                                                                      | 符合  |
| 二、行业 VOCs 排放控制指南 | (十) 电子信息行业<br>1、优先采用免清洗工艺、无溶剂喷涂工艺等先进工艺, 推广使用环保型、低溶剂含量的油墨、清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等环保材料, 减少 VOCs 污染物的产生量。<br>2、对各废气产生点采用密闭隔离、局部排风、就近捕集等措施, 尽可能减少排放量, 提高浓度。<br>3、本行业有机废气具有大风量低浓度特点, 优先采用吸附浓缩与焚烧相结合的方法处理, 小型企业可根据废气特点采用活性炭吸附、喷淋洗涤等方式处理。                                                                                                  | (1) 本项目行业类别为 C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造, 从源头控制 VOCs 的产生, 减少废气污染物排放。<br>(2) 对各废气产生点采用密闭收集, 尽可能减少排放量, 提高浓度。<br>(3) 本项目产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后达标排放, 收集率和处理率均能达到 90%。 | 符合  |

所以, 本项目与《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办[2014]128 号)的相关要求相符。

(2) 与《江苏省大气污染防治条例》(2018 修正版)、《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知(苏环办[2015]19 号)的相符性分析

表 1-8 《江苏省大气污染防治条例》(2018 修正版)、苏环办〔2015〕19 号文相符性分析

| 条款                    | 内容                                                                                                                    | 本项目情况                                                                       | 相符性 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| 江苏省大气污染防治条例(2018 修正版) | 第三十九条<br>产生挥发性有机物废气的生产经营活动, 应当在密闭空间或者设备中进行, 并设置废气收集和处理系统等污染防治设施, 保持其正常使用; 造船等无法在密闭空间进行的生产经营活动, 应当采取有效措施, 减少挥发性有机物排放量。 | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用, 现有项目使用的胶粘剂、热熔胶属于低 VOC 的胶粘剂, 从源头控制 VOCs 的产生, 减少废气污染物排放。 | 符合  |

| 苏环办<br>[2015]19<br>号                                                             | 四、主要<br>措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大力推进清洁生产，强化 VOCs 源头削减。坚决淘汰落后和国家及地方明令禁止的工艺和设备，使用低毒、低臭、低挥发性的物料代替高毒、高臭、易挥发性物料，优先采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。 | 对各废气产生点采用密闭收集，尽可能减少排放量，提高浓度。本项目产生的非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后达标排放，收集率和处理率均能达到 90%。                                                                          | 符合  |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 由上表可知，本项目符合《江苏省大气污染防治条例》（2018 修正版）、《江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案》的通知（苏环办[2015]19 号）中相关要求。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |     |
| （3）与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）的相符性分析                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |     |
| 表 1-9 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）的相符性分析                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |     |
| 类别                                                                               | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                                                              | 相符性 |
| 废气收集率                                                                            | 产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，推广采用内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，应适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，鼓励使用移动式废气收集治理设施。 |                                                                                                                          | 本项目产生 VOCs 的生产环节根据生产工艺条件优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用密闭收集方式，并保持负压运行。废气收集系统的输送管保持密闭、无破损。对涉及胶粘剂使用的工序采取相应措施，提升工艺装备水平。                                          | 符合  |
| 有机废气治理设施                                                                         | 新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换情况、VOCs 治理设施二次污染物处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸                                                                                                                      |                                                                                                                          | 本项目根据废气的排放特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等因素，选择二级活性炭吸附处理工艺。企业将按照要求加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施。并及时更换装置中 | 符合  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>收剂、废有机溶剂等二次污染物，应交有资质的单位处理处置。采用活性炭吸附工艺的企业应对活性炭质量严格把关，并根据排放废气的风量、浓度，合理确定活性炭充填量、更换周期，确保足额充填、定期更换；采用一次性活性炭吸附工艺的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭；采用再生式活性炭吸附工艺的，颗粒碳的丁烷工作容量应不小于 8.5g/dL、装填厚度不低于 400mm，蜂窝炭的比表面积应不低于 750m<sup>2</sup>/g（BET 法）、装填厚度不低于 400mm，活性炭纤维的比表面积应不低于 1100m<sup>2</sup>/g（BET 法）、纤维层厚度不低于 200mm；活性炭生产企业在产品出厂时应提供产品合格证明。采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，贵金属（铂、钯等）催化剂活性组分的含量应达到 0.1%以上，金属氧化物（铜、铬、锰等）催化剂含量应达到 5%以上。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解析吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度应不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度应不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。有条件的工业园区和企业集群鼓励建设集中涂装中心，分散吸附、集中脱附模式的活性炭集中再生中心，溶剂回收中心等涉 VOCs“绿岛”项目，实现 VOCs 集中高效处理。</p> | <p>活性炭，确保设施能够稳定高效运行。将根据生产情况做好生产设备和治理设施启停时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换情况、VOCs 治理设施二次污染物处置情况等台账记录。本项目废气治理设施产生的废活性炭将委托有资质单位处置。本项目将根据废弃的风量、浓度，合理确定活性炭充填量、更换周期，确保足额充填、定期更换，并选用符合要求的碘值的活性炭。</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）中的相关要求。

#### （4）与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）的相符性分析见下表：

**表 1-10 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析**

| 要求        | 内容                                                                                                                                                                          | 本项目情况                                                                                                           | 相符性 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 三、控制思路与要求 | （一）大力推进源头替代<br>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。 | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用，现有项目使用胶粘剂、热熔胶属于低 VOC 的胶粘剂，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。                                         | 符合  |
|           | （二）全面加强无组织排放控制<br>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                     | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用，现有项目使用的胶粘剂采用瓶装，热熔胶采用箱装，密闭储存转运。产生非甲烷总烃的设备相对密闭，收集装置和排风装置先于生产设施启动，收集后采用二级活性炭吸附装置处理，对有机废气的收集率和处 | 符合  |

|  |                              |                                                                                                                                                             |                                                                           |    |
|--|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                              | 无组织排放。                                                                                                                                                      | 理效率均能达到 90%。                                                              |    |
|  | (三)<br>推进建设<br>适宜高效的<br>治污设施 | 鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。 | 本项目产生的非甲烷总烃属于低浓度废气，采用二级活性炭吸附装置处理，处理效率达到 90%，活性炭定期更换，产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置。 | 符合 |
|  | (四)<br>深入实施<br>精细化管控         | 加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。                                                                                             | 本公司已设置专人负责厂内 VOCs 排放的运行管理，并制定具体的规程，符合要求。                                  | 符合 |

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）的相关要求相符。

**（5）与《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2号）、《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）的相符性分析**

本项目行业类别为 C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造，本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂等有机物料的使用，现有项目使用的胶粘剂、热熔胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 中规定的本体型胶粘剂产品，属于低 VOC 型胶粘剂。建设项目符合《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）、《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）中相关要求。

**（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）的相符性**

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》（锡环办[2021]142 号）相符性分析如下：

表 1-11 与锡环办[2021]142 号的相符性分析

| 要求                                                        | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本项目情况                                                                                                                               | 相符性分析 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| (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，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。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。                                                                                                                             | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用，现有项目使用的胶粘剂、热熔胶属于低 VOC 的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的低 VOCs 本体型胶粘剂。本项目不属于“两高”项目（当前按煤电、石化、化工、钢铁、有色、建材界定）。 | 符合    |
| (二)生产过程中的水回用、物料回收                                         | 强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透（RO）尾水等“清净水”必须按照生产废水接管，不得接入雨水口排放。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，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。                                                                                                            | 本项目不新增废水排放，固体废物由相关单位回收利用，危险废物由有资质单位处置。                                                                                              | 符合    |
| (三)污染防治设施提高标准、提高效率                                        | 项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见，审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平，未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业《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。<br>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。 | 本项目已按照所属行业的《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。本项目对挥发性有机物进行有效收集，采用二级活性炭吸附。                                                    | 符合    |
| 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。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |       |

(7) 与《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气〔2022〕68号）的相符性分析

表 1-12 与环大气[2022]68 号的相符性分析

| 要求                                   | 内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目情况                                                                                      | 相符性分析 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 附件一<br>重污染<br>天气消<br>除攻坚<br>行动方<br>案 | 推动产业结构和布局优化调整。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。依法依规退出重点行业落后产能，修订《产业结构调整指导目录》，将大气污染物排放强度高、治理难度大的工艺和装备纳入淘汰类或限制类名单。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序推动长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。持续推动常态化水泥错峰生产。                                                            | 本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，并严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评等相关要求。本项目符合《产业结构调整指导目录》的相关要求，不属于淘汰类或限制类项目。 | 符合    |
| 附件二<br>臭氧污<br>染防治<br>攻坚行<br>动方案      | 加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。各地对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。全面推进汽车整车制造底漆、中涂、色漆使用低 VOCs 含量涂料；在木制家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造技术成熟的工艺环节，大力推广使用低 VOCs 含量涂料，重点区域、中央企业加大使用比例。在房屋建筑和市政工程中，全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂；重点区域、珠三角地区除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。完善 VOCs 产品标准体系，建立低 VOCs 含量产品标识制度。 | 本项目不涉及涂料、胶黏剂、清洗剂的使用，现有项目使用的胶粘剂、热熔胶，属于低 VOCs 含量的胶粘剂，能够满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》中本体型胶粘剂 VOCs 含量限值要求。 | 符合    |

由上表可知，本项目符合《关于印发<深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案>的通知》（环大气〔2022〕68号）中相关要求。

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司，成立于 2016 年，目前在惠山区及新吴区均设有生产厂地，其中惠山厂区位于无锡市惠山经济开发区玉祁配套区东环路 182 号，该厂目前生产能力为年产表面处理设备 350 套、纳米涂层加工 12 万炉。公司新吴厂区位于无锡市新吴区新华路以东、群兴路以北（新华路 277 号），于 2021 年投资 83536.52 万元建设江苏菲沃泰纳米科技总部园区项目，项目总用地面积 29208.6 平方米，设计产能为年制造表面处理设备 240 台，年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等（覆膜生产纳米涂层加工 20 万炉、材料研发纳米涂层加工 20 万炉）。</p> <p>公司惠山厂区与新吴厂区无依托关系，各自独立运营，因此本次评价针对公司新吴厂区进行评价，惠山厂区相关内容详见该厂区相关资料，本次不再提及。</p> <p>为适应市场需求，本项目总投资 807 万元，利用已有的厂房，建设年产表面处理设备 240 台、年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等技改项目。项目建成后，具有年制造表面处理设备 240 台，年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等（覆膜生产纳米涂层加工 20 万炉、材料研发纳米涂层加工 20 万炉）的能力。</p> <p>本项目于 2024 年 6 月 6 日完成项目备案（备案证号：锡新行审投备〔2024〕519 号，项目代码 2406-320214-89-02-129911），同意开展项目前期及报批准备工作。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第 682 号文件《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》中“三十一、通用设备制造业 34- 69、其他通用设备制造业 349”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”；“三十六、计算机、通讯和其他电子设备制造业 39-81、电子元件及电子专用材料制造 398”中“印刷电路板；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的，以上均不含分割、焊接、组装的”，需编制环境影响报告表。江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司遵照国家及地方的法律、法规要求及规定，委托无锡新视野环保有限公司对本项目进行环境影响评价。</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，请公司按照国家相关法律、法规和有关标准执行。</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2、项目概况

项目名称：江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司年产表面处理设备 240 台、年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等技改项目；

行业类别：C3499 其他未列明通用设备制造业、C3985 电子专用材料制造；

项目性质：技术改造；

建设地点：无锡市新吴区新华路 277 号；

投资总额：807 万元，其中环保投资 10 万元，占总投资的 1.24%；

劳动定员：本项目不新增员工，全厂职工人数仍为 700 人；

工作制度：年工作 300 天，8 小时三班制。

## 3、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

| 工程名称      | 产品名称             | 年设计生产能力 |       |     | 年工作时间 (h) | 备注                |
|-----------|------------------|---------|-------|-----|-----------|-------------------|
|           |                  | 技改前     | 技改后   | 增减量 |           |                   |
| 设备组装、工艺检验 | 表面处理设备           | 240 台   | 240 台 | 0   | 7200      | 155 台自用，其余运至客户端使用 |
| 覆膜生产      | 电气元器件/电子产品纳米涂层加工 | 20 万炉   | 20 万炉 | 0   | 7200      | 客户提供              |
| 材料研发      |                  | 20 万炉   | 20 万炉 | 0   |           | 客户提供              |

## 4、项目建设内容组成表

建设工程组成表见 2-2。

表 2-2 建设项目工程组成情况表

| 类别   | 名称       | 设计能力                      |                           |          | 备注                                                |
|------|----------|---------------------------|---------------------------|----------|---------------------------------------------------|
|      |          | 技改前                       | 技改后                       | 变化量      |                                                   |
| 主体工程 | 研发生产楼    | 46938m <sup>2</sup>       | 46938m <sup>2</sup>       | 0        | 5 层,划为 T1-T5 共 5 个区域                              |
|      | 研发办公楼    | 11441m <sup>2</sup>       | 11441m <sup>2</sup>       | 0        | 共 6 层                                             |
|      | 生活垃圾房    | 39.53m <sup>2</sup>       | 39.53m <sup>2</sup>       | 0        | 位于 T2 区东侧                                         |
|      | 地下室      | 17829m <sup>2</sup>       | 17829m <sup>2</sup>       | 0        | 地下车库                                              |
|      | 门卫室      | 94m <sup>2</sup>          | 94m <sup>2</sup>          | 0        | /                                                 |
| 贮运工程 | 备件综合库    | 2887m <sup>2</sup>        | 2887m <sup>2</sup>        | 0        | 位于研发生产楼内                                          |
|      | 涂层加工成品仓库 | 2683m <sup>2</sup>        | 2683m <sup>2</sup>        | 0        |                                                   |
|      | 运输道路     | 占地 11460.39m <sup>2</sup> | 占地 11460.39m <sup>2</sup> | 0        | 汽运                                                |
| 公用工程 | 给水       | 50164.87t/a               | 50167.22t/a               | +2.35t/a | 自来水公司统一管网供给                                       |
|      | 排水       | 25131t/a                  | 25131t/a                  | 0        | 雨污分流；雨水接入雨水管网；食堂废水经隔油池/油水处理系统处理后与生活污水一同经化粪池预处理后与制 |

|      |      |            |                                               |                                               |   |                                                                                    |
|------|------|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 |      |            |                                               |                                               |   | 纯水浓水、冷却塔排水一并接管梅村水处理厂集中处理                                                           |
|      | 供电   |            | 1123 万 kW·h                                   | 1123 万 kW·h                                   | 0 | 市政供电管网                                                                             |
|      | 绿化   |            | 面积 7639.48m <sup>2</sup>                      | 面积 7639.48m <sup>2</sup>                      | 0 | /                                                                                  |
|      | 废气处理 | 工艺检验废气     | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA002: 6000m <sup>3</sup> /h  | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA002: 6000m <sup>3</sup> /h  | / | 原有, T5F1、F2 区域的 40 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA002 处理后通过 26 米高排气筒 FQ-02 排放                    |
|      |      |            | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | / | 原有, T4F2 区域 22 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA004 处理后通过 26 米排气筒 FQ-04 排放                         |
|      |      |            | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | / | 原有, T3F2 区域 10 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA005 处理后通过 26 米排气筒 FQ-05 排放                         |
|      |      | 点胶、固化废气    | 汇入二级活性炭吸附装置 TA002: 6000m <sup>3</sup> /h      | 汇入二级活性炭吸附装置 TA002: 6000m <sup>3</sup> /h      | / | 原有, T5F4 区域 8 台 UV 点胶机、8 台热熔点胶机、8 台 UV 固化机废气汇入废气处理设施 TA002 处理后通过 26 米高排气筒 FQ-02 排放 |
|      |      | 覆膜生产涂层加工废气 | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA001: 3000m <sup>3</sup> /h  | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA001: 3000m <sup>3</sup> /h  | / | 原有, T5F4-09 区域 15 台镀膜设备废气经设废气处理设施 TA001 处理后通过 26 米排气筒 FQ-01 排放                     |
|      |      |            | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | / | 原有, T4F5 区域 15 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA004 处理后通过 26 米排气筒 FQ-04 排放                         |
|      |      |            | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | / | 原有, T3F5 区域 8 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA005 处理后通过 26 米高的排气筒 FQ-05 排放                        |
|      |      | 材料加工研发     | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004: 11000m <sup>3</sup> /h | / | 原有, T4F4、F3 区域 21 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA004 处理后通过 26 米排气筒 FQ-04 排放                      |
|      |      |            | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005: 3000m <sup>3</sup> /h  | / | 原有, T3F4 区域 14 台镀膜设备废气经废气处理设施 TA005 处理后通过 26 米高的排气筒 FQ-05 排放                       |

|  |  |  |          |                                     |                                                 |                                                 |                                                                            |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|--|--|--|----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------------------------------------------------|
|  |  |  |          | 硅烷气体测试废气                            | 氧化铝滤芯+1套燃烧装置+二级水喷淋+二级活性炭吸附装置<br>TA007: 5500m³/h | 氧化铝滤芯+1套燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置<br>TA007: 5500m³/h | “水喷淋”改为“碱喷淋”                                                               | 依托原有，T4F4区域6台镀膜设备通入硅烷气体测试废气、涂层加工废气及清洗废气一同经收集经氧化铝滤芯+1套燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置 TA007 处理后通过 26 米排气筒 FQ-07 排放。 |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 清洗废气                                | /                                               |                                                 |                                                                            |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 镀膜废气                                | /                                               |                                                 |                                                                            |                                                                                                         | 1套燃烧装置+二级水喷淋 | 新增1套燃烧装置+二级水喷淋 | 新增，T4F3区域1台、T4F2区域台3台镀膜设备经收集后经1套燃烧装置+二级水喷淋装置处理后排放。 |
|  |  |  |          | 切割废气                                | 滤筒除尘器                                           |                                                 |                                                                            |                                                                                                         | 滤筒除尘器        |                | 经激光切割机自带的滤筒除尘器处理后无组织排放                             |
|  |  |  | 实验室废气    | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置<br>TA004: 11000m³/h | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置<br>TA004: 11000m³/h             | /                                               | 原有，T3、T4F1区实验室废气经通风橱收集后经废气处理设施 TA004 处理后通过 26 米排气筒 DA004 排放                |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 二级活性炭吸附装置<br>TA006: 27000m³/h       | 二级活性炭吸附装置<br>TA006: 27000m³/h                   | /                                               | 原有，T3F2、F3、F4、F5实验室废气通风橱收集后经废气处理设施 TA006 处理后通过 26 米排气筒 DA006 排放            |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 危废仓库     | /                                   | 二级活性炭吸附装置<br>TA003: 6000m³/h                    | 接入“二级活性炭吸附装置3”                                  | 原有，T5F2区域的单体分装过程3套通风橱经废气处理设施 TA003 处理后通过 26 米高排气筒 DA003 排放，T5F5区域石英管清洁炉取消。 |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 单体分装废气   | 二级活性炭吸附装置<br>TA003: 6000m³/h        | /                                               | /                                               |                                                                            |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 石英管清洁炉废气 | TA003: 6000m³/h                     | /                                               | 取消该工段                                           |                                                                            |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 喷砂机废气    | 布袋除尘器                               | 布袋除尘器                                           | /                                               | 原有，经喷砂机自带的布袋除尘器处理后无组织排放                                                    |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 食堂油烟     | 油烟净化器                               | 油烟净化器                                           | /                                               | 原3个烟道 DA008、DA009、DA010 调整为 2 个烟道 DA008、DA009                              |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  | 废水处理     | 化粪池                                 | 35t/d                                           | 35t/d                                           | 0                                                                          | 依托现有设施处理后接管至无锡梅村污水处理有限公司集中处理，尾水排入梅花港                                                                    |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 油水处理系统                              | 1套7m³/h、1套35m³/h                                | 1套7m³/h、1套35m³/h                                | /                                                                          |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 隔油池                                 | 0.054m³*3                                       | 0.054m³*3                                       | 0                                                                          |                                                                                                         |              |                |                                                    |
|  |  |  |          | 清洗房废水净化再生设备                         | 采用“精密过滤+超精过滤”工艺，处理能力2t/d                        | 采用“精密过滤+超精过滤”工艺，处理能力2t/d                        | /                                                                          | 原有，清洗站清洗废水经公司配备的废水净化再生设备净化后循环使用，不外排，产生的浓缩液委外处理                                                          |              |                |                                                    |

|  |          |            |                                      |                                      |   |                    |
|--|----------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------------|
|  | 固废<br>贮存 | 一般固废<br>堆场 | 10m <sup>2</sup>                     | 10m <sup>2</sup>                     | 0 | 分类临时储存             |
|  |          | 危险固废<br>堆场 | 40m <sup>2</sup>                     | 40m <sup>2</sup>                     | 0 | 分类临时储存             |
|  | 生活<br>垃圾 | 生活垃圾<br>房  | 39.53m <sup>2</sup>                  | 39.53m <sup>2</sup>                  | 0 | 临时储存生活垃圾           |
|  | 噪声       |            | 合理布局、<br>厂房隔声；<br>安装隔声<br>罩；距离衰<br>减 | 合理布局、<br>厂房隔声；<br>安装隔声<br>罩；距离衰<br>减 |   | 厂界达标               |
|  | 环境风险     |            | /                                    | /                                    | / | 厂区内储备吸附材料等应急<br>物资 |

## 5、项目主要原辅材料及燃料消耗表

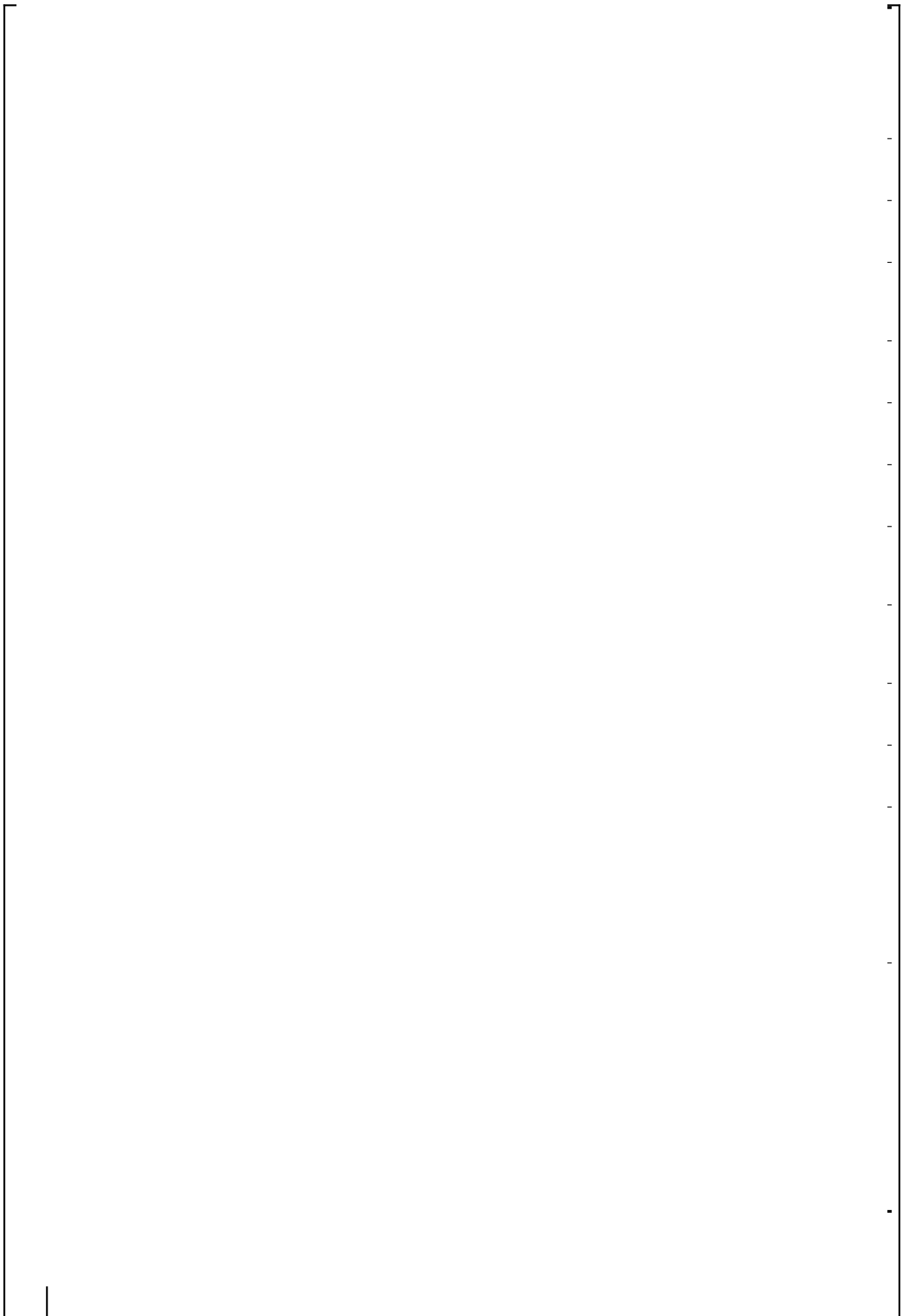
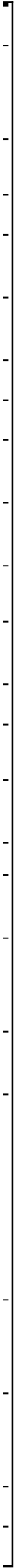
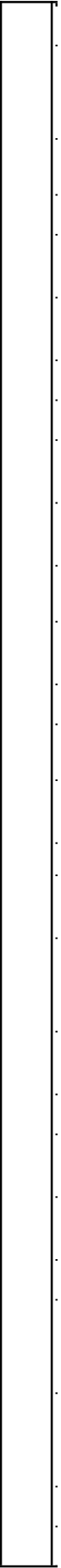


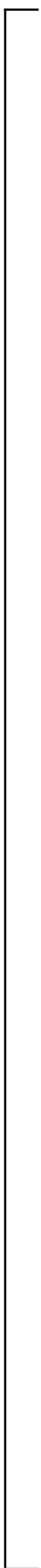
表 2-4 主要原辅料理化性质和危险特性一览表

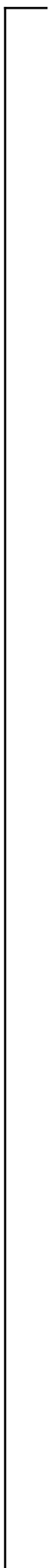
| 序号 | 名称、分子式                | 理化性质                                                                                                                                                                               | 燃烧爆炸性     | 毒性                                      |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|
| 1  | 单体 2（对二甲苯二聚体）         | 成分：二聚体，沸点 321℃，闪点 157℃，白色固体。                                                                                                                                                       | 不燃        | 无资料                                     |
| 2  | 异丙醇                   | 为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O。密度：0.7855g/cm <sup>3</sup> ，沸点 82.5℃，闪点：11.7℃，爆炸极限 V%：2.0-12.7，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。                                 | 易燃        | 5000mg/kg（大鼠经口）；750~1650mg/L（96h）（圆腹褐虾） |
| 3  | 氨气                    | 化学式为 NH <sub>3</sub> ，分子量为 17.031。标准状况下密度为 0.771g/L，相对密度 0.5971（空气=1.00）。是一种无色、有强烈的刺激气味的气体                                                                                         | 可燃        | 无资料                                     |
| 4  | 硅烷（SiH <sub>4</sub> ） | 中文名：甲硅烷，是一种无色有大蒜恶臭气味气体，分子量 32.12，CAS 号：7803-62-5，沸点 -111.9℃，密度 1.44g/L，溶于水，在与空气接触时可发生自燃。25℃以下与氮不起作用，室温下与烃类化合物不起反应。与氧反应异常激烈，即使在 -180℃温度下也会猛烈反应。                                     | 易燃        | LD50:-LC50:9600ppm/4 小时                 |
| 5  | 一氧化二氮                 | 又称之为“笑气”，化学式为 N <sub>2</sub> O。室温下，一氧化二氮为无色不可燃的气体，气味微甜，有轻微麻醉作用，并能致人发笑。高温下，一氧化二氮为类似于氧气的强氧化剂。密度为 1.9775g/L。                                                                          | 一定条件下支持燃烧 | 无资料                                     |
| 6  | 六氟化硫                  | 化学式为 SF <sub>6</sub> ，常温常压下为无色无臭无毒不燃的稳定气体，分子量为 146.055，在 20℃和 0.1 MPa 时密度为 6.0886kg/m <sup>3</sup> ，约为空气密度的 5 倍，六氟化硫分子结构呈八面体排布，键合距离小、键合能高，因此其稳定性很高，在温度不超过 180℃时，它与电气结构材料的相容性和氮气相似。 | 不燃        | 无资料                                     |
| 7  | TMA                   | 三甲基铝，是一种有机化合物，化学式为 C <sub>3</sub> H <sub>9</sub> Al，为无色透明液体。沸点：126℃，密度 0.81g/cm <sup>3</sup> ，熔点：15℃。                                                                              | 易燃        | 无资料                                     |

## 6、主要设备一览表









[

]

[illegible]

## 7、项目用排水平衡

本项目新增喷淋装置用水、实验室测试用水，不新增废水排放。

①喷淋装置用水：本项目材料研发三镀膜废气经收集后通入一套燃烧+二级水喷淋装置处理，水喷淋装置水流量约为 6L/min，年工作时间为 900h，喷淋水循环使用，则共计循环水量 324t/a，需定期添加，损耗水量约 0.5L/h，则需补充新鲜水 0.45t/a；喷淋装置需定期换水，两个月更换一次，每次 150L，则产生喷淋废液 0.9t/a，委外处理。因此喷淋装置用水量为 1.35t/a。

②实验室测试用水：本项目物理、化学实验室实验的水浴锅、泡水测试仪等测试设备需要使用自来水。根据企业提供资料说明，测试实验主要对产品样品测试，设备

用水量较少，由于产品表面洁净度高，测试室无污染，循环使用定期补充损耗。补充新鲜水 1t/a。

本项目水量平衡图见图 2-1，全厂水量平衡图见图 2-2：

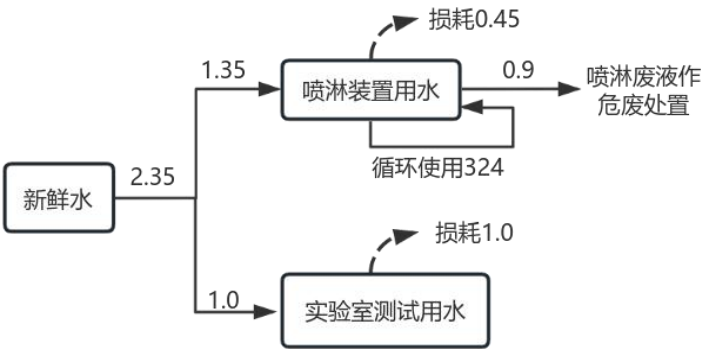


图 2-1 本项目水量平衡图 (t/a)

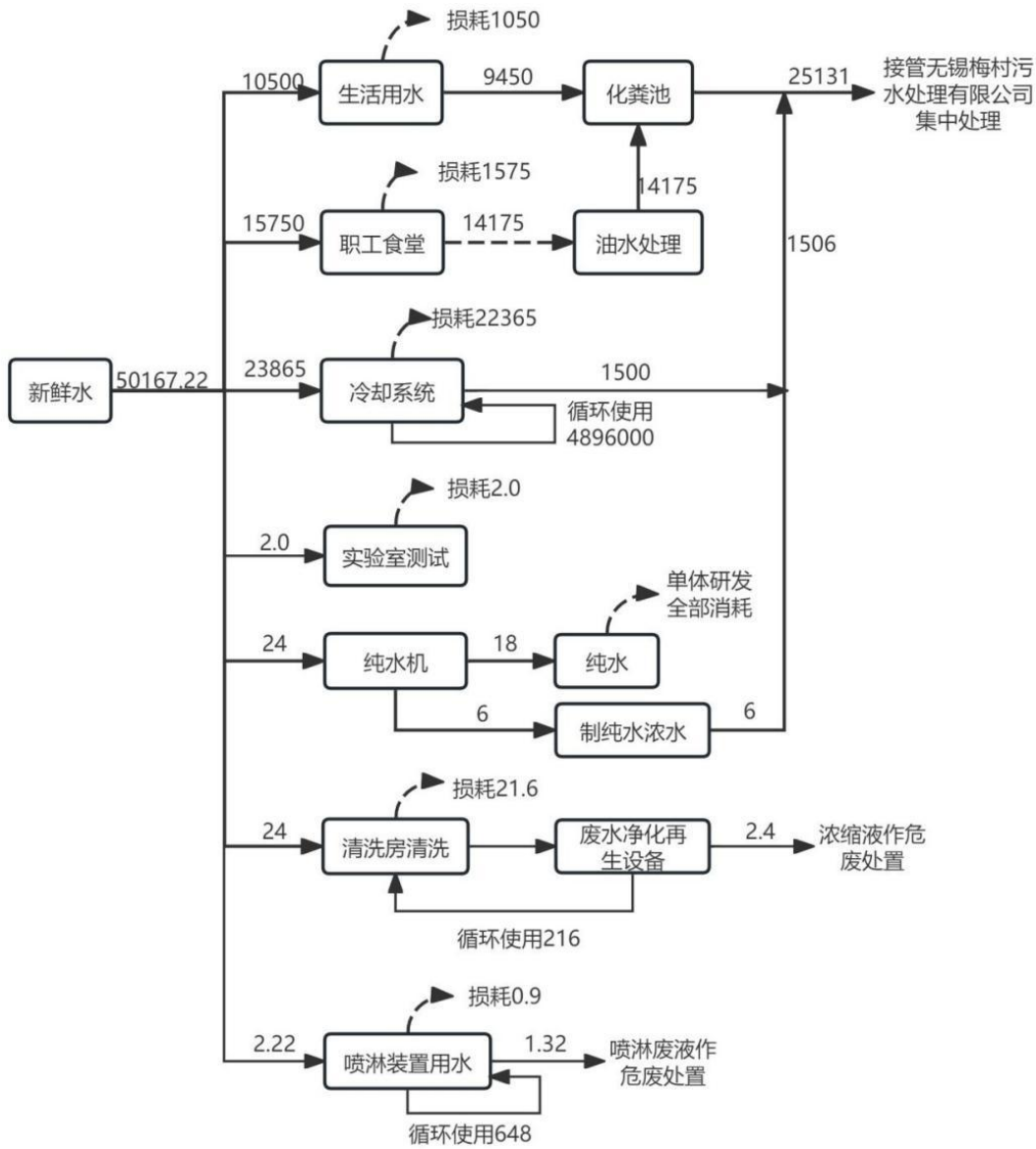


图 2-2 全厂水量平衡图 (t/a)

## 8、劳动定员及工作制度

劳动定员：现有项目劳动定员 700 人，本项目不新增员工，全厂劳动定员 700 人。

工作制度：生产天数 300 天，三班 8 小时工作制，即年工作 7200 小时。

生活配套设施：企业设有食堂，无浴室、宿舍等生活设施。

## 9、项目位置及厂区平面布置

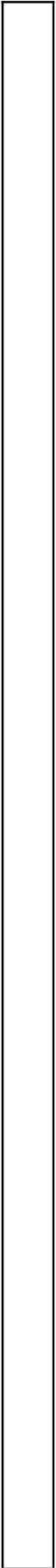
本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，总用地面积 29208.6 平方米，北侧为空地（规划为农林用地）、南侧为群兴路，西侧隔新华路为无锡正大生物股份有限公司、江苏鸣腾科技、梅村镇花卉盆景基地；东侧为无锡驾校（新校区），建设项目 500m 范围敏感点有东北侧 450m 处的唐更巷。建设项目地理位置图见附图 1，建设项目周围环境现状见附图 2。

厂区内主要建设有一栋五层研发生产楼和一栋六层研发办公楼。厂区平面布置图见附图 4-1，其他各层平面布置图见附图 4-2 至 4-6。雨污水管网见附图 5-1、5-2。

一、生产工艺

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

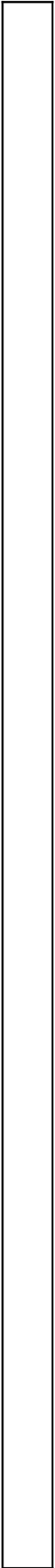














(5) 实验室实验产生的废玻片（玻璃）及生活中窗户破损产生的废玻璃 S<sub>5-5</sub>;

(6) 纯水机定期更换滤芯产生的废过滤材料 S<sub>5-6</sub>;

(7) 沉积在镀膜设备内腔的颗粒物定期使用吸尘器清理，会产生除尘灰 S<sub>5-7</sub>；

(8) 本项目产生的危废主要为废包装桶、涂层废渣、氧化铝滤芯、废活性炭等危废，均采用密闭桶装储存在危废仓库中，同时提高危废转移频次，减少各类危废在危废仓库的暂存时间，因此危废仓库的废气量不突破原来的核定量。危废仓库废气接入现有二级活性炭吸附装置 3 处理后经现有 26 米排气筒 DA003 排放。

(一) 土质口、三油、盐、水、土、排、水、站、

试  
集  
通

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

集后

橱  
处

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的环境污染问题 | <div data-bbox="228 197 470 230" data-label="Section-Header"> <h3>1、现有项目概况</h3> </div> <div data-bbox="228 255 1425 786" data-label="Text"> <p>江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司新吴厂区位于无锡市新吴区新华路 277 号，于 2021 年投资 83536.52 万元建设江苏菲沃泰纳米科技总部园区项目，项目总用地面积 29208.6 平方米，设计产能为年制造表面处理设备 240 台，年纳米涂层加工 40 万炉电子元器件/电子产品等（覆膜生产纳米涂层加工 20 万炉、材料研发纳米涂层加工 20 万炉）。公司《江苏菲沃泰纳米科技总部园区项目》环评于 2021 年 9 月 28 日通过无锡市行政审批局审批（锡行审环许[2021]7112 号）。《江苏菲沃泰纳米科技总部园区项目（重新报批）》环评于 2024 年 3 月 11 日通过无锡市行政审批局审批（锡行审环许[2024]7024 号），于 2024 年 9 月 6 日完成《江苏菲沃泰纳米科技总部园区项目（重新报批）》第一阶段自主验收。</p> <p>公司已于 2024 年 7 月 8 日取得固定污染源排污登记回执，登记编号为：91320206MA1MRM1F5E002W。</p> </div> <div data-bbox="228 938 512 972" data-label="Section-Header"> <h3>2.现有项目工艺流程</h3> </div> <div data-bbox="228 999 743 1032" data-label="Section-Header"> <h4>①表面处理设备生产工艺流程及说明</h4> </div> <div data-bbox="300 1081 1195 1960" data-label="Diagram"> <pre> graph TD     A[外购的金属结构件] --&gt; B[设备组装]     C[射频电源、电气控制柜] --&gt; B     B --&gt; D[设备调试]     B --&gt; S1_1[S1-1 废包装]     D --&gt; E[干燥]     E --&gt; F[抽真空]     F --&gt; G[等离子放电]     H[氮气] --&gt; G     I[氧气] --&gt; G     J[水] --&gt; G     G --&gt; K[通入雾化单体]     L[自来水] --&gt; K     M[单体 全氟己基乙醇] --&gt; K     K --&gt; N[气相沉淀、镀膜]     O[硅片] --&gt; N     N --&gt; P[成品]     N --&gt; Q[不合格设备]     Q --&gt; D     E --&gt; N1_1[N1-1 噪声]     F --&gt; S1_2[S1-2 抽真空废液]     G --&gt; N1_2[N1-2 噪声]     K --&gt; S1_3[S1-3 废包装桶]     N --&gt; G1_1[G1-1 工艺检验废气]     N --&gt; N1_3[N1-3 噪声]     N --&gt; S1_4[S1-4 涂层废渣]     N --&gt; S1_5[S1-5 废硅片]   </pre> </div> <div data-bbox="568 1977 1086 2011" data-label="Caption"> <p>图 2-9 表面处理设备生产工艺流程图</p> </div> |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**工艺流程简述:**

**设备组装:** 将外购的金属结构件和射频电源、电气控制柜进行人工组装, 组装过程中发现有线路板损坏则返还给供应商, 此工序有废包装  $S_{1-1}$  产生。

**设备调试:** 设备组装后需要对设备进行调试。首先进行通电前的检查, 主要利用万能表对设备进行短路检查、断路检查、对地绝缘检查和电源电压检查。通电前输入电源的电压检查确认是否与原理图所要求的电压一致。最后连续长时间运行, 来检测设备工作的稳定性。设备调试过程中无污染物产生。

**工艺检验:** 该工序工艺与下述“纳米涂层加工工艺”部分相同, 区别在于该工序目的只是对企业制造的表面处理设备加工产品的性能进行测试, 详细流程及说明可分为以下部分。

**(1) 干燥:** 将外购的硅片放入干燥柜中, 干燥柜采用电加热方式, 温度控制在  $26\sim 28^{\circ}\text{C}$ , 控制湿度  $\leq 0.1\%$ , 干燥 2 小时, 目的是除去水分, 减少抽真空时间, 干燥过程中无污染物产生。

**(2) 抽真空:** 将干燥处理后的硅片放入调试好的表面处理设备中进行抽真空操作, 真空度可调节范围为  $10\sim 100\text{mTorr}$ , 纳米涂层加工过程持续抽真空, 抽真空尾气收集后与后续工艺检验废气一起进入废气处理设施处理后通过排气筒排放。在抽真空过程中, 空气中含有一定的水分一并抽出, 此工序会产生噪声  $N_{1-1}$ 、抽真空废液  $S_{1-2}$ 。

**(3) 等离子放电:** 根据产品工艺要求, 待设备抽真空至定值, 设备腔体向纳米涂层加工反应室中通入一定量的氧气和氦气, 通入气体体积比例为  $1:8$ , 然后进行等离子放电, 整个过程腔体密闭。本项目等离子放电, 低真空状态下, 利用辉光放电、弧光放电或者微波放电的方法产生等离子体。产生的等离子体会在一定程度上活化产品表面。由于该工序会产生高热量, 因此设备需要夹套冷却水进行冷却, 冷却水循环使用不排放, 定期补充损耗。此工序无废气产生, 会产生设备噪声  $N_{1-2}$ 。

**(4) 通入雾化单体:** 在等离子体放电环境下, 通入本次涂层加工所使用的单体材料 (全氟己基乙醇), 使单体在腔体内雾化, 腔体密闭, 腔体内部温度为  $40\sim 45^{\circ}\text{C}$ 。此工序无废气产生, 会产生废包装桶  $S_{1-3}$ 。

**(5) 气相沉淀、镀膜 (涂层加工):** 在等离子体作用下, 单体的分子结构中较活泼的化学键  $\text{C-H}$ 、 $\text{C-O}$  发生断裂, 发生聚合反应, 形成聚合防水纳米涂层, 整个反应过程约在  $4\text{min}$  左右。其中自由基形成水蒸气, 少量  $\text{C-F}$  键因等离子体键能超过断裂键能, 形成自由  $\text{F}^{-}$  离子, 与  $\text{H}^{+}$  反应生成  $\text{HF}$  废气, 由于放电反应不完全, 会残留少量单

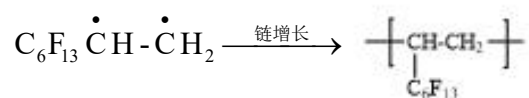
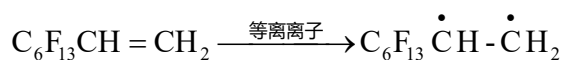
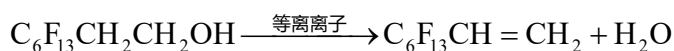
体废气，以非甲烷总烃计。

### ①反应原理

将表面处理设备的真空镀膜室用真空系统抽至预设的真空值，向真空室中通入氦气和氧气，对其放电使之形成等离子体，产生等离子体：



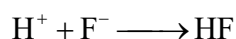
向沉积室中引入镀膜单体材料，镀膜单体被等离子体活化形成自由基、激发态分子等活性物种；真空等离子体下发生的反应是比较复杂的，在等离子体作用化学原料发生的沉积反应历程：



随着镀膜过程的进行，活性物种在产品表面不断地发生沉积反应进而在其表面形成防水纳米涂层（聚合物涂层）。

### ②HF 废气产生原理

在等离子体作用下，单体（全氟己基乙醇）的分子结构中较活泼的化学键 C-H、C-O 发生断裂，发生聚合反应，形成聚合防水纳米涂层。部分 C-F 键因等离子体键能超过断裂键能，形成自由 F<sup>-</sup>离子，与 H<sup>+</sup>反应生成 HF 废气，反应产生 HF（以氟化物计）气体。



涂层反应后，设备内部多余涂层少量用刀片清理，产生涂层废渣。此工序产生工艺检验废气（氟化物、非甲烷总烃）G<sub>1-1</sub>、设备噪声 N<sub>1-3</sub>、涂层废渣 S<sub>1-4</sub>、废硅片 S<sub>1-5</sub>。

工艺检验不合格的设备重新进行调试，合格设备一部分厂区自用，其余运至客户端使用。

### ②覆膜生产工艺流程及说明

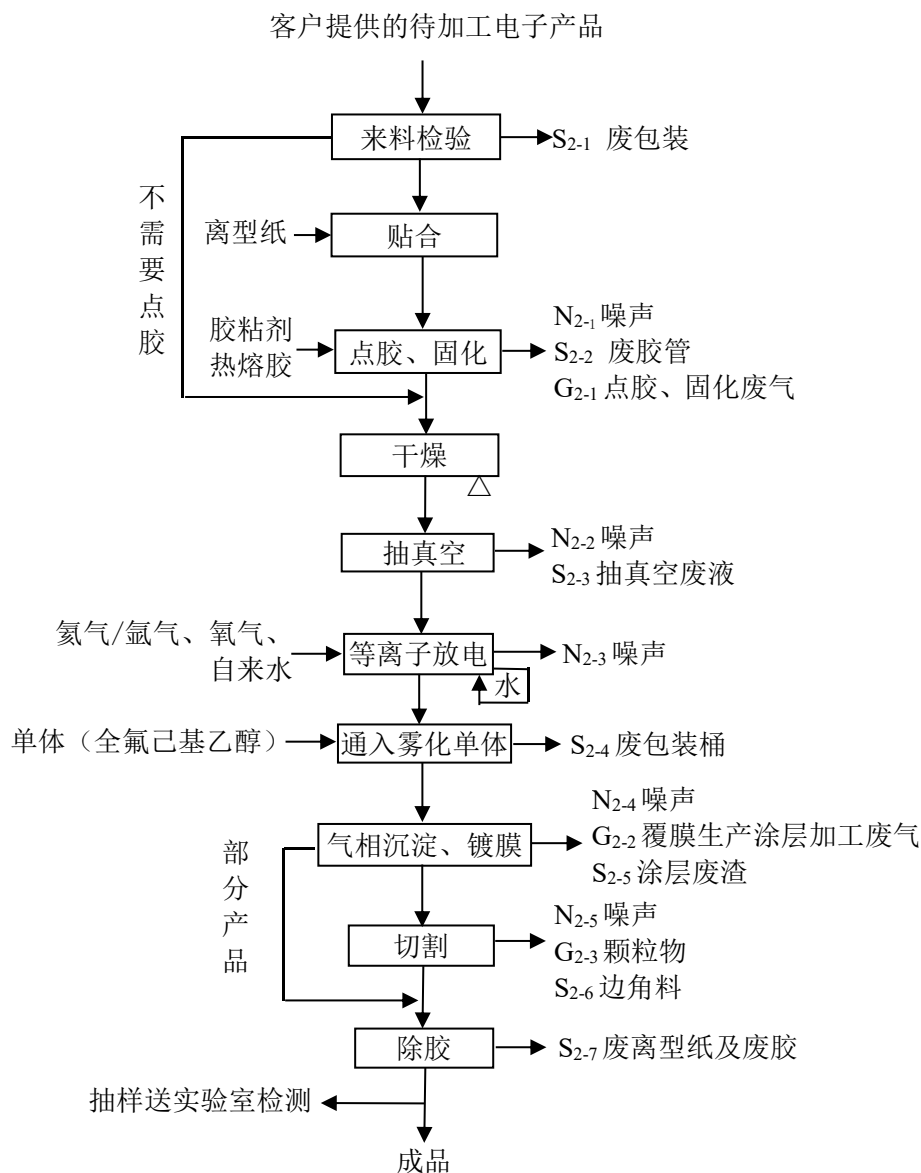


图 2-10 覆膜生产工艺流程图

#### 工艺流程简述：

覆膜生产车间纳米涂层加工所用设备即厂内生产的表面处理设备。

**来料检验：**将客户提供的需要纳米涂层加工的产品进行拆包、外观检查，部分客户会要求使用 AOI 自动光学检测器进行缺陷检测，有缺陷的待加工电子产品将退还给客户。此工序会产生废包装 S<sub>2-1</sub>。

**贴合：**因客户要求，部分需点胶的产品需利用贴胶纸机将离型纸物理压至待加工的电子产品表面，便于后续点胶等加工，此工序为物理贴合，无污染物产生。

**点胶、固化：**将贴合后的电子产品进行点胶，点胶使用 UV 点胶机或者热熔点胶机分别点上胶粘剂和热熔胶，点胶粘剂后需利用 UV 固化炉，采用紫外光进行固化，

温度达到 30-35℃；热熔胶为自然固化。此工序会产生点胶、固化废气 G<sub>2-1</sub>、噪声 N<sub>2-1</sub>、废胶管 S<sub>2-2</sub>。

**干燥：**将固化后的电子产品放入干燥柜中，干燥柜采用电加热方式，温度控制在 26~28℃，控制湿度≤0.1%，干燥 2 小时，目的是除去水分，减少抽真空时间，干燥过程中无污染物产生。

**抽真空：**将干燥处理后的电子产品放入表面处理设备中进行抽真空操作，真空度可调节范围为 10~100mTorr，生产过程持续抽真空，抽真空尾气收集后与后续覆膜生产涂层加工废气一起进入废气处理设施处理后通过排气筒排放。在抽真空过程中，空气中含有一定的水分，镀膜室在上一次反应完成后，会残留少量的单体（全氟己基乙醇）在镀膜室表面，抽真空过程中水分和残留单体一并抽出，此工序会产生噪声 N<sub>2-2</sub>、抽真空废液 S<sub>2-3</sub>。

**等离子放电：**根据产品工艺要求，待设备抽真空至定值，设备腔体向纳米涂层加工反应室中通入一定量的氧气和氦气/氩气，通入气体体积比例为 1:8，然后进行等离子放电，整个过程腔体密闭。本项目等离子放电，低真空状态下，利用辉光放电、弧光放电或者微波放电的方法产生等离子体。产生的等离子体会在一定程度上活化产品表面。由于该工序会产生高热量，因此设备需要夹套冷却水进行冷却，冷却水循环使用不排放，定期补充损耗。此工序无废气产生，会产生设备噪声 N<sub>2-3</sub>。

**通入雾化单体：**在等离子体放电环境下，通入本次涂层加工所使用的单体材料（全氟己基乙醇），使单体在腔体内雾化，腔体密闭，腔体内部温度为 40~45℃。此工序无废气产生，会产生废包装桶 S<sub>2-4</sub>。

**气相沉淀、镀膜（涂层加工）：**在等离子体作用下，单体的分子结构中较活泼的化学键 C-H、C-O 发生断裂，发生聚合反应，形成聚合防水纳米涂层，整个反应过程约在 4min 左右。其中自由基形成水蒸气，少量 C-F 键因等离子体键能超过断裂键能，形成自由 F<sup>-</sup>离子，与 H<sup>+</sup>反应生成 HF 废气，由于放电反应不完全，会残留少量单体废气，以非甲烷总烃计。

涂层反应后，设备内部多余涂层少量用刀片清理，产生涂层废渣。此工序产生覆膜生产涂层加工废气（氟化物、非甲烷总烃）G<sub>2-2</sub>、噪声 N<sub>2-4</sub>、和涂层废渣 S<sub>2-5</sub>。

**切割：**部分产品需要在涂层加工完成后利用激光切割机对镀膜遮蔽区域边界切割，此工序在激光切割的时候会产生少量粉尘，粉尘经自带的滤筒除尘器处理后无组织排放。此工序会产生颗粒物 G<sub>2-3</sub>、噪声 N<sub>2-5</sub> 和边角料 S<sub>2-6</sub>。

**除胶：**切割完成后再利用除胶机将遮蔽区域的离型纸和胶层一同去除，此工序会产生废离型纸及废胶 S<sub>2-7</sub>。

③材料研发工艺流程及说明

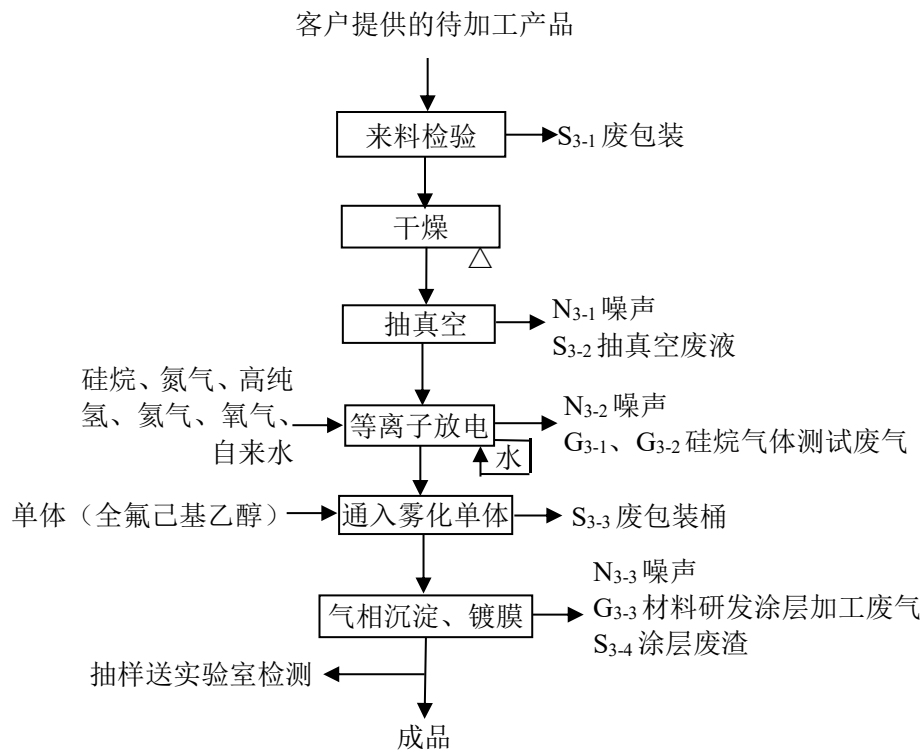


图 2-11 材料研发工艺流程图

工艺流程简述：

材料研发车间所用表面处理设备工艺与上述“纳米涂层加工工艺”部分相同，区别在于材料研发主要是通过改变镀膜时间、气体充入比例和种类，如高纯氢、硅烷气体等来测试对镀膜效果的影响；使用不同型号的电极，来测试不同放电情况对镀膜效果的影响。

**来料检验：**将客户提供的需要纳米涂层加工的产品进行拆包、外观检查，部分客户会要求使用 AOI 自动光学检测器进行缺陷检测，有缺陷的待加工产品将退还给客户。此工序会产生废包装 S<sub>3-1</sub>。

**干燥：**将待加工产品放入干燥柜中，干燥柜采用电加热方式，温度控制在 26~28℃，控制湿度≤0.1%，干燥 2 小时，目的是除去水分，减少抽真空时间，干燥过程中无污染物产生。

**抽真空：**将干燥处理后的产品放入表面处理设备中进行抽真空操作，真空度可调节范围为 10~100mTorr，生产过程持续抽真空，抽真空尾气收集后与材料研发涂层废

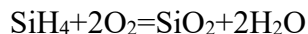
气一起进入废气处理设施处理后通过排气筒排放。在抽真空过程中，空气中含有一定的水分，镀膜室在上一次反应完成后，会残留少量的单体（全氟己基乙醇）在镀膜室表面，抽真空过程中水分和残留单体一并抽出，此工序会产生噪声 N<sub>3-1</sub>、抽真空废液 S<sub>3-2</sub>。

**等离子放电：**根据产品工艺要求，待设备抽真空至定值，设备腔体向纳米涂层加工反应室中通入一定量的氧气和氦气/氩气，然后进行等离子放电，整个过程腔体密闭。本项目等离子放电，低真空状态下，利用辉光放电、弧光放电或者微波放电的方法产生等离子体。产生的等离子体会在一定程度上活化产品表面。由于该工序会产生高热量，因此设备需要夹套冷却水进行冷却，冷却水循环使用不排放，定期补充损耗。此工序无废气产生，会产生设备噪声 N<sub>3-2</sub>。

其中 T4F4 区域选取六台镀膜设备在等离子放电工序前，向真空室充入硅烷与氮气混合物和氧气，来测试对镀膜效果的影响，其中氮气仅作为保护气使用。

硅烷气体测试反应原理：

80%硅烷气体在真空室与氧气通过化学反应，产生二氧化硅颗粒，典型化学反应为：



产生的 SiO<sub>2</sub> 颗粒 20%附着在产品表面，10%沉积在镀膜设备内腔，70%废气进入尾气收集设施，此工序硅烷气体测试废气 G<sub>3-1</sub>、G<sub>3-2</sub>，污染物主要为镀膜设备内腔产生的颗粒物废气（SiO<sub>2</sub>）G<sub>3-1</sub>、未反应的硅烷气体 G<sub>3-2</sub>，镀膜设备内腔产生的颗粒物废气与未反应的硅烷气体经管道收集后进入一套电加热燃烧装置处理。

**通入雾化单体：**在等离子体放电环境下，通入本次涂层加工所使用的单体材料（全氟己基乙醇），使单体在腔体内雾化。表面功能化处理的腔体内部温度为 40~45℃。此工序为密闭工序，无废气排放，会产生废包装桶 S<sub>3-3</sub>。

**气相沉淀、镀膜（涂层加工）：**在等离子体作用下，单体的分子结构中较活泼的化学键 C-H、C-O 发生断裂，发生聚合反应，形成聚合防水纳米涂层，整个反应过程约在 4min 左右。其中自由基形成水蒸气，少量 C-F 键因等离子体键能超过断裂键能，形成自由 F 离子，与 H<sup>+</sup>反应生成 HF 废气，由于放电反应不完全，会残留少量单体废气，以非甲烷总烃计。

涂层反应后，设备内部多余涂层少量用刀片清理，产生涂层废渣。此工序产生材料研发涂层加工废气（氟化物、非甲烷总烃）G<sub>3-3</sub>、噪声 N<sub>3-3</sub>、和涂层废渣 S<sub>3-4</sub>。

#### ④实验室测试工艺流程

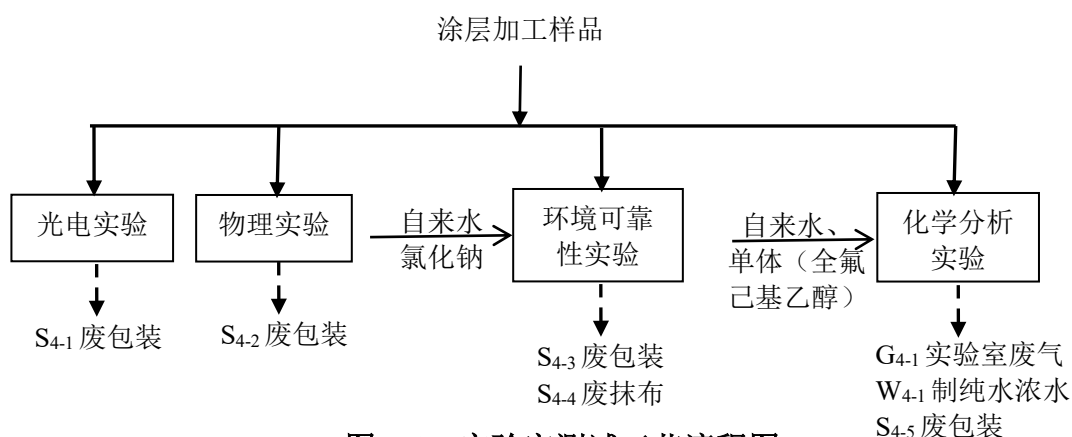


图 2-12 实验室测试工艺流程图

#### 实验室测试工艺流程简述：

厂区设置产品性能测试实验室及化学分析实验室，产品性能测试实验室需针对不同防护要求和使用环境要求对涂层加工样品进行性能测试，其中包括光电实验、物理实验及环境可靠性实验；化学分析实验室则对单体进行测试及研发。

**光电实验：**使用到的设备主要有厚度仪、水滴角测试仪、接触角测试仪、显微镜膜厚仪、工业相机等。主要对产品的光电性能进行测试和进行分析，无废气产生，水循环使用仅添加，无废水产生，产生废包装 S<sub>4-1</sub>。

**物理实验：**主要用到的设备有线性耐磨仪、电动铅笔硬度仪、多功能耐磨试验机、钢丝绒耐磨试验机、摩擦系数、纳米压痕仪等。物理实验主要是对涂层耐磨性能进行测试，冲击试验使用橡胶锤，使用电加热，实验温度不固定，耐磨仪和磨耗机使用棉布对涂层表面进行反复摩擦。物理实验过程中无废气产生，水循环使用仅添加，无废水产生，产生废包装 S<sub>4-2</sub>。

**环境可靠性实验：**用到的设备主要有滴雨摆管综合试验箱、深水测试仪、高精密度盐雾试验箱、高低温交变湿热试验箱、紫外加速耐候试验箱和等离子清洗机等。其中滴雨摆管综合试验箱主要模拟滴雨环境，深水测试仪模拟深水环境，均使用自来水，由于产品表面洁净，测试后水中无污染，实验水循环使用，仅补充损耗不排放。高精密度盐雾试验箱模拟盐雾环境，在水中加入盐分（氯化钠或人工汗液），在密闭箱体中雾化，对产品防腐性能进行测试，水雾全部蒸发损耗，由于盐雾中含盐量较低，产生微量的结晶盐用抹布清理，无实验废水排放。高低温交变湿热试验箱主要模拟不同温度和湿度环境变化，紫外加速耐候试验箱模拟紫外线照射环境，均采用电能，本项目涂层性质稳定，无废气产生。等离子清洗机是利用等离子体来达到常规清洗方法无

法达到的效果，等离子体是一种物质的状态，也叫物质的第四态，通过利用这些活性组分的性质来处理样品表面，从而实现清洁的目的。环境可靠性实验过程中无废气产生，水循环使用仅添加，无废水产生，产生废包装 S<sub>4-3</sub> 及废抹布 S<sub>4-4</sub>。

**化学分析实验：**主要用到的仪器有切片机、金相显微镜、双盘磨抛机、AATCC 喷淋测试仪、拉曼光谱仪、气质联用仪、电子分析天平、远红外快速干燥箱、纯水机等，主要是对单体（全氟己基乙醇）的性质、粘度、活性等进行测试分析及研发，单体研发成品与表面处理设备一同发往客户端使用，实验需使用少量纯水。此外，实验室均使用低噪声或静音设备仪器，会定期使用酒精对仪器设备进行擦拭保养，酒精挥发会产生废气，实验过程用到客户提供的涂层加工样品均需返还给客户，不会产生废样品。

此过程会产生少量的单体挥发废气和酒精挥发废气 G<sub>4-1</sub>、制纯水浓水 W<sub>4-1</sub> 以及废包装 S<sub>4-5</sub>、酒精擦拭产生废酒精棉片及废酒精瓶 S<sub>4-6</sub>。

## 2、现有项目污染物产生和排放情况

因目前部分生产设备未到位，现有项目仅进行了第一阶段验收：年制造表面处理设备 155 台，年纳米涂层加工 26 万炉电气元器件/电子产品等（覆膜生产纳米涂层加工 13 万炉、材料研发纳米涂层加工 13 万炉）。

### （1）废气产生及排放情况

#### ①有组织废气

表 2-7 现有项目废气处理设施情况一览表

| 序号 | 产污工序          | 区域        | 污染物类别         | 处理设施                  | 排放去向      |
|----|---------------|-----------|---------------|-----------------------|-----------|
| 1  | 工艺检验          | T5F1、F2 区 | 氟化物、非甲烷总烃     | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA002 | 排气筒 DA002 |
| 2  |               | T4F2 区    |               | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004 | 排气筒 DA004 |
| 3  |               | T3F2 区    |               | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005 | 排气筒 DA005 |
| 4  | 点胶、固化废气       | T5F4 区    | 非甲烷总烃         | 二级活性炭吸附装置 TA002       | 排气筒 DA002 |
| 5  | 覆膜生产涂层加工      | T5F4-09 区 | 氟化物、非甲烷总烃     | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA001 | 排气筒 DA001 |
| 6  |               | T4F5 区    |               | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004 | 排气筒 DA004 |
| 7  |               | T3F5 区    |               | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005 | 排气筒 DA005 |
| 8  | 材料研发涂层加工及硅烷测试 | T4F4、F3 区 | 氟化物、非甲烷总烃、颗粒物 | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004 | 排气筒 DA004 |
| 9  |               | T3F4 区    |               | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA005 | 排气筒 DA005 |

|    |          |                 |       |                                     |                             |
|----|----------|-----------------|-------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 10 |          | T4F4 区          |       | 氧化铝滤芯+1 套燃烧装置+二级水喷淋+二级活性炭吸附装置 TA007 | 排气筒 DA007                   |
| 11 | 实验室废气    | T3、T4F1 区       | 非甲烷总烃 | 氧化铝滤芯+二级活性炭吸附装置 TA004               | 排气筒 DA004                   |
| 12 |          | T3F2、F3、F4、F5 区 |       | 二级活性炭吸附装置 TA006                     | 排气筒 DA006                   |
| 13 | 单体分装废气   | T5F2 区          | 非甲烷总烃 | 二级活性炭吸附装置 TA003                     | 排气筒 DA003                   |
| 14 | 石英管清洁炉废气 | T5F5 清洗区        | 非甲烷总烃 |                                     |                             |
| 15 | 食堂油烟     | 食堂              | 油烟    | 油烟净化器                               | 通过 2 个烟道 DA008、DA009 引至屋顶排放 |

根据企业“三同时”验收报告及其监测报告（报告编号：CX2024071602），现有项目大气污染物有组织排放情况见表 2-8。

表 2-8 现有项目大气污染物有组织产生及排放情况

| 排放口       | 污染物类别 | 排放情况                    |                       |          | 执行标准                    |           |
|-----------|-------|-------------------------|-----------------------|----------|-------------------------|-----------|
|           |       | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h)             | 年排放量 (t) | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 速率 (kg/h) |
| 排气筒 DA001 | 非甲烷总烃 | 1.21                    | 9.39×10 <sup>-4</sup> | 0.0034   | 60                      | 3         |
|           | 氟化物   | 0.25                    | 2.64×10 <sup>-4</sup> | 0.00095  | 3.0                     | 0.072     |
| 排气筒 DA002 | 非甲烷总烃 | 1.15                    | 2.12×10 <sup>-3</sup> | 0.0108   | 60                      | 3         |
|           | 氟化物   | 0.20                    | 3.12×10 <sup>-4</sup> | 0.0016   | 3.0                     | 0.072     |
| 排气筒 DA003 | 非甲烷总烃 | 1.14                    | 2.87×10 <sup>-3</sup> | 0.0026   | 60                      | 3         |
| 排气筒 DA004 | 非甲烷总烃 | 1.15                    | 5.33×10 <sup>-3</sup> | 0.0384   | 60                      | 3         |
|           | 氟化物   | 0.22                    | 9.18×10 <sup>-4</sup> | 0.0066   | 3.0                     | 0.072     |
| 排气筒 DA005 | 非甲烷总烃 | 1.14                    | 1.07×10 <sup>-3</sup> | 0.0077   | 60                      | 3         |
|           | 氟化物   | 0.35                    | 3.30×10 <sup>-4</sup> | 0.0024   | 3.0                     | 0.072     |
| 排气筒 DA006 | 非甲烷总烃 | 1.14                    | 1.08×10 <sup>-2</sup> | 0.0163   | 60                      | 3         |
| 排气筒 DA007 | 非甲烷总烃 | 1.18                    | 2.11×10 <sup>-3</sup> | 0.0019   | 60                      | 3         |
|           | 氟化物   | 0.31                    | 5.72×10 <sup>-4</sup> | 0.0021   | 3.0                     | 0.072     |
|           | 颗粒物   | 1.28                    | 2.30×10 <sup>-3</sup> | 0.0005   | 20                      | 1         |
| 排气筒 DA008 | 油烟    | 0.2                     | 6.73×10 <sup>-3</sup> | 0.0008   | 2.0                     | —         |
| 排气筒 DA009 | 油烟    | 0.1                     | 3.16×10 <sup>-3</sup> | 0.0004   | 2.0                     | —         |
| 合计        | 非甲烷总烃 | —                       | —                     | 0.0811   | —                       | —         |

|  |     |   |   |         |   |   |
|--|-----|---|---|---------|---|---|
|  | 氟化物 | — | — | 0.01205 | — | — |
|  | 颗粒物 | — | — | 0.0021  | — | — |
|  | 油烟  | — | — | 0.0012  | — | — |

注：食堂取消 1 套油烟净化装置及 1 根排气筒，即 DA010。

根据监测结果，现有项目排放的氟化物、非甲烷总烃、颗粒物的排放浓度和排放速率均低于江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 规定的排放限值：氟化物排放浓度≤3.0mg/m³、排放速率≤0.072kg/h；非甲烷总烃排放浓度≤60mg/m³、排放速率≤3kg/h；颗粒物排放浓度≤20mg/m³、排放速率≤1kg/h。油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的标准：排放浓度≤2.0mg/m³。

②无组织废气

根据验收情况，现有无组织废气主要为未被捕集的废气无组织排放于车间。根据企业“三同时”验收报告及其监测报告（报告编号：CX2024071602），现有项目厂界无组织废气排放情况见表 2-9。

表 2-9 现有项目大气污染物无组织监测结果

| 监测点    | 监测项目  | 标准限值 | 单位    | 监测结果      |       |       |           |       |       |
|--------|-------|------|-------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
|        |       |      |       | 2024.7.16 |       |       | 2024.7.17 |       |       |
|        |       |      |       | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第一次       | 第二次   | 第三次   |
| 气象参数   | 风速    | /    | m/s   | 2.4~2.5   |       |       | 2.3~2.4   |       |       |
|        | 风向    | /    | /     | 南         |       |       | 南         |       |       |
|        | 气温    | /    | ℃     | 34.4      | 34.6  | 35.5  | 35.6      | 36.8  | 35.1  |
|        | 气压    | /    | kPa   | 100.6     | 100.5 | 100.4 | 100.3     | 100.2 | 100.3 |
| 上风向 G1 | 颗粒物   | /    | mg/m³ | 0.217     | 0.222 | 0.209 | 0.207     | 0.212 | 0.211 |
| 下风向 G2 |       | 0.5  |       | 0.238     | 0.250 | 0.257 | 0.215     | 0.249 | 0.266 |
| 下风向 G3 |       | 0.5  |       | 0.234     | 0.263 | 0.270 | 0.238     | 0.270 | 0.232 |
| 下风向 G4 |       | 0.5  |       | 0.240     | 0.254 | 0.259 | 0.255     | 0.233 | 0.239 |
| 上风向 G1 | 氟化物   | /    | mg/m³ | ND        | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    |
| 下风向 G2 |       | 0.02 |       | ND        | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    |
| 下风向 G3 |       | 0.02 |       | ND        | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    |
| 下风向 G4 |       | 0.02 |       | ND        | ND    | ND    | ND        | ND    | ND    |
| 上风向 G1 | 非甲烷总烃 | /    | mg/m³ | 0.52      | 0.54  | 0.57  | 0.50      | 0.57  | 0.60  |
| 下风向 G2 |       | 4    |       | 0.76      | 0.76  | 0.74  | 0.70      | 0.68  | 0.77  |
| 下风向 G3 |       | 4    |       | 0.72      | 0.68  | 0.69  | 0.76      | 0.73  | 0.71  |
| 下风向 G4 |       | 4    |       | 0.67      | 0.71  | 0.76  | 0.80      | 0.72  | 0.76  |
| 评价     |       |      |       | 合格        | 合格    | 合格    | 合格        | 合格    | 合格    |

注：“ND”表示未检出，氟化物的检出限为 0.5μg/m³。

根据监测结果，现有项目厂界无组织排放的氟化物、非甲烷总烃、颗粒物下风向监测浓度均低于江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 规定的排放限值：颗粒物≤0.02mg/m³、非甲烷总烃≤4.0mg/m³、颗粒物≤0.5mg/m³。

表 2-10 现有项目厂区内无组织废气监测结果

| 监测点    | 监测项目  | 标准限值 | 单位                | 监测结果      |       |       |           |       |       |
|--------|-------|------|-------------------|-----------|-------|-------|-----------|-------|-------|
|        |       |      |                   | 2024.7.16 |       |       | 2024.7.17 |       |       |
|        |       |      |                   | 第一次       | 第二次   | 第三次   | 第一次       | 第二次   | 第三次   |
| 气象参数   | 风速    | /    | m/s               | 2.4~2.5   |       |       | 2.3~2.4   |       |       |
|        | 风向    | /    | /                 | 南         |       |       | 南         |       |       |
|        | 气温    | /    | ℃                 | 34.6      | 35.5  | 35.6  | 35.6      | 36.3  | 35.1  |
|        | 气压    | /    | kPa               | 100.5     | 100.4 | 100.3 | 100.3     | 100.2 | 100.3 |
| 厂区内 G5 | 非甲烷总烃 | 6    | mg/m <sub>3</sub> | 0.95      | 0.86  | 0.88  | 0.91      | 0.95  | 0.88  |
| 厂区内 G6 | 非甲烷总烃 | 6    | mg/m <sub>3</sub> | 0.84      | 0.88  | 0.83  | 0.89      | 0.90  | 0.92  |
| 厂区内 G7 | 非甲烷总烃 | 6    | mg/m <sub>3</sub> | 0.82      | 0.93  | 0.96  | 0.94      | 0.89  | 0.87  |
| 评价     |       |      |                   | 合格        | 合格    | 合格    | 合格        | 合格    | 合格    |

根据监测结果，现有项目厂区无组织排放的非甲烷总烃监测浓度均低于江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 规定的排放限值：非甲烷总烃≤6.0mg/m³。

(2) 废水产生及排放情况

现有项目水平衡见下图。

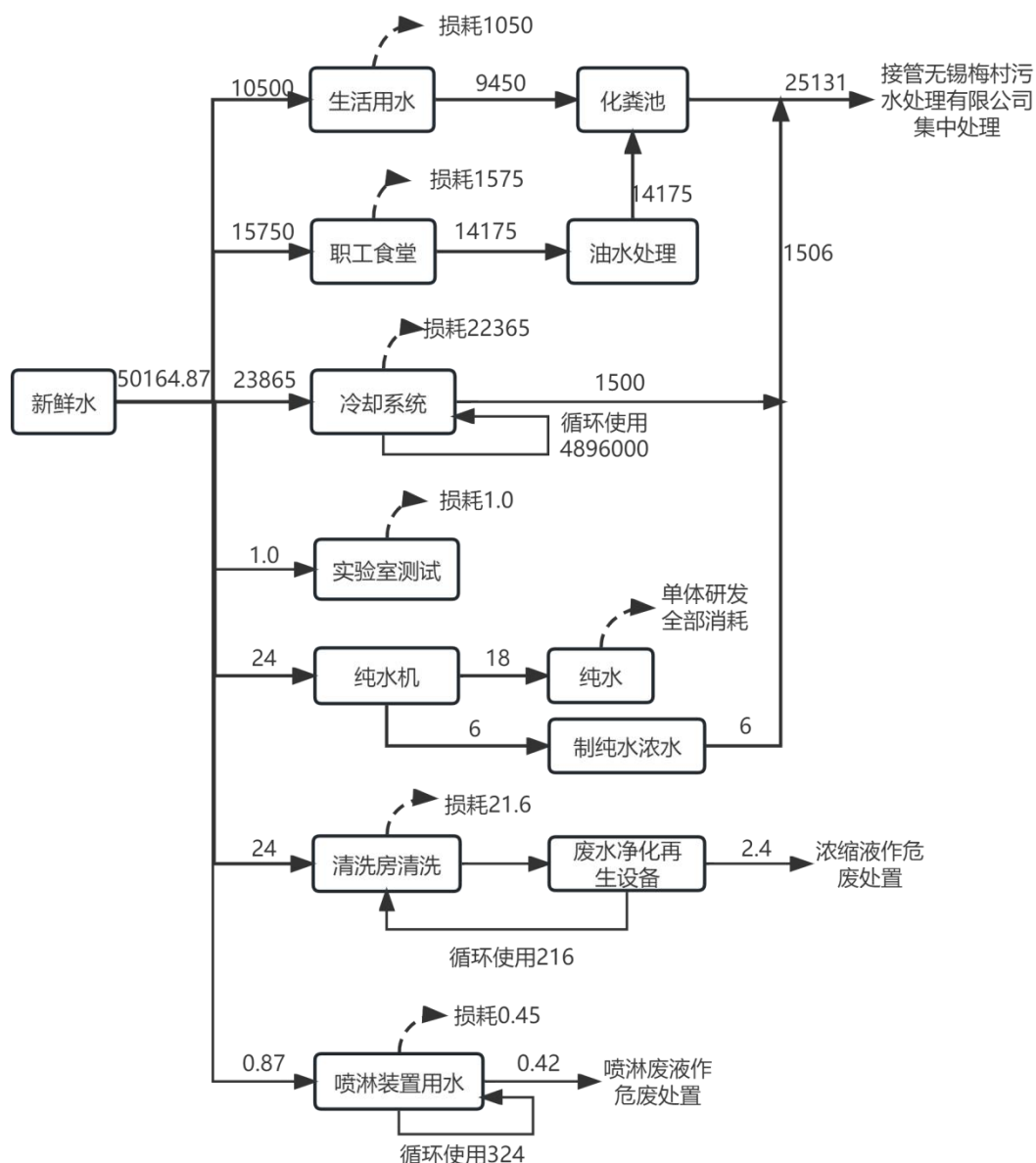


图 2-13 现有项目全厂水平衡图 (t/a)

项目清洗废水经处理后循环使用，不外排；食堂废水经隔油池/油水处理系统处理后与生活污水一同经化粪池预处理后与制纯水浓水、冷却塔排水一并通过 DW001 接管梅村污水处理厂集中处理，尾水排入梅花港，最终汇入江南运河。

根据企业“三同时”验收报告及其监测报告（报告编号：CX2024071602），现有项目水污染物排放情况见表 2-12。

| 表 2-11 现有项目接管废水的水污染物排放情况表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |           |                                                         |                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|-----------|---------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| 监测<br>点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 污染物   | 日均排放<br>浓度<br>(mg/L) | 标准值       | 标准文件                                                    | 污染物排<br>放量 (t/a) | 核定年排<br>放量(t/a) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      | 浓度(mg/L)  |                                                         |                  |                 |
| 污水接<br>管口<br>DW001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 废水量   | /                    | /         | 《电子工业水污<br>染物排放标准》<br>(GB<br>39731-2020) 中表<br>1 间接排放限值 | 14884            | 25131           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | pH    | 7.0                  | 6.5~9.0   |                                                         | /                | /               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 化学需氧量 | 143                  | 500       |                                                         | 2.1284           | 10.7819         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 悬浮物   | 47                   | 400       |                                                         | 0.6995           | 8.6559          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 氨氮    | 4.49                 | 45        |                                                         | 0.0668           | 0.8269          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 总氮    | 9.32                 | 70        |                                                         | 0.1387           | 1.0632          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 总磷    | 1.91                 | 8         |                                                         | 0.0284           | 0.1182          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 动植物油  | 0.57                 | 100       | 《污水综合排放<br>标准》<br>(GB8978-1996)<br>表 4 中三级标准            | 0.0085           | 1.1340          |
| 从上表可知，现有项目接管污水中 pH 值、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP 排放浓度满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 间接排放限值；监测期间，现有项目年产纳米涂层加工 24.8 万炉电气元器件/电子产品等（覆膜生产纳米涂层加工 12.4 万炉、材料研发纳米涂层加工 12.4 万炉），因客户供材不同，进行纳米涂层加工的每炉产品重量约 5kg-18kg 不等，平均每炉产品以 13kg 计，则全厂年纳米涂层加工电气元器件/电子产品等约为 3224t，现有项目属于电子专用材料中其他，单位产品基准排水量为 5.0m <sup>3</sup> /t 产品，现有项目废水接管量为 14884m <sup>3</sup> /a，则单位产品基准排水量约为 4.62m <sup>3</sup> /t 产品，≤5m <sup>3</sup> /t 产品，满足表 2 单位产品基准排水量。动植物油排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。 |       |                      |           |                                                         |                  |                 |
| 表 2-12 回用水污染物情况表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |           |                                                         |                  |                 |
| 监测<br>点位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 污染物   | 日均排放浓<br>度 (mg/L)    | 标准值       | 标准文件                                                    |                  |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      | 浓度 (mg/L) |                                                         |                  |                 |
| 清洗废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 化学需氧量 | 32                   | 50        | 《城市污水再生利用 工业用<br>水水质》（GB/T 19923-2024）<br>表 1 中洗涤用水水质标准 |                  |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 悬浮物   | 10                   | /         |                                                         |                  |                 |
| 从上表可知，现有项目清洗废水中 COD 浓度满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 中洗涤用水水质标准。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |           |                                                         |                  |                 |
| (3) 噪声产生及排放情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |           |                                                         |                  |                 |
| 根据企业“三同时”验收报告及其监测报告（报告编号：CX2024071602），现有项目厂界噪声监测结果见表 2-14。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |           |                                                         |                  |                 |

| 表 2-13 厂界噪声监测结果 |         |        |        |        |        |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 监测结果 dB(A)      |         | 厂界东 N1 | 厂界南 N2 | 厂界西 N3 | 厂界北 N4 |
| 2024.7.16       | Leq（昼间） | 56     | 49     | 51     | 63     |
|                 | Leq（夜间） | 47     | 46     | 46     | 50     |
| 2024.7.17       | Leq（昼间） | 58     | 52     | 45     | 65     |
|                 | Leq（夜间） | 46     | 48     | 47     | 51     |
| 标准限值            | Leq（昼间） | 65     | 65     | 70     | 65     |
|                 | Leq（夜间） | 55     | 55     | 55     | 55     |
| 评价              |         | 合格     | 合格     | 合格     | 合格     |

根据监测结果，现有项目西厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间≤70dB，夜间≤55dB；其余厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：昼间≤65dB，夜间≤55dB。

**（4）固废**

现有项目固废产生处置情况见表2-14。

| 表2-14 现有项目固体废物处理、处置情况表 |            |          |      |      |             |              |                 |
|------------------------|------------|----------|------|------|-------------|--------------|-----------------|
| 序号                     | 固体废物名称     | 产生工序     | 属性   | 废物类别 | 废物代码        | 环评核定产生量（t/a） | 利用处置方式          |
| 1                      | 废胶管        | 点胶       | 危险固废 | HW49 | 900-041-49  | 0.12         | 委托无锡能之汇环保有限公司处置 |
| 2                      | 抽真空废液      | 抽真空      |      | HW49 | 900-047-49  | 2            |                 |
| 3                      | 废包装桶       | 原料使用     |      | HW49 | 900-041-49  | 2            |                 |
| 4                      | 废酒精棉片及废酒精瓶 | 实验室      |      | HW49 | 900-047-49  | 0.045        |                 |
| 5                      | 废氧化铝滤芯     | 废气处理     |      | HW49 | 900-041-49  | 2.7349       |                 |
| 6                      | 废活性炭       | 废气处理     |      | HW49 | 900-039-49  | 9.8855       | 委托江苏恒源活性炭有限公司处置 |
| 7                      | 废灯管        | UV 固化    |      | HW29 | 900-039-29  | 0.002        | 委托无锡能之汇环保有限公司处置 |
| 8                      | 废润滑油       | 设备维护保养   |      | HW08 | 900-249-08  | 0.32         |                 |
| 9                      | 浓缩液        | 清洗废水净化再生 |      | HW49 | 900-046-49  | 2.4          |                 |
| 10                     | 废滤膜        | 清洗废水净化再生 |      | HW49 | 900-041-49  | 0.01         |                 |
| 11                     | 喷淋废液       | 废气处理     |      | HW09 | 900-007-09  | 0.42         |                 |
| 12                     | 废包装        | 原料包装     | 一般固废 | SW17 | 900-005-S17 | 1.185        | 由一般工业固废处置单位处置   |
| 13                     | 废硅片        | 工艺检验     |      | SW17 | 900-008-S17 | 1            |                 |
| 14                     | 涂层废渣       | 设备清理     |      | SW59 | 900-099-S59 | 1.8          |                 |
| 15                     | 废离型纸及废胶    | 除胶       |      | SW59 | 900-099-S59 | 2.3          |                 |
| 16                     | 边角料        | 切割       |      | SW17 | 900-008-S17 | 0.2          |                 |

|    |         |         |      |      |             |        |          |
|----|---------|---------|------|------|-------------|--------|----------|
| 17 | 废抹布     | 环境可靠性试验 |      | SW17 | 900-011-S17 | 0.024  | 厂家回收     |
| 18 | 除尘灰     | 设备清洗    |      | SW59 | 900-099-S59 | 0.0146 |          |
| 19 | 废滤芯     | 废气处理    |      | SW59 | 900-009-S59 | 0.02   |          |
| 20 | 废布袋     | 喷砂机     |      | SW59 | 900-009-S59 | 0.02   |          |
| 21 | 生活垃圾    | 职工生活    | 生活垃圾 | SW64 | 900-099-S64 | 84     | 环卫部门统一清运 |
| 22 | 厨余垃圾、废油 | 食堂      |      | SW61 | 900-002-S61 | 140.4  | 有关单位处置   |

现有项目各类固废均得到安全处置，对周围环境影响较小。

#### (5) 项目总量控制指标

根据公司原有环评，厂区污染物核批总量如下：

**表 2-15 现有项目全厂污染物排放总量（单位：t/a）**

| 类别 |     | 污染物名称   | 实际排放量   | 环评批复总量  | 是否符合总量要求 |
|----|-----|---------|---------|---------|----------|
| 废水 |     | 废水量     | 14884   | 25131   | 符合       |
|    |     | COD     | 2.1284  | 10.7819 | 符合       |
|    |     | SS      | 0.6995  | 8.6559  | 符合       |
|    |     | 氨氮      | 0.0668  | 0.8269  | 符合       |
|    |     | 总氮      | 0.1387  | 1.0632  | 符合       |
|    |     | 总磷      | 0.0284  | 0.1182  | 符合       |
|    |     | 动植物油    | 0.0085  | 1.1340  | 符合       |
| 废气 | 有组织 | 非甲烷总烃   | 0.0811  | 0.1029  | 符合       |
|    |     | 氟化物     | 0.01205 | 0.0456  | 符合       |
|    |     | 颗粒物     | 0.0021  | 0.0103  | 符合       |
|    |     | 食堂油烟    | 0.0012  | 0.1710  | 符合       |
|    | 无组织 | 颗粒物     | /       | 0.0054  | 符合       |
|    |     | 氟化物     | /       | 0.0240  | 符合       |
|    |     | 非甲烷总烃   | /       | 0.0892  | 符合       |
| 固废 |     | 一般固废    | 0       | 0       | 符合       |
|    |     | 危险废物    | 0       | 0       | 符合       |
|    |     | 生活垃圾    | 0       | 0       | 符合       |
|    |     | 厨余垃圾、废油 | 0       | 0       | 符合       |

#### 4、现有项目存在的主要环保问题

无

#### 5、“以新带老”措施

(1) 现有项目 UV 固化炉和 LED 固化炉使用含汞灯管，定期更换产生废灯管（HW29，900-039-29）0.002t/a，作为危险废物处置，现企业将含汞灯管替换为 LED 灯，废灯管（SW17，900-099-S17）作一般固废处置。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>（2）现有项目使用外购的原料后会产生废的外包装纸箱、塑料等，原料包装方式变化，对废包装产生量重新核定，根据企业提供资料产生量约为 7t/a。</p> <p>（3）现有项目废水净化再生设备超精滤膜需定期更换，为提高超滤效果将更换频次半年一次改为一季度更换一次，“以新带老”后，废滤膜产生量约为 0.5t/a。</p> <p>（4）现有项目使用单体 1（全氟己基乙醇）4.5t/a，乙醇 0.5t/a，现根据企业需求，新增镀膜材料单体 2，新增异丙醇擦拭，“以新带老”后，单体 1（全氟己基乙醇）用量减少 0.5t/a，乙醇用量减少 0.2t/a。同时，取消石英管清洁炉，石英管改为使用刀刮的方式清洁。涉及到的污染物核定及削减情况如下：</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 2-16 现有项目废气产生情况统计表

| 表 2-16 现有项目废气产生情况统计表                    |               |           |       |            |            |       |                                                 |       |            |            |       |
|-----------------------------------------|---------------|-----------|-------|------------|------------|-------|-------------------------------------------------|-------|------------|------------|-------|
| 环评核定情况                                  |               |           |       |            |            |       | 本次削减情况                                          |       |            |            |       |
| 单体、乙醇使用情况                               | 产生工序          | 所在区域      | 污染物   | 产生量<br>t/a | 排放量<br>t/a | 排放去向  | 单体、乙醇使用情况                                       | 污染物   | 产生量<br>t/a | 排放量<br>t/a | 排放去向  |
| 单体 1<br>（全氟己基乙醇）<br>4.5t/a，乙醇<br>0.5t/a | 工艺检验          | T5F1、F2 区 | 氟化物   | 0.096      | 0.0091     | DA002 | 单体 1<br>（全氟己基乙醇）用量减少<br>0.5t/a，乙醇用量减少<br>0.2t/a | 氟化物   | 0.0107     | 0.0010     | DA002 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.096      | 0.0091     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0107     | 0.0010     |       |
|                                         |               | T4F2 区    | 氟化物   | 0.06       | 0.0057     | DA004 |                                                 | 氟化物   | 0.0067     | 0.0006     | DA004 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.06       | 0.0057     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0067     | 0.0006     |       |
|                                         |               | T3F2 区    | 氟化物   | 0.024      | 0.0023     | DA005 |                                                 | 氟化物   | 0.0027     | 0.0003     | DA005 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.024      | 0.0023     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0027     | 0.0003     |       |
|                                         | 点胶、固化         | T5F4 区    | 非甲烷总烃 | 0.0085     | 0.0008     | DA002 |                                                 | 非甲烷总烃 | 0          | 0          | DA002 |
|                                         | 覆膜生产涂层加工      | T5F4-09 区 | 氟化物   | 0.057      | 0.0054     | DA001 |                                                 | 氟化物   | 0.0063     | 0.0006     | DA001 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.057      | 0.0054     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0063     | 0.0006     |       |
|                                         |               | T4F5 区    | 氟化物   | 0.057      | 0.0054     | DA004 |                                                 | 氟化物   | 0.0063     | 0.0006     | DA004 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.057      | 0.0054     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0063     | 0.0006     |       |
|                                         |               | T3F5 区    | 氟化物   | 0.03       | 0.0029     | DA005 |                                                 | 氟化物   | 0.0033     | 0.0003     | DA005 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.03       | 0.0029     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0033     | 0.0003     |       |
|                                         | 材料研发涂层加工及硅烷测试 | T4F4、F3 区 | 氟化物   | 0.082      | 0.0078     | DA004 |                                                 | 氟化物   | 0.0091     | 0.0009     | DA004 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.082      | 0.0078     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0091     | 0.0009     |       |
|                                         |               | T3F4 区    | 氟化物   | 0.052      | 0.0049     | DA005 |                                                 | 氟化物   | 0.0058     | 0.0005     | DA005 |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.052      | 0.0049     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0058     | 0.0005     |       |
|                                         |               | T4F4 区    | 颗粒物   | 0.1079     | 0.0103     | DA007 |                                                 | 颗粒物   | 0.1079     | 0.0103     | DA007 |
|                                         |               |           | 氟化物   | 0.022      | 0.0021     |       |                                                 | 氟化物   | 0.0024     | 0.0002     |       |
|                                         |               |           | 非甲烷总烃 | 0.022      | 0.0021     |       |                                                 | 非甲烷总烃 | 0.0024     | 0.0002     |       |

|  |            |                     |       |       |        |                            |    |       |        |                            |       |
|--|------------|---------------------|-------|-------|--------|----------------------------|----|-------|--------|----------------------------|-------|
|  | 实验室        | T3、T4 区<br>1 层      | 非甲烷总烃 | 0.224 | 0.0202 | DA004                      |    | 非甲烷总烃 | 0.1027 | 0.0092                     | DA004 |
|  | 实验室        | T3F2、F3、<br>F4、F5 区 | 非甲烷总烃 | 0.336 | 0.0302 | DA006                      |    | 非甲烷总烃 | 0.1040 | 0.0094                     | DA006 |
|  | 单体分<br>装   | T5F2 区              | 非甲烷总烃 | 0.036 | 0.0032 | DA003                      |    | 非甲烷总烃 | 0.0040 | 0.0004                     | DA003 |
|  | 石英管<br>清洁炉 | T5F5 清洗<br>区        | 非甲烷总烃 | 0.03  | 0.0029 |                            |    | 非甲烷总烃 | 0.03   | 0.0029                     |       |
|  | 合计         |                     |       | 氟化物   | 0.48   | 有组织: 0.0456<br>无组织: 0.0240 | 合计 | 氟化物   | 0.0533 | 有组织: 0.0051<br>无组织: 0.0027 |       |
|  |            |                     |       | 非甲烷总烃 | 1.1145 | 有组织: 0.1029<br>无组织: 0.0892 |    | 非甲烷总烃 | 0.2940 | 有组织: 0.0269<br>无组织: 0.0252 |       |
|  |            |                     |       | 颗粒物   | 0.1079 | 有组织: 0.0103<br>无组织: 0.0054 |    | 颗粒物   | 0.1079 | 有组织: 0.0103<br>无组织: 0.0054 |       |

表 2-17 以新带老后有组织废气排放情况统计表

| 产生源      | 所在区域          | 污染因子  | 废气量<br>m³/h | 工作<br>时间 h | 产生情况          |               |            | 治理措施                               | 去除<br>率 % | 排放情况              |               |            | 排放源参数   |           |
|----------|---------------|-------|-------------|------------|---------------|---------------|------------|------------------------------------|-----------|-------------------|---------------|------------|---------|-----------|
|          |               |       |             |            | 产生浓度<br>mg/m³ | 产生速率<br>kg /h | 产生量<br>t/a |                                    |           | 排放<br>浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg /h | 排放量<br>t/a | 高度<br>m | 排气<br>筒   |
| 工艺检<br>验 | T5F1、<br>F2 区 | 氟化物   | 6000        | 3600       | 3.75          | 0.0225        | 0.0811     | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA002 | 90        | 0.375             | 0.0023        | 0.0081     | 26      | DA00<br>2 |
|          |               | 非甲烷总烃 |             |            | 3.75          | 0.0225        | 0.0811     |                                    |           | 0.375             | 0.0023        | 0.0081     |         |           |
|          | T4F2 区        | 氟化物   | 11000       | 3600       | 1.28          | 0.0141        | 0.0507     | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA004 | 90        | 0.128             | 0.0014        | 0.0051     | 26      | DA00<br>4 |
|          |               | 非甲烷总烃 |             |            | 1.28          | 0.0141        | 0.0507     |                                    |           | 0.128             | 0.0014        | 0.0051     |         |           |
|          | T3F2 区        | 氟化物   | 3000        | 3600       | 1.88          | 0.0056        | 0.0203     | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性                   | 90        | 0.188             | 0.0006        | 0.0020     | 26      | DA00<br>5 |
|          |               | 非甲烷总烃 |             |            | 1.88          | 0.0056        | 0.0203     |                                    |           | 0.188             | 0.0006        | 0.0020     |         |           |

|                               |               |       |       |      |       |        |        |                                       |    |       |        |        |    |           |
|-------------------------------|---------------|-------|-------|------|-------|--------|--------|---------------------------------------|----|-------|--------|--------|----|-----------|
|                               |               |       |       |      |       |        |        | 炭吸附装置<br>TA005                        |    |       |        |        |    |           |
| 点胶、<br>固化                     | T5F4 区        | 非甲烷总烃 | 6000  | 1500 | 0.897 | 0.0054 | 0.0081 | 二级活性炭吸<br>附装置 TA002                   | 90 | 0.090 | 0.0005 | 0.0008 | 26 | DA00<br>2 |
| 覆膜生<br>产涂层<br>加工              | T5F4-09<br>区  | 氟化物   | 3000  | 3600 | 4.46  | 0.0134 | 0.0481 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附 TA001         | 90 | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 | 26 | DA00<br>1 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 4.46  | 0.0134 | 0.0481 |                                       |    | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 |    |           |
|                               | T4F5 区        | 氟化物   | 11000 | 3600 | 1.22  | 0.0134 | 0.0481 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA004    | 90 | 0.122 | 0.0013 | 0.0048 | 26 | DA00<br>4 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 1.22  | 0.0134 | 0.0481 |                                       |    | 0.122 | 0.0013 | 0.0048 |    |           |
|                               | T3F5 区        | 氟化物   | 3000  | 3600 | 2.35  | 0.0070 | 0.0253 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA005    | 90 | 0.235 | 0.0007 | 0.0025 | 26 | DA00<br>5 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 2.35  | 0.0070 | 0.0253 |                                       |    | 0.235 | 0.0007 | 0.0025 |    |           |
| 材料研<br>发涂层<br>加工及<br>硅烷测<br>试 | T4F4、<br>F3 区 | 氟化物   | 11000 | 3600 | 1.75  | 0.0192 | 0.0692 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA004    | 90 | 0.175 | 0.0019 | 0.0069 | 26 | DA00<br>4 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 1.75  | 0.0192 | 0.0692 |                                       |    | 0.175 | 0.0019 | 0.0069 |    |           |
|                               | T3F4 区        | 氟化物   | 3000  | 3600 | 4.07  | 0.0122 | 0.0439 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA005    | 90 | 0.407 | 0.0012 | 0.0044 | 26 | DA00<br>5 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 4.07  | 0.0122 | 0.0439 |                                       |    | 0.407 | 0.0012 | 0.0044 |    |           |
|                               | T4F4 区        | 氟化物   | 5500  | 900  | 3.75  | 0.0206 | 0.0186 | 氧化铝滤芯净<br>化+燃烧装置+<br>二级水喷淋+<br>二级活性炭吸 | 90 | 0.375 | 0.0021 | 0.0019 | 26 | DA00<br>7 |
|                               |               | 非甲烷总烃 |       |      | 3.75  | 0.0206 | 0.0186 |                                       |    | 0.375 | 0.0021 | 0.0019 |    |           |

|          |                         |       |       |      |      |        |        |                                    |    |       |        |        |    |           |
|----------|-------------------------|-------|-------|------|------|--------|--------|------------------------------------|----|-------|--------|--------|----|-----------|
|          |                         |       |       |      |      |        |        | 附装置 TA007                          |    |       |        |        |    |           |
| 实验室      | T3、T4<br>区 1 层          | 非甲烷总烃 | 11000 | 1500 | 6.62 | 0.0728 | 0.1092 | 通风橱+二级<br>活性炭吸附装<br>置 TA004        | 90 | 0.662 | 0.0073 | 0.0109 | 26 | DA00<br>4 |
| 实验室      | T3F2、<br>F3、F4、<br>F5 区 | 非甲烷总烃 | 27000 | 1500 | 5.16 | 0.1392 | 0.2088 | 通风橱+二级<br>活性炭吸附装<br>置 TA006        | 90 | 0.516 | 0.0139 | 0.0209 | 26 | DA00<br>6 |
| 单体分<br>装 | T5F2 区                  | 非甲烷总烃 | 6000  | 900  | 5.33 | 0.0320 | 0.0288 | 通风橱+二级<br>活性炭吸附装<br>置 TA003        | 90 | 0.533 | 0.0032 | 0.0029 | 26 | DA00<br>3 |
| DA001 合计 |                         | 氟化物   | 3000  | 3600 | 4.46 | 0.0134 | 0.0481 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附 TA001      | 90 | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 | 26 | DA00<br>1 |
|          |                         | 非甲烷总烃 |       |      | 4.46 | 0.0134 | 0.0481 |                                    |    | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 |    |           |
| DA002 合计 |                         | 氟化物   | 6000  | 5100 | 3.75 | 0.0225 | 0.0811 | 二级活性炭吸<br>附装置 TA002                | 90 | 0.375 | 0.0023 | 0.0081 | 26 | DA00<br>2 |
|          |                         | 非甲烷总烃 |       |      | 4.65 | 0.0279 | 0.0892 |                                    |    | 0.465 | 0.0028 | 0.0089 |    |           |
| DA003 合计 |                         | 非甲烷总烃 | 6000  | 1800 | 5.33 | 0.0320 | 0.0288 | 二级活性炭吸<br>附装置 TA003                | 90 | 0.533 | 0.0032 | 0.0029 | 26 | DA00<br>3 |
| DA004 合计 |                         | 氟化物   | 11000 | 7200 | 4.25 | 0.0467 | 0.1680 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA004 | 90 | 0.425 | 0.0046 | 0.0168 | 26 | DA00<br>4 |
|          |                         | 非甲烷总烃 |       |      | 10.9 | 0.1195 | 0.2772 |                                    |    | 1.09  | 0.0119 | 0.0277 |    |           |
| DA005 合计 |                         | 氟化物   | 3000  | 7200 | 8.30 | 0.0248 | 0.0895 | 氧化铝滤芯净<br>化+二级活性<br>炭吸附装置<br>TA005 | 90 | 0.830 | 0.0025 | 0.0089 | 26 | DA00<br>5 |
|          |                         | 非甲烷总烃 |       |      | 8.30 | 0.0248 | 0.0895 |                                    |    | 0.830 | 0.0025 | 0.0089 |    |           |
| DA006 合计 |                         | 非甲烷总烃 | 27000 | 1500 | 5.16 | 0.1392 | 0.2088 | 通风橱+二级<br>活性炭吸附装                   | 90 | 0.516 | 0.0139 | 0.0209 | 26 | DA00<br>6 |

|                          |       |          |     |            |        |          |                                                |            |       |          |        |         |       |
|--------------------------|-------|----------|-----|------------|--------|----------|------------------------------------------------|------------|-------|----------|--------|---------|-------|
|                          |       |          |     |            |        |          | 置 TA006                                        |            |       |          |        |         |       |
| DA007 合计                 | 氟化物   | 5500     | 900 | 3.75       | 0.0206 | 0.0186   | 氧化铝滤芯净化+燃烧装置+<br>二级水喷淋+<br>二级活性炭吸<br>附装置 TA007 | 90         | 0.375 | 0.0021   | 0.0019 | 26      | DA007 |
|                          | 非甲烷总烃 |          |     | 3.75       | 0.0206 | 0.0186   |                                                |            | 0.375 | 0.0021   | 0.0019 |         |       |
| 表 2-18 以新带老后无组织废气排放情况统计表 |       |          |     |            |        |          |                                                |            |       |          |        |         |       |
| 污染源                      | 污染物名称 | 产生量（t/a） |     | 产生速率（kg/h） |        | 排放量（t/a） |                                                | 排放速率（kg/h） |       | 面源面积（m²） |        | 面源高度（m） |       |
| 研发生<br>产楼                | 非甲烷总烃 | 0.0640   |     | 0.0089     |        | 0.0640   |                                                | 0.0089     |       | 13860    |        | 23.4    |       |
|                          | 氟化物   | 0.0213   |     | 0.0030     |        | 0.0213   |                                                | 0.0030     |       |          |        |         |       |

## 2) 固废

单体 1（全氟己基乙醇）用量减少 0.5t/a，乙醇用量减少 0.2t/a，同时，取消石英管清洁炉，石英管改为使用刀刮的方式清洁。涉及到的固废污染物核定及削减情况如下：

**表 2-19 现有项目固废产生及削减情况**

| 环评核定情况                       |            |          |         | 本次削减情况                                |         |
|------------------------------|------------|----------|---------|---------------------------------------|---------|
| 单体、乙醇使用情况                    | 污染物名称      | 产生工序     | 产生量t/a  | 单体、乙醇使用情况                             | 产生量t/a  |
| 单体 1（全氟己基乙醇）4.5t/a，乙醇 0.5t/a | 涂层废渣       | 设备清理     | 1.8     | 单体 1（全氟己基乙醇）用量减少 2.5t/a，乙醇用量减少 0.2t/a | 0.2     |
|                              | 除尘灰        | 设备清理     | 0.0146  |                                       | 0.0146  |
|                              | 抽真空废液      | 抽真空      | 2       |                                       | 0.2     |
|                              | 废包装桶/瓶*    | 原料使用     | 2.04    |                                       | 0.2     |
|                              | 废酒精棉片（废抹布） | 实验室      | 0.005   |                                       | 0.002   |
|                              | 废氧化铝滤芯     | 废气处理     | 2.7349  |                                       | 0.0431  |
|                              | 废活性炭       | 废气处理     | 10.0462 |                                       | 10.0462 |
|                              | 废滤膜        | 清洗废水净化再生 | 0.01    |                                       | -0.49   |
|                              | 废包装        | 原料包装     | 1.185   |                                       | -5.815  |

注：废酒精瓶计入废包装桶/瓶。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 区域环境质量现状 | <p><b>1、大气环境</b></p> <p><b>①基本污染物环境质量状况</b></p> <p>据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本报告选取 2023 年作为评价基准年，根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，全市环境空气中臭氧最大 8h 第 90 百分位浓度（O<sub>3</sub>-90per）167 微克/立方米，较 2022 年改善 6.7%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度分别为 28 微克/立方米和 8 微克/立方米，较 2022 年持平；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳（CO）年均浓度分别为 50 微克/立方米、32 微克/立方米和 1.2 毫克/立方米，较 2022 年分别恶化 2.0%、23.1%和 9.1%。</p> <p>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”臭氧浓度均未达标，其余指标均已达标。因此判定为不达标区。</p> <p>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定限期达标规划，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。</p> <p>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：整个无锡市全市范围（4650 平方公里）。无锡市区面积 1643.88 平方公里，另有太湖水域 397.8 平方公里。下辖共 5 个区 2 个市（梁溪区、滨湖区、惠山区、锡山区、新吴区、江阴市、宜兴市）、7 个镇、41 个街道。</p> <p>达标期限：无锡市环境空气质量在 2025 年实现全面达标。</p> <p>远期目标：力争到 2025 年，无锡市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35ug/m<sup>3</sup> 左右，O<sub>3</sub> 浓度达到拐点，除 O<sub>3</sub> 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> <p>总体战略：以不断降低 PM<sub>2.5</sub> 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</p> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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<sub>2.5</sub> 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。

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<sub>2.5</sub> 和臭氧的协同控制，推进区域联防联控。

②其他污染物环境质量现状

特征污染物非甲烷总烃环境质量现状引用南京爱迪信环境技术有限公司监测报告（报告编号：NJADT2202014101）中的数据（引用于《无锡市儒兴科技开发有限公司年产太阳能电池用导电铝浆 8000 吨和银浆 1000 吨（技改扩建）项目环境影响报告书》）；特征污染物氟化物、氨环境质量现状引用于《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》中引用高新区所在区域环境空气质量例行监测结果（报告编号：GS2211001077）；特征污染物氮氧化物环境质量现状引用江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告（报告编号：MST20220817024）中的数据（引用于《三菱化学光学薄膜（无锡）有限公司功能性薄膜技术改造项目环境影响报告书》）。监测点位基本信息见表 3-1，监测结果见表 3-2。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称      | 监测点坐标/°    |           | 监测因子  | 监测时段                  | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|------------|------------|-----------|-------|-----------------------|--------|----------|
|            | X          | Y         |       |                       |        |          |
| G 外 2 梅村街道 | 120.425798 | 31.548159 | 氟化物   | 2024.12.10-2024.12.16 | SW     | 2600     |
| G2 长泰国际社区  | 120.406136 | 31.583613 | 非甲烷总烃 | 2022.7.1~2022.7.7     | NW     | 3400     |
| G1 梅荆花苑-六区 | 120.446295 | 31.533321 | 氮氧化物  | 2022.8.17~2022.8.23   | SE     | 3100     |
| G10 泰伯花苑   | 120.441920 | 31.540994 | 氨     | 2024.12.10-2024.12.16 | SE     | 3300     |

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

| 监测点位       | 监测点坐标/°    |           | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/(mg/m <sup>3</sup> ) | 监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最大占标率/% | 超标频率/% | 达标情况 |
|------------|------------|-----------|-----|------|---------------------------|-----------------------------|---------|--------|------|
|            | X          | Y         |     |      |                           |                             |         |        |      |
| G 外 2 梅村街道 | 120.425798 | 31.548159 | 氟化物 | 1h   | 0.02                      | ND~0.0009                   | 4.5     | 0      | 达标   |

|                |            |           |           |    |      |             |      |   |        |
|----------------|------------|-----------|-----------|----|------|-------------|------|---|--------|
| G2 长泰国<br>际社区  | 120.406136 | 31.583613 | 非甲烷<br>总烃 | 1h | 2.0  | 0.56~0.96   | 28.5 | 0 | 达<br>标 |
| G1 梅荆花<br>苑-六区 | 120.446295 | 31.533321 | 氮氧化<br>物  | 1h | 0.25 | 0.050~0.073 | 24.6 | 0 | 达<br>标 |
| G10 泰伯<br>花苑   | 120.441920 | 31.540994 | 氨         | 1h | 0.2  | 0.01~0.03   | 15   | 0 | 达<br>标 |

\*注：“ND”表示未检出，氟化物检出限为  $5 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ 。

由表 3-2 可见，项目所在区域氮氧化物、氟化物小时浓度满足《环境空气质量标准》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准要求，氨小时浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

## 2、地表水环境

本项目不新增废水排放，全厂清洗废水经处理后循环使用，不外排；食堂废水经隔油池/油水处理系统处理后与生活污水一同经化粪池预处理后与制纯水浓水、冷却塔排水一并接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港，最终汇入江南运河。本次评价地表水梅花港环境质量现状引用南京爱迪信环境技术有限公司出具的环境质量现状监测报告（NJADT2202001701）中的监测数据，监测点位为梅村水处理厂上游套闸处和梅村水处理厂下游 500m（梅育路断面），监测时间为 2022 年 2 月 11 日~2022 年 2 月 13 日，具体监测结果见表 3-3。

**表 3-3 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L, pH 无量纲**

| 断面名称                       | 采样时间       | 检测项目 |     |     |    |                    |      |
|----------------------------|------------|------|-----|-----|----|--------------------|------|
|                            |            | pH   | DO  | COD | SS | NH <sub>3</sub> -N | TP   |
| 梅村水处理厂上游套闸处<br>W1          | 2022.02.11 | 6.7  | 6.4 | 18  | 21 | 0.745              | 0.10 |
|                            | 2022.02.12 | 6.8  | 6.5 | 18  | 20 | 0.740              | 0.11 |
|                            | 2022.02.13 | 6.9  | 6.6 | 15  | 22 | 0.758              | 0.09 |
| 梅村水处理厂下游 500m<br>（梅育路断面）W2 | 2022.02.11 | 7.1  | 6.5 | 13  | 24 | 0.630              | 0.08 |
|                            | 2022.02.12 | 6.7  | 6.4 | 15  | 23 | 0.651              | 0.09 |
|                            | 2022.02.13 | 6.7  | 6.4 | 11  | 27 | 0.646              | 0.08 |
| 标准限值                       |            | 6~9  | ≥5  | ≤20 | —  | ≤1.0               | ≤0.2 |

从上表可见，监测期间各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

### 3、声环境

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），厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，不需要开展噪声现状监测。根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，2023 年全市声环境质量总体较好，昼间和夜间声环境质量基本保持稳定。

### 4、生态环境

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，范围内不涉及生态环境保护目标，不开展生态环境现状调查。

### 5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，不开展电磁辐射现状监测与评价。

### 6、地下水

建设项目厂界外 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。

环境  
保  
护  
目  
标

1、大气环境

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，项目周边 500 米范围内大气环境保护目标如下表，详见附图 2 环境保护目标分布图。

表 3-4 大气环境保护目标一览表

| 序号 | 名称  | 经纬度坐标    |         | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 规模            | 相对厂址方位 | 相对距离/m |
|----|-----|----------|---------|------|------|-------|---------------|--------|--------|
|    |     | X        | Y       |      |      |       |               |        |        |
| 1  | 唐更巷 | 120.4567 | 31.5773 | 居住区  | 人群   | 二类区   | 约 50 户 /150 人 | NE     | 450    |

2、声环境

建设项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，项目周边 50 米范围内无声环境敏感目标。

3、地表水环境

本项目不新增废水排放，全厂清洗废水经处理后循环使用，不外排；食堂废水经隔油池/油水处理系统处理后与生活污水一同经化粪池预处理后与制纯水浓水、冷却塔排水一并接管梅村水处理厂集中处理，尾水排入梅花港，最终汇入江南运河。地表水环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 地表水环境保护目标一览表

| 序号 | 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       |           |
| 1  | 周泾河  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准 | 106m  | 120.4501 | 31.5725 | 0  | 130   | 120.4505 | 31.5731 | 雨水受体      |
| 2  | 梅花港  | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) 中的Ⅲ类标准 | 3.6km | 120.4501 | 31.5735 | 0  | 3.7km | 120.4517 | 31.5713 | 纳污水体      |
| 3  | 江南运河 | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) 中的Ⅳ类标准 | 9.7km | 120.4405 | 31.5732 | 0  | 9.8km | 120.4517 | 31.5713 |           |

4、地下水、土壤环境

建设项目厂界外 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，土壤环境保护目标有距离 450m 处的唐更巷。

## 5、生态环境

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）中《江苏省国家级生态保护红线规划》及《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）中《江苏省生态空间管控区域规划》中“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目距离最近的生态空间管控区域-无锡宛山荡省级湿地公园 7.3km，距离最近的国家级生态红线-无锡宛山荡省级湿地公园 7.2km。

表 3-6 主要环境敏感目标

| 环境要素   | 环境保护对象名称    | 方位 | 距离(m) | 规模                                 | 环境功能                                                      |
|--------|-------------|----|-------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 声环境    | 厂界          | /  | /     | /                                  | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类、4a 类标准                       |
| 生态红线区域 | 无锡宛山荡省级湿地公园 | NE | 7.3km | 国家级生态保护红线总面积：2.09km <sup>2</sup> 。 | 《江苏省国家级生态保护红线规划》湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、《江苏省生态空间管控区域规划》湿地生态系统保护区 |
|        |             | NE | 7.2km | 生态空间管控区域总面积：0.34km <sup>2</sup> 。  |                                                           |
| 地下水环境  | /           | /  | /     | /                                  | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）                                 |
| 土壤环境   | 唐更巷         | NE | 450   | 约50户/150人                          | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）                 |



梅花港上游与伯渎港相连，下游与走马塘相连，根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030 年），走马塘 2030 年水质目标为 III 类，梅花港水质参照走马塘水质执行 III 类，具体数值见表详见表 3-8。

**表 3-8 地表水环境质量标准 单位：mg/L**

| 序号 | 评价因子               | III类功能水域标准 | 单位   | 标准                           |
|----|--------------------|------------|------|------------------------------|
| 1  | pH                 | 6~9        | /    | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838-2002) |
| 2  | COD <sub>Cr</sub>  | ≤20        | mg/L |                              |
| 3  | NH <sub>3</sub> -N | ≤1.0       |      |                              |
| 4  | TN                 | ≤1.0       |      |                              |
| 5  | TP                 | ≤0.2       |      |                              |
| 6  | DO                 | ≥5         |      |                              |

### 3、声环境

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知》（锡政办发[2018]157 号），高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 25m 时为 4a 类声环境功能区。项目所在地西侧临近城市快速路-新华路 10m，故执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中声环境功能区 3 类标准，详见表 3-9。

**表 3-9 环境噪声限值 单位：dB(A)**

| 声环境功能区类别 | 昼间  | 夜间  |
|----------|-----|-----|
| 3 类      | ≤65 | ≤55 |
| 4a 类     | ≤70 | ≤55 |

## 二、污染物排放标准

### 1、废气排放标准

本项目排放的颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准及表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值；氨气参照执行《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）表 1、表 2 标准。执行厂区内非甲烷总烃执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准；具体见表 3-10~3-12。

| 表 3-10 大气污染物有组织排放标准限值 |       |                 |                |                                            |
|-----------------------|-------|-----------------|----------------|--------------------------------------------|
| 污染源                   | 污染物名称 | 最高容许排放浓度（mg/m³） | 最高容许排放速率（kg/h） | 标准来源                                       |
| 排气筒                   | 颗粒物   | 20              | 1              | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准 |
|                       | 氟化物   | 3.0             | 0.072          |                                            |
|                       | 非甲烷总烃 | 60              | 3              |                                            |
|                       | 二氧化硫  | 200             | 1.4            |                                            |
|                       | 氮氧化物  | 100             | 0.47           |                                            |
|                       | 氨气    | /               | 14             | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准              |

| 表 3-11 大气污染物无组织排放标准限值 |       |              |                               |                                            |
|-----------------------|-------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| 污染源                   | 污染物名称 | 无组织排放监控点浓度限值 |                               | 标准来源                                       |
|                       |       | 监控点          | 浓度（mg/m³）                     |                                            |
| 生产车间                  | 颗粒物   | 周界外浓度最高点     | 0.5                           | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准 |
|                       | 氟化物   |              | 0.02                          |                                            |
|                       | 非甲烷总烃 |              | 4                             |                                            |
|                       | 二氧化硫  |              | 0.4                           |                                            |
|                       | 氮氧化物  |              | 0.12                          |                                            |
|                       | 氨气    | 1.5          | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准 |                                            |

| 表 3-12 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值 单位：mg/m³ |       |               |           |                                            |
|---------------------------------|-------|---------------|-----------|--------------------------------------------|
| 污染物                             | 监控点限值 | 限值含义          | 无组织排放监控位置 | 标准来源                                       |
| NMHC                            | 6     | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准 |
|                                 | 20    | 监控点处任意一次浓度值   |           |                                            |

## 2、废水

本项目不新增废水产生及排放。

## 3、厂界噪声

项目营运期西厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准；其余厂界执行3类标准，见表3-13。

| 表 3-13 厂界噪声排放标准 |           |           |
|-----------------|-----------|-----------|
| 类别              | 昼间（dB（A）） | 夜间（dB（A）） |
| 3 类             | 65        | 55        |
| 4 类             | 70        | 55        |

## 4、固废

生活垃圾贮存、处置执行建设部2007年第157号令《城市生活垃圾管理办法》；固体废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般

|        |                                                                                                                         |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---------|---------|--------|-----------|----------|--------|--------------|---|
|        | 工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号）等文件要求。 |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
| 总量控制指标 | 本项目建议接管考核量及废气排入大气环境总量控制指标见下表。                                                                                           |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
|        | 表 3-14 全厂污染物排放量汇总表 单位：t/a                                                                                               |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
|        | 类别                                                                                                                      | 污染物名称   | 原环评批复总量指标 | 本项目     |         |        | “以新带老”削减量 | 建议全厂申请总量 | 排放增减量  | 最终外排量（污水厂尾水） |   |
|        | 废水                                                                                                                      | 废水量     | 25131     | 产生量     | 削减量     | 预测排放量  | 0         | 25131    | 0      | 25131        |   |
|        |                                                                                                                         | COD     | 10.7819   | 0       | 0       | 0      | 0         | 10.7819  | 0      | 0.5026       |   |
|        |                                                                                                                         | SS      | 8.6559    | 0       | 0       | 0      | 0         | 8.6559   | 0      | 0.0754       |   |
|        |                                                                                                                         | 氨氮      | 0.8269    | 0       | 0       | 0      | 0         | 0.8269   | 0      | 0.0251       |   |
|        |                                                                                                                         | 总氮      | 1.0632    | 0       | 0       | 0      | 0         | 1.0632   | 0      | 0.1257       |   |
|        |                                                                                                                         | 总磷      | 0.1182    | 0       | 0       | 0      | 0         | 0.1182   | 0      | 0.0038       |   |
|        |                                                                                                                         | 动植物油    | 1.1340    | 0       | 0       | 0      | 0         | 1.1340   | 0      | 0.0251       |   |
|        | 废气                                                                                                                      | 有组织     | 氟化物       | 0.0456  | 0.0016  | 0.0014 | 0.0002    | 0.0051   | 0.0407 | -0.0049      | / |
|        |                                                                                                                         |         | 非甲烷总烃     | 0.1029  | 0.1800  | 0.1620 | 0.0180    | 0.0269   | 0.0940 | -0.0089      | / |
|        |                                                                                                                         |         | 颗粒物       | 0.0103  | 0.1032  | 0.0929 | 0.0103    | 0.0103   | 0.0103 | 0            | / |
|        |                                                                                                                         |         | 食堂油烟      | 0.1710  | 0       | 0      | 0         | 0        | 0.1710 | 0            | / |
|        |                                                                                                                         | 无组织     | 氟化物       | 0.0240  | 0.0001  | 0      | 0.0001    | 0.0027   | 0.0214 | -0.0026      | / |
|        |                                                                                                                         |         | 非甲烷总烃     | 0.0892  | 0.0200  | 0      | 0.0200    | 0.0252   | 0.0840 | -0.0052      | / |
|        |                                                                                                                         |         | 颗粒物       | 0.0054  | 0.0054  | 0      | 0.0054    | 0.0054   | 0.0054 | 0            | / |
|        | 固废                                                                                                                      | 一般固废    | 0         | 1.9176  | 1.9176  | 0      | 0         | 0        | 0      | /            |   |
|        |                                                                                                                         | 危险废物    | 0         | 14.2995 | 14.2995 | 0      | 0         | 0        | 0      | /            |   |
|        |                                                                                                                         | 生活垃圾    | 0         | 0       | 0       | 0      | 0         | 0        | 0      | /            |   |
|        |                                                                                                                         | 厨余垃圾、废油 | 0         | 0       | 0       | 0      | 0         | 0        | 0      | /            |   |
|        | 本项目不新增废水产生及排放。                                                                                                          |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
|        | 废气：在厂内平衡。                                                                                                               |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |
|        | 固废：零排放。                                                                                                                 |         |           |         |         |        |           |          |        |              |   |

#### 四、主要环境影响和保护措施

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p>项目利用已建厂房进行建设，不新建建筑以及不再对车间进行装修，施工期主要是生产设备、废气处理设施等安装产生的废气、噪声和少量建筑垃圾。废气主要来源于运输车辆所排放的废气及少量扬尘；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。</p> <p>为防止建设项目在建设期间发生上述环境污染的现象，使建设项目在建设期间对周围环境的影响尽可能小，建议采取以下的污染防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。</li><li>2、对施工产生的固体废物，应尽可能利用或及时运走。</li><li>3、注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。</li><li>4、建设单位应做好施工期管理工作，以减小对周围环境的影响。</li></ol> |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

运营期环境影响和保护措施

1、废气

(1) 废气产生、治理、排放情况

1) 硅烷气体测试废气（G<sub>3-1</sub>）

本项目材料研发车间 T4F4 区域，使用现有 6 台镀膜设备在等离子放电工序前，向真空室充入硅烷与氮气、氧气、氨气和一氧化二氮，来测试对镀膜效果的影响。笑气年使用量 3000L，密度为 1.9775kg/m<sup>3</sup>，即 5932.5g；氨气年使用量 1000L，密度为 0.771g/L，即 771g。6 台镀膜设备共使用硅烷约 54000L/a，密度为 1.44g/L，即 0.07776t/a，通入镀膜设备内腔后，80%SiH<sub>4</sub>与氧气、一氧化二氮、氨气分别反应生成 SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>，生成量为 0.1162t/a。其中，20%颗粒物（SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>）沉积在产品表面，10%颗粒物（SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>）附着在设备内腔壁上定期清理，剩余 70%颗粒物（SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>）通过收集进入电加热燃烧装置中，则产生颗粒物（SiO<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>）的量为 0.0813t/a。

硅烷气体测试废气处理燃烧阶段废气产生情况如下：

表 4-1 硅烷气体测试废气处理燃烧阶段废气处理情况

| 硅烷气体测试废气（处理前）    |           | 尾气处理后（燃烧）的废气           |           |
|------------------|-----------|------------------------|-----------|
| 废气               | 污染物的量 t/a | 废气                     | 污染物的量 t/a |
| SiH <sub>4</sub> | 0.015552  | SiO <sub>2</sub>       | 0.0264    |
| N <sub>2</sub> O | 0.0003    | NO <sub>2</sub>        | 0.0006    |
| NH <sub>3</sub>  | 0.00004   | NH <sub>3</sub>        | 0.00004   |
| 合计               |           | 颗粒物（SiO <sub>2</sub> ） | 0.0264    |
|                  |           | NO <sub>2</sub>        | 0.0006    |
|                  |           | NH <sub>3</sub>        | 0.00004   |

剩余 20%未反应的 SiH<sub>4</sub> 气体(0.015552t/a)、5%未反应的一氧化二氮(0.0003t/a)、5%未反应的氨气（0.00004t/a）经收集进入 1 套电加热燃烧装置中燃烧处理，SiH<sub>4</sub> 气体转化为 SiO<sub>2</sub> 颗粒物和 H<sub>2</sub>O，处理后废气 10%SiO<sub>2</sub> 颗粒物沉积在燃烧装置腔体内壁，90%颗粒物废气与收集的镀膜设备内废气一同进入废气处理设施，则产生颗粒物 SiO<sub>2</sub> 为 0.0238t/a。笑气转化为二氧化氮。氨气在纯氧燃烧产生氮气，在空气中在催化剂的作用下与氧气反应生成二氧化氮，本项目氨气不处于纯氧环境，亦没有催化剂参与反应，则不发生燃烧反应，不生成氮氧化物。本项目氮氧化物、氨气产生量较小，本报告不作定量分析。因此材料研发车间硅烷气体测试 6 台镀膜设备+燃烧装置产生颗粒物共计 0.1051t/a。

## 2) 清洗腔体废气 (G<sub>3-2</sub>)

本项目材料研发工艺一中待硅烷气体测试及镀膜工序完成后, 新增清洗腔体工序, 向腔体中通入 SF<sub>6</sub>、O<sub>2</sub> 与 Ar 气体, 利用 CCP/ICP 等方式放电激发等离子体, 等离子体和腔壁上的硅化物 (如 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, SiO<sub>2</sub>) 反应, 从而对腔壁上附着的硅化物进行清洗。6 台镀膜设备共使用 SF<sub>6</sub> 约 350L/a, 密度为 6.0886kg/m<sup>3</sup>, 即 2131g/a, 约 98% 的 SF<sub>6</sub> 与 O<sub>2</sub>、Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>、SiO<sub>2</sub> 发生反应产生 SO<sub>2</sub> 量为 0.0009t/a, 产生 SiF<sub>4</sub> 的量为 0.002231t/a。

材料研发清洗腔体废气处理燃烧阶段废气产生情况如下:

**表 4-2 清洗腔体废气处理燃烧阶段废气处理情况**

| 清洗腔体废气 (处理前)     |           | 尾气处理后 (燃烧) 的废气          |           |
|------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| 废气               | 污染物的量 t/a | 废气                      | 污染物的量 t/a |
| SF <sub>6</sub>  | 0.00004   | HF                      | 0.00003   |
|                  |           | SO <sub>2</sub>         | 0.00002   |
| SiF <sub>4</sub> | 0.002231  | SiO <sub>2</sub>        | 0.0039    |
|                  |           | HF                      | 0.0017    |
| SO <sub>2</sub>  | 0.0009    | SO <sub>2</sub>         | 0.0009    |
| 合计               |           | 颗粒物 (SiO <sub>2</sub> ) | 0.0039    |
|                  |           | 氟化物 (HF)                | 0.0017    |
|                  |           | SO <sub>2</sub>         | 0.0009    |

由上表可知, 反应生成的 SiF<sub>4</sub> (0.002231t/a)、SO<sub>2</sub> (0.0009t/a) 和剩余 2% 未反应的 SF<sub>6</sub> 气体 (0.00004t/a) 经收集进入 1 套电加热燃烧装置中燃烧处理, SF<sub>6</sub> 最终转化为 HF 和 O<sub>2</sub>, SiF<sub>4</sub> 转化为 SiO<sub>2</sub> 和 HF, 处理后废气中 10%SiO<sub>2</sub> 颗粒物沉积在燃烧装置腔体内壁, 90%SiO<sub>2</sub> 颗粒物废气与收集的镀膜设备内废气一同进入废气处理设施, 则产生颗粒物 SiO<sub>2</sub> 为 0.0035t/a, 氟化物为 0.0017t/a, 二氧化硫产生量较小, 本报告不作定量分析。因此材料研发车间清洗腔体 6 台镀膜设备+燃烧装置产生颗粒物 SiO<sub>2</sub> 为 0.0035t/a、氟化物为 0.0017t/a。

T4F4 区域 6 台镀膜设备硅烷气体测试废气及清洗腔体废气一同经管道收集进入氧化铝滤芯净化后进入 1 套燃烧+二级水喷淋装置后尾气经 “二级活性炭吸附装置 TA007” 处理后通过 26 米排气筒 DA007 排放。

## 3) 材料研发镀膜废气 (G<sub>3-3</sub>)

项目材料研发车间镀膜使用的 TMA (三甲基铝) 共 0.003t/a, 其中 98%TMA (三甲基铝) 与氧气、水分板发生反应生成 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 生成量为 0.0021t/a。其中, 90%

约  $\text{Al}_2\text{O}_3$  沉积在产品表面，约 5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  附着在设备内腔壁上定期清理，剩余约 5%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ，以颗粒物计通过管道收集进入电加热燃烧装置中，则产生颗粒物（ $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）的量为 0.0001t/a。

材料研发镀膜废气处理燃烧阶段废气产生情况如下：

**表 4-3 材料研发镀膜废气处理燃烧阶段废气处理情况**

| 材料研发镀膜废气（处理前） |           | 尾气处理后（燃烧）的废气                       |           | 反应方程                                                                                                    |
|---------------|-----------|------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气            | 污染物的量 t/a | 废气                                 | 污染物的量 t/a |                                                                                                         |
| TMA（三甲基铝）     | 0.00006   | $\text{Al}_2\text{O}_3$            | 0.000043  | $2\text{Al}(\text{CH}_3)_3 + 12\text{O}_2 = \text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2$ |
| $\text{CH}_4$ | 0.0010    | /                                  | /         | $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$                                         |
| 合计            |           | 颗粒物<br>( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) | 0.000043  | /                                                                                                       |

由上表可知，反应生成的  $\text{CH}_4$ （0.0010t/a）、剩余 2% 未反应的三甲基铝气体（0.00006t/a）经管道收集进入 1 套电加热燃烧装置中燃烧处理，处理后废气 10%  $\text{SiO}_2$  颗粒物沉积在燃烧装置腔体内壁，90% 颗粒物废气与收集的镀膜设备内废气一同进入废气处理设施，则产生颗粒物  $\text{Al}_2\text{O}_3$  为 0.000043t/a，因此材料研发车间镀膜设备+燃烧装置产生颗粒物  $\text{Al}_2\text{O}_3$  为 0.000143t/a，产生量较小，本报告不作定量分析。

材料研发工艺三镀膜废气收集后接入新增 1 套“电加热燃烧装置+二级水喷淋装置”处理后排放。

#### 4) 实验室废气（ $\text{G}_{4-1}$ ）

本项目实验室仪器设备部分使用异丙醇擦拭，T3、T4 区 1 层实验室使用 0.1t/a，T3F2、F3、F4、F5 实验室使用 0.1t/a，异丙醇全部挥发，产生废气以非甲烷总烃计，因此 T3、T4 区 1 层实验室异丙醇挥发产生非甲烷总烃 0.1t/a；T3F2、F3、F4、F5 异丙醇挥发产生非甲烷总烃 0.1t/a。

T3、T4 区 1 层实验室废气通风橱收集与 T4F5、F4、F3、F2 区域涂层加工废气一同经二级活性炭吸附装置 TA004 处理；T3F2、F3、F4、F5 区域实验室废气通风橱收集经“二级活性炭吸附装置 TA006”处理，处理效率均以 90% 计，废气收集效率按照 90% 计，年工作时间约为 1500h/a。

本项目生产工艺废气污染物产生情况见表 4-4。

| 表 4-4 本项目废气污染物产生情况                                |                 |       |         |        |     |           |            |
|---------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|--------|-----|-----------|------------|
| 产生工序                                              | 所在区域            | 污染物   | 产生量 t/a | 收集方式   | 捕集率 | 捕集到的量 t/a | 未捕集到的量 t/a |
| 硅烷气体测试（G <sub>3-1</sub> ）、清洗腔体（G <sub>3-2</sub> ） | T4F4 区          | 颗粒物   | 0.1086  | 设备密闭收集 | 95% | 0.1032    | 0.0054     |
|                                                   |                 | 氟化物   | 0.0017  |        |     | 0.0016    | 0.0001     |
| 实验室（G <sub>4-1</sub> ）                            | T3、T4 区 1 层     | 非甲烷总烃 | 0.1     | 通风橱    | 90% | 0.0900    | 0.0100     |
|                                                   | T3F2、F3、F4、F5 区 | 非甲烷总烃 | 0.1     | 通风橱    | 90% | 0.0900    | 0.0100     |

废气有组织排放情况见下表。

表 4-5 本项目有组织废气产生和排放情况

| 产生源       | 所在区域            | 污染因子  | 废气量<br>m <sup>3</sup> /h | 工作<br>时间 h | 产生情况                      |               |            | 治理措施                         | 去除<br>率 % | 排放情况                      |               |            | 排放源参数   |       |
|-----------|-----------------|-------|--------------------------|------------|---------------------------|---------------|------------|------------------------------|-----------|---------------------------|---------------|------------|---------|-------|
|           |                 |       |                          |            | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 产生速率<br>kg /h | 产生量<br>t/a |                              |           | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg /h | 排放量<br>t/a | 高度<br>m | 排气筒   |
| 硅烷测试、清洗腔体 | T4F4 区          | 颗粒物   | 5500                     | 900        | 20.8                      | 0.1146        | 0.1032     | 氧化铝滤芯净化+燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置 | 90        | 2.08                      | 0.0115        | 0.0103     | 26      | DA007 |
|           |                 | 氟化物   |                          |            | 0.326                     | 0.0018        | 0.0016     |                              |           | 0.033                     | 0.0002        | 0.0002     |         |       |
| 实验室       | T3、T4 区 1 层     | 非甲烷总烃 | 11000                    | 1500       | 5.45                      | 0.0600        | 0.0900     | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90        | 0.55                      | 0.0060        | 0.0090     | 26      | DA004 |
| 实验室       | T3F2、F3、F4、F5 区 | 非甲烷总烃 | 27000                    | 1500       | 2.22                      | 0.0600        | 0.0900     | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90        | 0.22                      | 0.0060        | 0.0090     | 26      | DA006 |
| DA004 合计  |                 | 非甲烷总烃 | 11000                    | 1500       | 5.45                      | 0.0600        | 0.0900     | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90        | 0.55                      | 0.0060        | 0.0090     | 26      | DA004 |
| DA006 合计  |                 | 非甲烷总烃 | 27000                    | 1500       | 2.22                      | 0.0600        | 0.0900     | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90        | 0.22                      | 0.0060        | 0.0090     | 26      | DA006 |
| DA007 合计  |                 | 颗粒物   | 5500                     | 900        | 20.8                      | 0.1146        | 0.1032     | 氧化铝滤芯净化+燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置 | 90        | 2.08                      | 0.0115        | 0.0103     | 26      | DA007 |
|           |                 | 氟化物   |                          |            | 0.326                     | 0.0018        | 0.0016     |                              |           | 0.03                      | 0.0002        | 0.0002     |         |       |

表 4-6 本项目无组织大气污染物产生及排放情况

| 污染源   | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 产生速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率 (kg/h) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | 面源高度 (m) |
|-------|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------------------|----------|
| 研发生产楼 | 颗粒物   | 0.0054    | 0.0008      | 0.0054    | 0.0008      | 13860                  | 23.4     |
|       | 氟化物   | 0.0001    | 0.00001     | 0.0001    | 0.00001     |                        |          |
|       | 非甲烷总烃 | 0.0200    | 0.0028      | 0.0200    | 0.0028      |                        |          |

表 4-7 本项目建成后全厂有组织产生废气源强统计表

| 产生源      | 所在区域      | 污染因子  | 废气量<br>m³/h | 工作时间<br>h | 产生情况          |              |            | 治理措施              | 去除率<br>% | 排放情况          |              |            | 排放源参数   |       |
|----------|-----------|-------|-------------|-----------|---------------|--------------|------------|-------------------|----------|---------------|--------------|------------|---------|-------|
|          |           |       |             |           | 产生浓度<br>mg/m³ | 产生速率<br>kg/h | 产生量<br>t/a |                   |          | 排放浓度<br>mg/m³ | 排放速率<br>kg/h | 排放量<br>t/a | 高度<br>m | 排气筒   |
| 工艺检验     | T5F1、F2 区 | 氟化物   | 6000        | 3600      | 3.75          | 0.0225       | 0.0811     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.375         | 0.0023       | 0.0081     | 26      | DA002 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 3.75          | 0.0225       | 0.0811     |                   |          | 0.375         | 0.0023       | 0.0081     |         |       |
|          | T4F2 区    | 氟化物   | 11000       | 3600      | 1.28          | 0.0141       | 0.0507     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.128         | 0.0014       | 0.0051     | 26      | DA004 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 1.28          | 0.0141       | 0.0507     |                   |          | 0.128         | 0.0014       | 0.0051     |         |       |
|          | T3F2 区    | 氟化物   | 3000        | 3600      | 1.88          | 0.0056       | 0.0203     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.188         | 0.0006       | 0.0020     | 26      | DA005 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 1.88          | 0.0056       | 0.0203     |                   |          | 0.188         | 0.0006       | 0.0020     |         |       |
| 点胶、固化    | T5F4 区    | 非甲烷总烃 | 6000        | 1500      | 0.897         | 0.0054       | 0.0081     | 二级活性炭吸附装置         | 90       | 0.090         | 0.0005       | 0.0008     | 26      | DA002 |
| 覆膜生产涂层加工 | T5F4-09 区 | 氟化物   | 3000        | 3600      | 4.46          | 0.0134       | 0.0481     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附   | 90       | 0.446         | 0.0013       | 0.0048     | 26      | DA001 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 4.46          | 0.0134       | 0.0481     |                   |          | 0.446         | 0.0013       | 0.0048     |         |       |
|          | T4F5 区    | 氟化物   | 11000       | 3600      | 1.22          | 0.0134       | 0.0481     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.122         | 0.0013       | 0.0048     | 26      | DA004 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 1.22          | 0.0134       | 0.0481     |                   |          | 0.122         | 0.0013       | 0.0048     |         |       |
|          | T3F5 区    | 氟化物   | 3000        | 3600      | 2.35          | 0.0070       | 0.0253     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.235         | 0.0007       | 0.0025     | 26      | DA005 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 2.35          | 0.0070       | 0.0253     |                   |          | 0.235         | 0.0007       | 0.0025     |         |       |
| 材料研发涂层加工 | T4F4、F3 区 | 氟化物   | 11000       | 3600      | 1.75          | 0.0192       | 0.0692     | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90       | 0.175         | 0.0019       | 0.0069     | 26      | DA004 |
|          |           | 非甲烷总烃 |             |           | 1.75          | 0.0192       | 0.0692     |                   |          | 0.175         | 0.0019       | 0.0069     |         |       |
|          | T3F4 区    | 氟化物   | 3000        | 3600      | 4.07          | 0.0122       | 0.0439     | 氧化铝滤芯净化           | 90       | 0.407         | 0.0012       | 0.0044     | 26      | DA005 |

|            |                 |       |       |      |      |        |        |                              |    |       |        |        |    |       |
|------------|-----------------|-------|-------|------|------|--------|--------|------------------------------|----|-------|--------|--------|----|-------|
| 及硅烷测试、清洗腔体 |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 4.07 | 0.0122 | 0.0439 | +二级活性炭吸附装置                   |    | 0.407 | 0.0012 | 0.0044 |    |       |
|            | T4F4 区          | 颗粒物   | 5500  | 900  | 20.8 | 0.1146 | 0.1032 | 氧化铝滤芯净化+燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置 | 90 | 2.08  | 0.0115 | 0.0103 | 26 | DA007 |
|            |                 | 氟化物   |       |      | 4.08 | 0.0224 | 0.0202 |                              |    | 0.408 | 0.0022 | 0.0020 |    |       |
|            |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 3.75 | 0.0206 | 0.0186 |                              |    | 0.375 | 0.0021 | 0.0019 |    |       |
| 实验室        | T3、T4 区 1 层     | 非甲烷总烃 | 11000 | 1500 | 12.1 | 0.1328 | 0.1992 | 通风橱+二级活性炭吸附装置<br>TA004       | 90 | 1.21  | 0.0133 | 0.0199 | 26 | DA004 |
| 实验室        | T3F2、F3、F4、F5 区 | 非甲烷总烃 | 27000 | 1500 | 7.38 | 0.1992 | 0.2988 | 通风橱+二级活性炭吸附装置<br>TA006       | 90 | 0.738 | 0.0199 | 0.0299 | 26 | DA006 |
| 单体分装       | T5F2 区          | 非甲烷总烃 | 6000  | 900  | 5.33 | 0.0320 | 0.0288 | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90 | 0.533 | 0.0032 | 0.0029 | 26 | DA003 |
| DA001 合计   |                 | 氟化物   | 3000  | 3600 | 4.46 | 0.0134 | 0.0481 | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附              | 90 | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 | 26 | DA001 |
|            |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 4.46 | 0.0134 | 0.0481 |                              |    | 0.446 | 0.0013 | 0.0048 |    |       |
| DA002 合计   |                 | 氟化物   | 6000  | 5100 | 3.75 | 0.0225 | 0.0811 | 二级活性炭吸附装置                    | 90 | 0.375 | 0.0023 | 0.0081 | 26 | DA002 |
|            |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 4.65 | 0.0279 | 0.0892 |                              |    | 0.465 | 0.0028 | 0.0089 |    |       |
| DA003 合计   |                 | 非甲烷总烃 | 6000  | 1800 | 5.33 | 0.0320 | 0.0288 | 二级活性炭吸附装置                    | 90 | 0.533 | 0.0032 | 0.0029 | 26 | DA003 |
| DA004 合计   |                 | 氟化物   | 11000 | 7200 | 4.25 | 0.0467 | 0.1680 | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置            | 90 | 0.425 | 0.0046 | 0.0168 | 26 | DA004 |
|            |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 16.4 | 0.1795 | 0.3672 |                              |    | 1.64  | 0.0179 | 0.0367 |    |       |
| DA005 合计   |                 | 氟化物   | 3000  | 7200 | 8.30 | 0.0248 | 0.0895 | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置            | 90 | 0.830 | 0.0025 | 0.0089 | 26 | DA005 |
|            |                 | 非甲烷总烃 |       |      | 8.30 | 0.0248 | 0.0895 |                              |    | 0.830 | 0.0025 | 0.0089 |    |       |
| DA006 合计   |                 | 非甲烷总烃 | 27000 | 1500 | 7.38 | 0.1992 | 0.2988 | 通风橱+二级活性炭吸附装置                | 90 | 0.738 | 0.0199 | 0.0299 | 26 | DA006 |
| DA007 合计   |                 | 颗粒物   | 5500  | 900  | 20.8 | 0.1146 | 0.1032 | 氧化铝滤芯净化                      | 90 | 2.08  | 0.0115 | 0.0103 | 26 | DA007 |

|     |          |       |       |      |      |        |        |                       |    |       |        |        |    |       |
|-----|----------|-------|-------|------|------|--------|--------|-----------------------|----|-------|--------|--------|----|-------|
|     |          | 氟化物   |       |      | 4.1  | 0.0224 | 0.0202 | +燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置 |    | 0.41  | 0.0022 | 0.0020 |    |       |
|     |          | 非甲烷总烃 |       |      | 3.75 | 0.0206 | 0.0186 |                       |    | 0.375 | 0.0021 | 0.0019 |    |       |
| 食堂1 | 研发生产楼 F1 | 食堂油烟  | 60000 | 1200 | 7.25 | 0.435  | 0.522  | 高空静电油烟净化器1            | 75 | 1.81  | 0.109  | 0.1305 | 屋顶 | DA008 |
| 食堂2 | 研发办公楼 F6 | 食堂油烟  | 27000 | 1200 | 5    | 0.135  | 0.162  | 高空静电油烟净化器2            | 75 | 1.25  | 0.0338 | 0.0405 | 屋顶 | DA009 |

**表 4-8 本项目建成后全厂废气产生及排放情况一览表**

| 产生源          | 所在区域        | 污染因子  | 治理措施              | 处理效率% | 排放口   | 执行标准                                 | 排放量                              |
|--------------|-------------|-------|-------------------|-------|-------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 覆膜生产<br>涂层加工 | T5F4-09 区   | 氟化物   | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附   | 90    | DA001 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 氟化物: 0.0048t/a; 非甲烷总烃: 0.0048t/a |
|              |             | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 工艺检验         | T5F1、F2 区   | 氟化物   | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90    | DA002 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 氟化物: 0.0081t/a; 非甲烷总烃: 0.0089t/a |
|              |             | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 点胶、固化        | T5F4 区      | 非甲烷总烃 | 二级活性炭吸附装置         | 90    |       |                                      |                                  |
| 单体分装         | T5F2 区      | 非甲烷总烃 | 二级活性炭吸附装置         | 90    | DA003 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 非甲烷总烃: 0.0029t/a                 |
| 工艺检验         | T4F2 区      | 氟化物   | 氧化铝滤芯净化+二级活性炭吸附装置 | 90    | DA004 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) | 氟化物: 0.0168t/a; 非甲烷总烃: 0.0367t/a |
|              |             | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 覆膜生产<br>涂层加工 | T4F5 区      | 氟化物   |                   |       |       |                                      |                                  |
|              |             | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 材料研发<br>涂层加工 | T4F4、F3 区   | 氟化物   |                   |       |       |                                      |                                  |
|              |             | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 实验室          | T3、T4 区 1 层 | 非甲烷总烃 |                   |       |       |                                      |                                  |
| 工艺检验         | T3F2 区      | 氟化物   | 氧化铝滤芯净化+二级        | 90    | DA005 | 江苏省地方标准《大气污染                         | 氟化物: 0.0089t/a; 非甲               |

|                                    |                     |       |                                      |    |       |                                              |                                                     |
|------------------------------------|---------------------|-------|--------------------------------------|----|-------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                                    |                     | 非甲烷总烃 | 活性炭吸附装置                              |    |       | 物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021)                 | 烷总烃：0.0089t/a                                       |
| 覆膜生产<br>涂层加工                       | T3F5 区              | 氟化物   |                                      |    |       |                                              |                                                     |
|                                    |                     | 非甲烷总烃 |                                      |    |       |                                              |                                                     |
| 材料研发<br>涂层加工                       | T3F4 区              | 氟化物   |                                      |    |       |                                              |                                                     |
|                                    |                     | 非甲烷总烃 |                                      |    |       |                                              |                                                     |
| 实验室                                | T3F2、F3、<br>F4、F5 区 | 非甲烷总烃 | 通风橱+二级活性炭吸<br>附装置 TA006              | 90 | DA006 | 江苏省地方标准《大气污染<br>物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021) | 非甲烷总烃：0.0299t/a                                     |
| 材料研发<br>涂层加工<br>及硅烷测<br>试、清洗腔<br>体 | T4F4 区              | 颗粒物   | 氧化铝滤芯净化+燃烧<br>装置+二级碱喷淋+二<br>级活性炭吸附装置 | 90 | DA007 | 江苏省地方标准《大气污染<br>物综合排放标准》<br>(DB32/4041-2021) | 颗粒物：0.0103t/a；氟化<br>物：0.0020t/a；非甲烷总<br>烃：0.0019t/a |
|                                    |                     | 氟化物   |                                      |    |       |                                              |                                                     |
|                                    |                     | 非甲烷总烃 |                                      |    |       |                                              |                                                     |
| 食堂 1                               | 研发生产<br>楼 F1        | 食堂油烟  | 高空静电油烟净化器 1                          | 75 | DA008 | 《饮食业油烟排放标准(试<br>行)》(GB18483-2001)            | 油烟：0.1305t/a                                        |
| 食堂 2                               | 研发办公<br>楼 F6        | 食堂油烟  | 高空静电油烟净化器 2                          | 75 | DA009 | 《饮食业油烟排放标准(试<br>行)》(GB18483-2001)            | 油烟：0.0405t/a                                        |

表 4-9 本项目建成后全厂无组织产生废气源强统计表

| 污染源       | 污染物名称 | 产生量 (t/a) | 产生速率<br>(kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 面源面积 (m <sup>2</sup> ) | 面源高度 (m) |
|-----------|-------|-----------|----------------|-----------|----------------|------------------------|----------|
| 研发生产<br>楼 | 颗粒物   | 0.0054    | 0.0008         | 0.0054    | 0.0008         | 13860                  | 23.4     |
|           | 氟化物   | 0.0214    | 0.0030         | 0.0214    | 0.0030         |                        |          |
|           | 非甲烷总烃 | 0.0840    | 0.0117         | 0.0840    | 0.0117         |                        |          |

## (2) 风量合理性分析:

本项目依托原有设备和原有废气处理设施、排气筒，原有设备数量未发生变化，则风量未发生变化，废气处理设施风量是可行的。

## (3) 污染防治措施可行性分析:

本项目废气处理工艺流程图见下图 4-1。

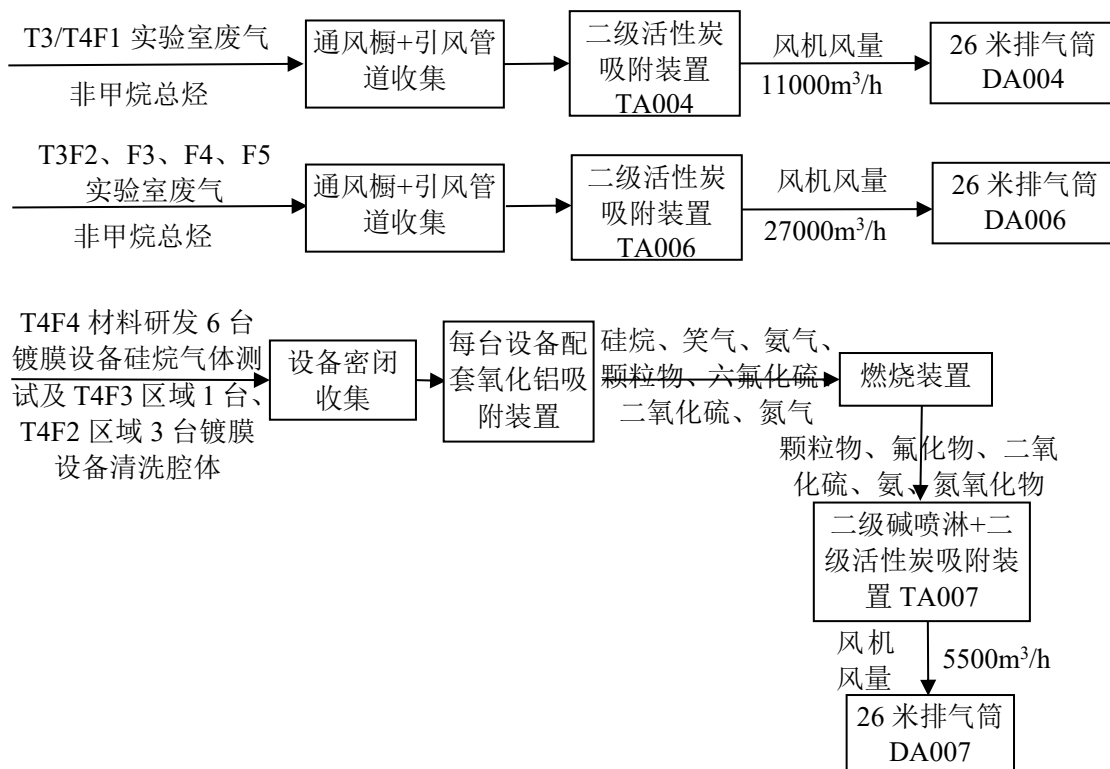


图 4-1 废气处理工艺流程图

本项目废气污染防治措施及其可行性情况如下表：

表 4-10 本项目废气种类及治理措施一览表

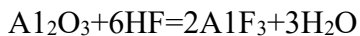
| 产生点         | 污染物                 | 治理措施                                                          | 是否为可行性技术                                                         | 判定依据                                                                    |
|-------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 实验室         | 非甲烷总烃               | 通过设备自带的氧化铝滤芯装置处理后分别经二级活性炭吸附装置处理（收集率不低于 90%，处理效率 90%）          | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）表 B.1 中合成与配置、上胶、烘干、有机涂覆工序废气污染防治设施可行技术 |
| 硅烷气体测试、清洗腔体 | 颗粒物、氟化物、二氧化硫、氨、氮氧化物 | 通过设备自带的氧化铝滤芯装置处理后经燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理（收集率不低于 90%，处理效率 90%） | 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> | 简要分析                                                                    |

由上表可见，硅烷气体测试、清洗腔体废气未在《排污许可证申请与核发技术

规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 中明确可行技术，本报告进行简要分析。

#### 可行性分析：

**氧化铝滤芯装置：**本项目每台表面处理设备均自带氧化铝滤芯装置对镀膜过程产生的氟化物进行吸附处理。氧化铝由于具有多孔结构，高比表面积且处于不稳定的过渡态。因而具有较大的活性。利用吸附剂氧化铝吸附废气中的 HF，吸附之后 HF 与  $\text{Al}_2\text{O}_3$  化学反应生成  $\text{AlF}_3$ ，反应原理如下：



考虑到  $\text{Al}_2\text{O}_3$  的晶体结构、比表面积、吸附温度以及  $\text{Al}(\text{OH})_3$  焙烧成  $\text{Al}_2\text{O}_3$  的温度都直接影响吸附量。建议项目选取的氧化铝吸附剂应满足《铝电解废气氟化物和粉尘治理工程技术规范（HJ2033-2013）》中相关要求。

同时，本报告参考公司惠山厂区《表面处理设备、纳米涂层加工项目》氧化铝净化工艺对氟化物的去除率为 90%，公司惠山厂区已建成，根据企业验收监测报告（中证（验）字（2019）第（0910）号），现有项目有组织排放废气污染物氟化物排放浓度达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1 标准要求。

因此，本报告对氟化物的去除效率取 90%基本可行。

**燃烧装置工作原理：**六台通入硅烷和清洗腔体气体的镀膜设备尾气经收集进入 1 套电加热燃烧装置中，采取焚烧的方式将硅烷基本可以完全焚烧掉，形成二氧化硅颗粒和水蒸气。清洗腔体气体六氟化硫以及反应生成的氟化硅通过焚烧转化为二氧化硅颗粒和氟化氢气体。材料研发镀膜废气经收集进入 1 套电加热燃烧装置中，三甲基铝首先经过燃烧转化成三氧化二铝颗粒物，甲烷燃烧生产二氧化碳和水。

**水喷淋吸收原理：**水喷淋装置属两相逆向流填料吸收装置。其原理为：气体混合物的分离，根据气体混合物中各组分的物理、化学性质的差异而进行的。水喷淋吸收填料装置为一种应用广泛的气液传质设备，气体从设备下方进气口沿切向进入净化装置，在通风机的动力作用下，迅速充满进气段空间，然后均匀地通过均流段上升到第一级填料吸收段。在填料的表面上，气相中污染物被液相中物质吸收，未完全吸收的气体继续上升进入第一级喷淋段。在喷淋段中吸收液从均布的喷嘴高速喷出，形成无数细小雾滴与气体充分混合、接触。然后气体上升到第二级填料段、喷淋段进行与第一级类似的吸收过程。在喷淋段及填料段两相接触的过程也是材热与传质的过程。通过控制空塔流速与滞贮时间保证这一过程的充分与稳定。

装置的最上部是除雾段，气体中所夹带的吸收液雾滴在这里被清除下来，经过初步处理后的气体从吸收塔上端排气管进入下一级处理设备。在水喷淋吸收装置的顶部设置高效的除雾器，去除气体中液态水滴，被捕获的液态水，受重力影响，重新落回水喷淋吸收填料塔内部。

目前，燃烧+水喷淋装置普遍应用于硅烷塔废气的处理。根据青岛泰斯特标准技术有限公司出具的检测报告（报告编号：TEST20200610）对同类型处理设施的处理效率检测结果：其  $\text{SiH}_4$  处理前浓度为 3172.8ppmv，燃烧后浓度为 0.1ppmv，去除效率 >99.9%；燃烧后废气中的颗粒物经喷淋装置的去除效率不低于 70%，本次采用二级水喷淋装置，总去除效率不低于 90%，因此本项目设置燃烧+二级水喷淋装置去除硅烷及颗粒物，颗粒物去除效率以 90%计是可行的。

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

采用活性炭吸附去除有机废气已广泛应用于有机废气的治理工程中，其工艺较为成熟。根据《吉奥马科技（无锡）有限公司连续式成膜装置项目竣工环境保护验收》监测报告，其挥发性有机物产生浓度为  $2.21\text{mg}/\text{m}^3$ - $1.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，经二级活性炭处理装置处理后，排放浓度为  $0.137\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ，去除效率达 91%-95%，由此可见，本项目设置二级活性炭吸附装置处理有机废气，去除效率以 90%计是可行的。

温度对活性炭吸附能力的影响分析：

根据《不同温度、吸附时间对活性炭去除有害物质的影响》：活性炭在  $25^\circ\text{C}$ - $40^\circ\text{C}$  时对有机废气试验吸附基本呈上升趋势且效果最佳，说明随着温度的升高，加速了吸附介质吸附有机废气的量。在  $40^\circ\text{C}$ - $60^\circ\text{C}$  时活性炭的吸附率呈下降趋势，由于温度的进一步上升，虽然增加了吸附介质扩散的量，同时也增大了活性炭上被吸附物质的反扩散活性，使得其外表面上的吸附质更多地反释放出来。废气进入活性炭吸附

箱的温度约 25~35℃，不会对活性炭吸附效果产生影响。本项目采用的废气防治措施均为可行。

## (4) 排放口基本情况及达标分析

本项目建成后，全厂废气排放口基本情况如表 4-11。

表 4-11 废气排放口基本情况表

| 点源编号  | 排气筒底部中心坐标/° |           | 排气筒高度/m | 排气筒内径/m | 烟气温度/°C | 年排放小时数/h | 排放口类型 | 污染物排放情况 |                          |            | 污染物排放标准                |          |
|-------|-------------|-----------|---------|---------|---------|----------|-------|---------|--------------------------|------------|------------------------|----------|
|       | 经度          | 纬度        |         |         |         |          |       | 污染物名称   | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放速率(kg/h) | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率(kg/h) |
| DA001 | 120.439167  | 31.570567 | 26      | 0.3     | 25      | 3600     | 一般排放口 | 氟化物     | 0.446                    | 0.0013     | 3                      | 0.072    |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 非甲烷总烃   | 0.446                    | 0.0013     | 60                     | 3        |
| DA002 | 120.439358  | 31.570470 | 26      | 0.3     | 25      | 5100     | 一般排放口 | 氟化物     | 0.375                    | 0.0023     | 3                      | 0.072    |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 非甲烷总烃   | 0.465                    | 0.0028     | 60                     | 3        |
| DA003 | 120.439664  | 31.570175 | 26      | 0.3     | 25      | 1800     | 一般排放口 | 非甲烷总烃   | 0.533                    | 0.0032     | 60                     | 3        |
| DA004 | 120.439581  | 31.570326 | 26      | 0.3     | 25      | 7200     | 一般排放口 | 氟化物     | 0.425                    | 0.0046     | 3                      | 0.072    |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 非甲烷总烃   | 1.64                     | 0.0179     | 60                     | 3        |
| DA005 | 120.439908  | 31.570942 | 26      | 0.3     | 25      | 7200     | 一般排放口 | 氟化物     | 0.830                    | 0.0025     | 3                      | 0.072    |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 非甲烷总烃   | 0.830                    | 0.0025     | 60                     | 3        |
| DA006 | 120.439672  | 31.570942 | 26      | 0.3     | 25      | 1500     | 一般排放口 | 非甲烷总烃   | 0.738                    | 0.0199     | 60                     | 3        |
| DA007 | 120.444552  | 31.569018 | 26      | 0.3     | 35      | 900      | 一般排放口 | 颗粒物     | 2.08                     | 0.0115     | 20                     | 1        |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 氟化物     | 0.41                     | 0.0022     | 3                      | 0.072    |
|       |             |           |         |         |         |          |       | 非甲烷总烃   | 0.375                    | 0.0021     | 200                    | 1.4      |
| DA008 | 120.444432  | 31.569123 | 25      | /       | /       | 1200     | /     | 食堂油烟    | 1.81                     | 0.109      | 2.0                    | /        |
| DA009 | 120.444258  | 31.568764 | 25      | /       | /       | 1200     | /     | 食堂油烟    | 1.25                     | 0.0338     | 2.0                    | /        |

### 等效排气筒达标分析

根据江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

等效排气筒污染物排放速率公式：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q：等效排气筒某污染物排放速率，kg/h；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>：排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率，kg/h。

由表 4-8 可知，项目七根排气筒高度均为 26m，DA001、DA002、DA003、DA004 四根排气筒位于研发生产楼 T5 楼顶，排气筒间距分别为 21m、26.4m、19.6m，间距均小于排气筒几何高度之和；DA005、DA006、DA007 位于研发生产楼 T3 楼顶，排气筒间距分别为 22.4m、13m，间距均小于排气筒几何高度之和；T5 与 T3 之间最近两根排气筒距离为 60.7m，因此将 DA001、DA002、DA003、DA004 四根排气筒合并视为一根等效排气筒，将 DA005、DA006、DA007 三根排气筒合并视为一根等效排气筒。

表 4-12 等效排气筒基本情况表

| 序号 | 废气排气筒 |       |            | 等效排气筒          |            | 污染物排放标准                |          |
|----|-------|-------|------------|----------------|------------|------------------------|----------|
|    | 名称及编号 | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） | 位置             | 排放速率（kg/h） | 浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 速率（kg/h） |
| 1  | DA001 | 氟化物   | 0.0013     | 研发生产楼<br>T5 楼顶 | 0.0082     | 3                      | 0.072    |
|    | DA002 | 氟化物   | 0.0023     |                |            |                        |          |
|    | DA004 | 氟化物   | 0.0046     |                |            |                        |          |
|    | DA001 | 非甲烷总烃 | 0.0013     |                | 0.0252     | 60                     | 3        |

|   |       |       |        |                |        |    |       |
|---|-------|-------|--------|----------------|--------|----|-------|
| 2 | DA002 | 非甲烷总烃 | 0.0028 |                |        |    |       |
|   | DA003 | 非甲烷总烃 | 0.0032 |                |        |    |       |
|   | DA004 | 非甲烷总烃 | 0.0179 |                |        |    |       |
|   | DA005 | 氟化物   | 0.0025 | 研发生产楼<br>T3 楼顶 | 0.0047 | 3  | 0.072 |
|   | DA007 | 氟化物   | 0.0022 |                |        |    |       |
|   | DA005 | 非甲烷总烃 | 0.0025 |                | 0.0245 | 60 | 3     |
|   | DA006 | 非甲烷总烃 | 0.0199 |                |        |    |       |
|   | DA007 | 非甲烷总烃 | 0.0021 |                |        |    |       |

由上表可知，等效排气筒氟化物、非甲烷总烃排放浓度和排放速率达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准。

由表 4-11、4-12 可知，本项目工艺废气氟化物、非甲烷总烃、颗粒物和二氧化硫排放浓度和排放速率达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041—2021) 表 1 标准：氟化物排放浓度 $\leq 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.072\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 3\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物排放浓度 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1\text{kg}/\text{h}$ ；二氧化硫排放浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 1.4\text{kg}/\text{h}$ ，其中危废仓库内废气经收集后，汇入二级活性炭吸附装置 TA003 处理后经 DA003 排放，可满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准。食堂油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 中的相应标准要求。同时，企业应加强废气的产生源控制和管理，加强废气收集处理设施的维护和管理，确保厂界氟化物、非甲烷总烃、颗粒物和二氧化硫废气达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 3 中无组织排放监控浓度限制：氟化物 $\leq 0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，厂区内非甲烷总烃达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 中排放限值：NMHC $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度）、NMHC $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次平均浓度值）。

#### (4) 卫生防护距离计算

##### ①主要特征大气有害物质

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) 选取特征大气有害物质，确定等标排放量( $Q_c/C_m$ )，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1~2 种。全厂大气污染物等标排放量情况如下表：

表 4-13 大气污染物等标排放量情况表

| 污染源位置 | 污染物名称 | $Q_c$ (kg/h) | $C_m$ (mg/m <sup>3</sup> ) | 等标排放量 ( $Q_c/C_m$ ) | 排序 |
|-------|-------|--------------|----------------------------|---------------------|----|
| 研发生产楼 | 颗粒物   | 0.0008       | 0.45                       | 0.0018              | 3  |
|       | 氟化物   | 0.0030       | 0.02                       | 0.1487              | 1  |
|       | 非甲烷总烃 | 0.0117       | 2                          | 0.0058              | 2  |

根据上表可见，前两种污染物等标排放量相差 $>10\%$ ，故本项目选取氟化物为主要特征大气有害物质计算卫生防护距离。

##### ②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) 卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）

Q<sub>c</sub>——有害化学药品汽化后可以达到的控制水平（kg/h）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表1查取。

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——卫生防护距离（m）

卫生防护距离在100m内时，级差为50m；超过100m，但小于1000m时，级差为100m；超过1000m时，级差为200m。当推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，该企业的卫生防护距离提高一级，不在同一级别时，以卫生防护距离终值较大者为准。

在计算中，污染物的卫生防护距离计算参数的取值见表4-14。

表4-14 卫生防护距离计算系数表

| 计算<br>系数 | 5年平均<br>风速<br>(m/s) | 卫生防护距离 L(m) |     |     |             |     |     |        |     |     |
|----------|---------------------|-------------|-----|-----|-------------|-----|-----|--------|-----|-----|
|          |                     | L≤1000      |     |     | 1000<L≤2000 |     |     | L>2000 |     |     |
|          |                     | 工业大气污染源构成类别 |     |     |             |     |     |        |     |     |
|          |                     | I           | II  | III | I           | II  | III | I      | II  | III |
| A        | <2                  | 400         | 400 | 400 | 400         | 400 | 400 | 80     | 80  | 80  |
|          | 2~4                 | 700         | 470 | 350 | 700         | 470 | 350 | 380    | 250 | 190 |
|          | >4                  | 530         | 350 | 260 | 530         | 350 | 260 | 290    | 190 | 140 |
| B        | <2                  | 0.01        |     |     | 0.015       |     |     | 0.015  |     |     |
|          | >2                  | 0.021       |     |     | 0.036       |     |     | 0.036  |     |     |
| C        | <2                  | 1.85        |     |     | 1.79        |     |     | 1.79   |     |     |
|          | >2                  | 1.85        |     |     | 1.77        |     |     | 1.77   |     |     |
| D        | <2                  | 0.78        |     |     | 0.78        |     |     | 0.57   |     |     |
|          | >2                  | 0.84        |     |     | 0.84        |     |     | 0.76   |     |     |

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质容许浓度是按慢性反应指标确定者。

无组织排放源的卫生防护距离见表4-14。

表 4-15 卫生防护距离计算结果

| 污染源位置 | 无组织废气 | Qc (kg/h) | C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | A   | B     | C    | D    | L 计   | L  |
|-------|-------|-----------|-------------------------------------|-----|-------|------|------|-------|----|
| 研发生产楼 | 氟化物   | 0.0030    | 0.2                                 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.158 | 50 |

按照上表计算结果,确定本项目卫生防护距离为厂界外 50m 范围,项目防护距离范围内禁止新建居民、学校、医院等敏感目标。根据附图 2,本项目卫生防护距离内无敏感点,满足要求。

#### (5) 大气污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022):主要监测项目、监测频率及监测点位见下表。大气污染源监测计划见表 4-16。

表 4-16 监测计划表

| 监测项目 | 点位/断面                    | 监测指标                      | 监测频次  | 执行排放标准                                      |
|------|--------------------------|---------------------------|-------|---------------------------------------------|
| 废气   | DA001                    | 氟化物、非甲烷总烃                 | 1 次/年 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 1 标准  |
|      | DA002                    |                           |       |                                             |
|      | DA004                    |                           |       |                                             |
|      | DA005                    |                           |       |                                             |
|      | DA003                    | 非甲烷总烃                     |       |                                             |
|      | DA006                    |                           |       |                                             |
|      | DA007                    | 氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氨、氮氧化物 | 1 次/年 |                                             |
|      | 上风向设一个点、下风向设 3 个点        | 氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氨、氮氧化物 | 1 次/年 | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 3 标准  |
|      | 厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m | 非甲烷总烃                     |       | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2 中标准 |

#### (6) 非正常排放情况

根据类比调查,出现非正常排放状态主要情况为废气处理设施失效出现故障等造成非正常排放,此时废气处理效率均以 0%计,非正常排放状态下废气的排放情况见下表。

表 4-17 非正常排放情况一览表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因   | 年发生频次/次 | 单次持续时间/h | 污染物名称 | 产生状况      |          |           | 治理措施                          | 去除率(%) | 非正常排放状况   |          |           | 排放方式  |
|--------|-----------|---------|----------|-------|-----------|----------|-----------|-------------------------------|--------|-----------|----------|-----------|-------|
|        |           |         |          |       | 浓度(mg/m³) | 速率(kg/h) | 产生量(kg/a) |                               |        | 浓度(mg/m³) | 速率(kg/h) | 排放量(kg/a) |       |
| DA001  | 处理设施或风机故障 | 1       | 0.5      | 氟化物   | 4.46      | 0.0134   | 0.0067    | 氧化铝滤芯净化+活性炭吸附TA001            | 0      | 4.46      | 0.0134   | 0.0067    | DA001 |
|        |           |         |          | 非甲烷总烃 | 4.46      | 0.0134   | 0.0067    |                               | 0      | 4.46      | 0.0134   | 0.0067    |       |
| DA002  |           | 1       | 0.5      | 氟化物   | 3.75      | 0.0225   | 0.0113    | 氧化铝滤芯净化+活性炭吸附TA002            | 0      | 3.75      | 0.0225   | 0.0113    | DA002 |
|        |           |         |          | 非甲烷总烃 | 4.65      | 0.0279   | 0.0140    |                               | 0      | 4.65      | 0.0279   | 0.0140    |       |
| DA003  |           | 1       | 0.5      | 非甲烷总烃 | 5.33      | 0.0320   | 0.0160    | 活性炭吸附TA003                    | 0      | 5.33      | 0.0320   | 0.0160    | DA003 |
| DA004  |           | 1       | 0.5      | 氟化物   | 4.25      | 0.0467   | 0.0233    | 氧化铝滤芯净化+活性炭吸附TA004            | 0      | 4.25      | 0.0467   | 0.0233    | DA004 |
|        |           |         |          | 非甲烷总烃 | 16.4      | 0.1795   | 0.0897    |                               | 0      | 16.4      | 0.1795   | 0.0897    |       |
| DA005  |           | 1       | 0.5      | 氟化物   | 8.30      | 0.0248   | 0.0124    | 氧化铝滤芯净化+活性炭吸附TA005            | 0      | 8.30      | 0.0248   | 0.0124    | DA005 |
|        |           |         |          | 非甲烷总烃 | 8.30      | 0.0248   | 0.0124    |                               | 0      | 8.30      | 0.0248   | 0.0124    |       |
| DA006  |           | 1       | 0.5      | 非甲烷总烃 | 7.38      | 0.1992   | 0.0996    | 活性炭吸附TA006                    | 0      | 7.38      | 0.1992   | 0.0996    | DA006 |
| DA007  |           | 1       | 0.5      | 颗粒物   | 20.8      | 0.1146   | 0.0573    | 氧化铝滤芯净化+燃烧装置+二级碱喷淋+活性炭吸附TA007 | 0      | 20.8      | 0.1146   | 0.0573    | DA007 |
|        |           |         |          | 氟化物   | 4.08      | 0.0224   | 0.0112    |                               | 0      | 4.08      | 0.0224   | 0.0112    |       |
|        |           |         |          | 非甲烷总烃 | 3.75      | 0.0206   | 0.0103    |                               | 0      | 3.75      | 0.0206   | 0.0103    |       |

本环评拟从下面几个方面建议建设单位做好防范工作：

a.若发生废气处理设施老旧故障等非正常工况及时采取应急措施，立即停车检修，确保非正常工况下的影响较小。

b.应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

c.对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

本项目投产后，需加强环保管理，杜绝废气的不正常排放的发生。

### (7) 大气环境影响分析结论

建设项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，根据《无锡市生态环境状况公报（2023 年度）》，新吴区为不达标区。无锡市已按《中华人民共和国大气污染防治法》的要

求开展限期达标规划，预计在 2025 年环境控制质量全面达标。本项目各工序产生的废气经合理可行的污染治理措施处理后达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中要求。卫生防护距离内无环境敏感目标，项目废气对周围大气环境影响较小。

## **2、废水**

本项目无新增废水排放，不会对周围水环境产生明显影响。

## **3、噪声**

### **（1）噪声源及降噪情况**

本项目实验室设备仪器均为低噪声或静音设备，技改后，主要噪声源设备数量基本无变化，风机风量未变化，主要增加空压机组一套。本项目噪声源强及防治措施见表 4-15。

表 4-18 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   | 型号 | 设备数量 | 单台声功率级/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/dB(A) |      | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声 |           |         |
|----|--------|------|----|------|--------------|----------------|--------|----|----|-----------|----|--------------|------|------|---------------|--------|-----------|---------|
|    |        | 名称   |    |      |              |                | X      | Y  | Z  | 方向        | 距离 | 方向           | 声级   |      |               | 方向     | 声压级/dB(A) | 建筑外距离/m |
| 1  | 楼顶空压机房 | 空压机组 | —  | 1    | 75           | 基础减震、机房隔声、距离衰减 | 56     | 78 | 23 | 东         | 3  | 东            | 64.0 | 7200 | 20            | 东      | 35.0      | 1       |
|    |        |      |    |      |              |                |        |    |    | 南         | 3  | 南            | 64.0 |      |               | 南      | 35.0      | 1       |
|    |        |      |    |      |              |                |        |    |    | 西         | 3  | 西            | 64.0 |      |               | 西      | 35.0      | 1       |
|    |        |      |    |      |              |                |        |    |    | 北         | 3  | 北            | 64.0 |      |               | 北      | 35.0      | 1       |

注：选取研发生产楼一西南角为 0 点，XYZ 为设备相对 0 点位置。

## (2) 厂界噪声达标情况分析

根据 HJ2.4-2021 要求,室内声源和室外声源分别按照导则附录 B 和附录 A 分别计算:

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

$L_w$ —点声源声功率级(A 计权或倍频带);

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

$R$ —房间常数,  $R=Sa/(1-\alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ,  $\alpha$  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.计算出靠近室外维护结构处的声压级。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：

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

式中：  $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——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：  $Lp(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$ ——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

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### (3) 预测结果

本项目主要噪声源见表 4-18，建成后对厂界噪声影响值见表 4-19。

**表 4-19 建设项目噪声源对厂界贡献值预测**

| 序号 | 预测点位置 | 现有项目噪声贡献值 dB(A)* |    | 本项目噪声贡献值 dB(A) | 总贡献值 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 |      |
| 1  | 东厂界   | 58               | 47 | 31.0           | 58.0       | 47.0 | 65          | 55 | 达标   |
| 2  | 南厂界   | 52               | 48 | 24.5           | 52.0       | 48.0 | 65          | 55 | 达标   |
| 3  | 西厂界   | 51               | 47 | 30.3           | 51.0       | 47.0 | 65          | 55 | 达标   |
| 4  | 北厂界   | 65               | 51 | 24.8           | 65.0       | 51.0 | 65          | 55 | 达标   |

\*注：现有项目贡献值数据引用无锡晨熙环境检测服务有限公司出具的监测报告（报告编号：CX2024071602）中的噪声数据。

根据预测，通过厂房隔声、距离衰减等措施后，西厂界噪声昼间贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）；其余厂界均可达到 3 类标准：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），因此本项目产生的噪声对周围声环境影响较小。

### (3) 噪声污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 厂界环境噪声监测，厂界噪声最低监测频次为季度，本项目建成后有夜间生产，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，昼夜间均需监测。

**表 4-20 监测计划表**

| 监测项目 | 点位/断面    | 监测指标      | 监测频次   | 执行排放标准                              |
|------|----------|-----------|--------|-------------------------------------|
| 噪声   | 东、南、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 |
|      | 西厂界      | 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）4 类标准 |

#### 4、固体废物

##### (1) 固体废物产生情况

###### ①抽真空废液

本项目抽真空会产生废液，抽真空过程中主要为空气中水分与少量单体所形成油水混合物，预计会产生废液约 1.1t/a。

###### ②包装桶/瓶

使用单体后会产生废包装桶，本项目使用单体 2（对二甲苯二聚体）2.5t/a，TMA（三甲基铝）3kg/a，异丙醇 0.2t/a。单体 2（对二甲苯二聚体）按照 2kg/桶计算，产生空桶 1250 个，每个桶重约 1kg，产生空桶 1.25t/a；TMA（三甲基铝）按照 200g/瓶计算，产生空瓶 15 个，每个瓶重约 100g，产生空瓶合计 0.0015t/a；异丙醇按照 500ml/瓶计算，产生空瓶 509 个，每个瓶重约 200g，产生空瓶合计 0.1018t/a。故产生废包装桶/瓶共 1.3533t/a。

###### ③涂层废渣

本项目镀膜过程涂层附着至转盘、塑胶载具、治具上，转盘、塑胶载具、治具需定期清理，以及冷阱内冷却沉积的固体定期清理，产生涂层废渣，根据本项目产生涂层废渣 1.6t/a。

###### ④废 SIR 板：

本项目物理实验测漏电过程中会产生废 SIR 板大部分返还给客户，一小部分损坏的废 SIR 板作固废，产生量约为 0.5t/a。

###### ⑤废抹布

本项目使用异丙醇擦拭设备以及实验过程中产生的污染物质的废抹布，产生量约为 0.8t/a。

###### ⑥灰尘

本项目高温灰化炉定期清理产生白灰 0.001t/a；项目材料研发车间 T4F4 区域，选取 6 台镀膜设备在等离子放电工序前，向真空室充入硅烷与氮气、氧气、氨气和一氧化二氮，反应生成  $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Si}_3\text{N}_4$  颗粒物，生成量为 0.1162t/a。其中 10% $\text{SiO}_2$  颗粒附着在设备内腔壁上定期使用吸尘器清理，会产生除尘灰，产生量约为 0.0116t/a；未反应的气体经 1 套电加热燃烧装置中燃烧处理，生成  $\text{SiO}_2$  颗粒物为 0.0264t/a，其中 10% $\text{SiO}_2$  颗粒沉积在燃烧装置腔体内壁定期使用吸尘器清理，会产生除尘灰，产

生量约为 0.0026t/a；清洗腔体废气经 1 套电加热燃烧装置中燃烧处理，生成 SiO<sub>2</sub> 颗粒物为 0.0039t/a，其中 10%SiO<sub>2</sub> 颗粒沉积在燃烧装置腔体内壁定期使用吸尘器清理，会产生除尘灰，产生量约为 0.0004t/a。因此灰尘产生量共计 0.0156t/a。

#### ⑦废活性炭

根据下表数据和《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）文件中的活性炭更换周期计算公式：

$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$ ，活性炭设施均为每年更换 4 次。全厂非甲烷总烃废气净化量共计 0.8462t/a，则废活性炭产生量为 9.9662t/a。

全厂活性炭吸附装置主要技术参数见下表。

表 4-21 全厂活性炭箱体主要技术性能及参数

| 项目                      | 参数                                   | TA001  | TA002  | TA003  | TA004  | TA005  | TA006  | TA007  |
|-------------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 活性炭用量<br>(kg)           | m                                    | 80     | 320    | 320    | 480    | 80     | 960    | 40     |
| 吸附率*                    | s                                    | 25%    | 25%    | 25%    | 25%    | 25%    | 25%    | 25%    |
| 活性炭吸附<br>有机废气量<br>(t/a) | $c \times 10^{-6} \times Q \times t$ | 0.0433 | 0.0803 | 0.0259 | 0.3305 | 0.0806 | 0.2689 | 0.0167 |
| 更换周期<br>(次)             | T                                    | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |

注：数据来源于企业提供的《江苏菲沃泰纳米空股份有限公司废气设计治理方案》

#### ⑧喷淋废液

材料研发车间产生的甲烷与燃烧装置产生的尾气一同经过二级水喷淋装置处理，喷淋装置需定期换水，两个月更换一次，每次 150L，则产生喷淋废液 0.9t/a。

#### ⑨废润滑油

项目设备需定期维护保养，会产生废润滑油，产生量约为 0.18t/a。

#### ⑩废玻璃

本项目实验室实验产生的废玻片（玻璃）及生活中窗户破损产生的废玻璃，产生量共约为 0.3t/a。

#### ⑪废过滤材料

本项目纯水机定期更换滤芯，产生废过滤材料，产生量约 0.002t/a。

### （2）固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，

判定结果见下表。

表 4-22 全厂副产物产生情况及副产物属性判定表（固体废物属性）汇总表

| 序号 | 代码                                                                                                   | 副产物名称   | 产生工序    | 形态 | 主要成分                | 预测产生量 t/a | 种类判断 |     |                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----|---------------------|-----------|------|-----|-----------------------------|
|    |                                                                                                      |         |         |    |                     |           | 固体废物 | 副产品 | 判定依据                        |
| 1  | S <sub>1-1</sub> 、<br>S <sub>2-1</sub> 、<br>S <sub>3-1</sub> 、S <sub>3-4</sub>                       | 抽真空废液   | 抽真空     | 液态 | 水、全氟己基乙醇、三甲基铝       | 1.1       | √    | /   | 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017） |
| 2  | S <sub>1-2</sub> 、<br>S <sub>2-2</sub> 、<br>S <sub>3-2</sub> 、<br>S <sub>3-5</sub> 、S <sub>4-3</sub> | 废包装桶/瓶  | 单体使用    | 固态 | 对甲苯二聚体、三甲基铝、异丙醇、塑料桶 | 1.3533    | √    | /   |                             |
| 3  | S <sub>1-3</sub> 、<br>S <sub>2-3</sub> 、<br>S <sub>3-3</sub> 、S <sub>3-6</sub>                       | 涂层废渣    | 气相沉淀、镀膜 | 固态 | 纳米涂层                | 1.6       | √    | /   |                             |
| 4  | S <sub>4-1</sub>                                                                                     | 废 SIR 板 | 实验室     | 固态 | SIR 板               | 0.5       | √    | /   |                             |
| 5  | S <sub>4-2</sub> 、S <sub>5-4</sub>                                                                   | 废抹布     | 实验室     | 固态 | 异丙醇、化学物质、布          | 0.8       | √    | /   |                             |
| 6  | S <sub>4-4</sub> 、S <sub>5-7</sub>                                                                   | 灰尘      | 实验室     | 固态 | 颗粒物                 | 0.0156    | √    | /   |                             |
| 7  | S <sub>5-1</sub>                                                                                     | 废活性炭    | 废气处理    | 固态 | 活性炭、有机物             | 9.9662    | √    | /   |                             |
| 8  | S <sub>5-2</sub>                                                                                     | 喷淋废液    | 废气处理    | 液态 | 水、有机物               | 0.9       | √    | /   |                             |
| 9  | S <sub>5-3</sub>                                                                                     | 废润滑油    | 设备维护    | 液态 | 润滑油                 | 0.18      | √    | /   |                             |
| 10 | S <sub>5-5</sub>                                                                                     | 废玻璃     | 实验室     | 固态 | 玻璃                  | 0.3       | √    | /   |                             |
| 11 | S <sub>5-6</sub>                                                                                     | 废过滤材料   | 纯水机     | 固态 | 滤芯                  | 0.002     | √    | /   |                             |

根据以上可知，本项目产生的各类副产物均属于固体废物。

### （3）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2025 版）》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。根据副产物产生情况分析和副产物属性判定，本项目固体废物产生结果见表 4-23，危险废物分析结果汇总表见表 4-24。

表 4-23 本项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 固废名称  | 产生环节    | 属性   | 形态 | 主要成分  | 类别鉴别方法                            | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码        | 产生量 t/a |
|----|-------|---------|------|----|-------|-----------------------------------|------|------|-------------|---------|
| 1  | 涂层废渣  | 气相沉淀、镀膜 | 一般固废 | 固态 | 纳米涂层  | 《固体废物分类与代码目录》、《国家危险废物名录》（2025 年版） | /    | SW59 | 900-099-S59 | 1.6     |
| 2  | 灰尘    | 实验室     |      | 固态 | 颗粒物   |                                   | /    | SW59 | 900-099-S59 | 0.0156  |
| 3  | 废玻璃   | 实验室     |      | 固态 | 玻璃    |                                   | /    | SW17 | 900-004-S17 | 0.3     |
| 4  | 废过滤材料 | 纯水机     |      | 固态 | 滤芯    |                                   | /    | SW59 | 900-009-S59 | 0.002   |
| 5  | 废 SIR | 实验室     |      | 固  | SIR 板 |                                   | /    | SW17 | 900-099-    | 0.5     |

|    |        |             |  |    |                     |  |         |      |            |        |
|----|--------|-------------|--|----|---------------------|--|---------|------|------------|--------|
|    | 板      |             |  | 态  |                     |  |         |      | S17        |        |
| 6  | 抽真空废液  | 抽真空         |  | 液态 | 水、全氟己基乙醇、三甲基铝       |  | T/C/I/R | HW49 | 900-047-49 | 1.1    |
| 7  | 废包装桶/瓶 | 原料使用        |  | 固态 | 对甲苯二聚体、三甲基铝、异丙醇、塑料桶 |  | T/In    | HW49 | 900-041-49 | 1.3533 |
| 8  | 废抹布    | 生产、实验室、设备养护 |  | 固态 | 异丙醇、化学物质、布          |  | T/In    | HW49 | 900-041-49 | 0.8    |
| 9  | 废活性炭   | 废气处理        |  | 固态 | 活性炭、有机物             |  | T       | HW49 | 900-039-49 | 9.9662 |
| 10 | 喷淋废液   | 废气处理        |  | 液态 | 水、有机物               |  | T       | HW09 | 900-007-09 | 0.9    |
| 11 | 废润滑油   | 设备维护        |  | 液态 | 润滑油                 |  | T, I    | HW08 | 900-249-08 | 0.18   |

注：上表危险特性中“T 指毒性”、“C 指腐蚀性”、“T 指反应性”、“In 为感染性”。

表 4-24 危险废物汇总

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 危险特性    | 产生量（吨/年） | 产生工序及装置     | 形态 | 主要成分                | 有害成分                   | 产废周期 | 污染防治措施    |
|----|--------|--------|------------|---------|----------|-------------|----|---------------------|------------------------|------|-----------|
| 1  | 抽真空废液  | HW49   | 900-047-49 | T/C/I/R | 1.1      | 抽真空         | 液态 | 水、全氟己基乙醇、三甲基铝       | 全氟己基乙醇、三甲基铝            | 不定期  | 委托有资质单位处置 |
| 2  | 废包装桶/瓶 | HW49   | 900-041-49 | T/In    | 1.3533   | 原料使用        | 固态 | 对甲苯二聚体、三甲基铝、异丙醇、塑料桶 | 全氟己基乙醇、对甲苯二聚体、三甲基铝、异丙醇 | 不定期  |           |
| 3  | 废抹布    | HW49   | 900-041-49 | T/In    | 0.8      | 生产、实验室、设备养护 | 固态 | 异丙醇、化学物质、布          | 异丙醇、化学物质               | 不定期  |           |
| 4  | 废活性炭   | HW49   | 900-039-49 | T       | 9.9662   | 废气处理        | 固态 | 活性炭、有机物             | 有机物                    | 3个月  |           |
| 5  | 喷淋废液   | HW09   | 900-007-09 | T       | 0.9      | 废气处理        | 液态 | 水、有机物               | 有机物                    | 2个月  |           |
| 6  | 废润滑油   | HW08   | 900-249-08 | T, I    | 0.18     | 设备维护        | 液态 | 润滑油                 | 润滑油                    | 2个月  |           |

#### （4）固体废物贮存、处置利用情况

本项目建成后，全厂固体废物贮存、利用处置方式见表 4-25。

表 4-25 全厂固体废物贮存、利用处置方式一览表

| 序号 | 固体废物名称  | 产生工序        | 属性   | 废物类别 | 废物代码                       | 产生量 (t/a) |        |         |        | 贮存方式 | 贮存地点   | 利用处置方式         | 利用处置单位            |
|----|---------|-------------|------|------|----------------------------|-----------|--------|---------|--------|------|--------|----------------|-------------------|
|    |         |             |      |      |                            | 现有项目      | 本项目    | 以新带老    | 全厂     |      |        |                |                   |
| 1  | 废胶管     | 点胶          | 危险废物 | HW49 | 900-041-49                 | 0.12      | 0      | 0       | 0.12   | 箱装   | 危废仓库   | 委托有资质单位处理      | 委托无锡能之汇环保科技有限公司处置 |
| 2  | 抽真空废液   | 抽真空         |      | HW49 | 900-047-49                 | 2         | 1.1    | 0.2     | 2.9    | 桶装   |        |                |                   |
| 3  | 废包装桶/瓶  | 原料使用        |      | HW49 | 900-041-49                 | 2.04      | 1.3533 | 0.2     | 3.1933 | 堆放   |        |                |                   |
| 4  | 废抹布     | 生产、实验室、设备养护 |      | HW49 | 900-041-49                 | 0.005     | 0.8    | 0.002   | 0.803  | 袋装   |        |                |                   |
| 5  | 废氧化铝滤芯  | 废气处理        |      | HW49 | 900-041-49                 | 2.7349    | 0      | 0.0431  | 2.6918 | 袋装   |        |                |                   |
| 6  | 废活性炭    | 废气处理        |      | HW49 | 900-039-49                 | 10.0462   | 9.9662 | 10.0462 | 9.9662 | 袋装   |        |                | 委托江苏恒源活性炭有限公司处置   |
| 7  | 废润滑油    | 设备维护保养      |      | HW08 | 900-249-08                 | 0.32      | 0.18   | 0       | 0.5    | 桶装   |        |                |                   |
| 8  | 浓缩液     | 清洗废水净化再生    |      | HW49 | 900-046-49                 | 2.4       | 0      | 0       | 2.4    | 桶装   |        |                |                   |
| 9  | 废滤膜     | 清洗废水净化再生    |      | HW49 | 900-041-49                 | 0.01      | 0      | -0.49   | 0.5    | 袋装   |        |                |                   |
| 10 | 喷淋废液    | 废气处理        |      | HW09 | 900-007-09                 | 0.42      | 0.9    | 0       | 1.32   | 桶装   |        |                |                   |
| 11 | 废包装     | 原料包装        | 一般固废 | SW17 | 900-005-S17<br>900-009-S17 | 1.185     | 0      | -5.815  | 7      | 袋装   | 一般固废堆场 | 定点单位处置         | 一般工业固废处置单位        |
| 12 | 废硅片     | 工艺检验        |      | SW17 | 900-008-S17                | 1         | 0      | 0       | 1      | 袋装   |        |                |                   |
| 13 | 涂层废渣    | 设备清理        |      | SW59 | 900-099-S59                | 1.8       | 1.6    | 0.2     | 3.2    | 袋装   |        |                |                   |
| 14 | 废离型纸及废胶 | 除胶          |      | SW59 | 900-099-S59                | 2.3       | 0      | 0       | 2.3    | 袋装   |        |                |                   |
| 15 | 边角料     | 切割          |      | SW17 | 900-008-S17                | 0.2       | 0      | 0       | 0.2    | 袋装   |        |                |                   |
| 16 | 废抹布     | 环境可靠性试验     |      | SW17 | 900-011-S17                | 0.024     | 0      | 0       | 0.024  | 袋装   |        |                |                   |
| 17 | 灰尘      | 设备清洗        |      | SW59 | 900-099-S59                | 0.0146    | 0.0156 | 0.0146  | 0.0156 | 袋装   |        |                |                   |
| 18 | 废玻璃     | 实验、生活       |      | SW17 | 900-004-S17                | 0         | 0.3    | 0       | 0.3    | 袋装   |        |                |                   |
| 19 | 废滤芯     | 废气处理        |      | SW59 | 900-009-S59                | 0.02      | 0      | 0       | 0.02   | 袋装   |        |                |                   |
| 20 | 废布袋     | 喷砂机         |      | SW59 | 900-009-S59                | 0.02      | 0      | 0       | 0.02   | 袋装   |        |                |                   |
| 21 | 废过滤材料   | 纯水机         |      | SW59 | 900-009-S59                | 0         | 0.002  | 0       | 0.002  | 袋装   |        |                |                   |
| 22 | 废灯管     | UV 固化       |      | SW59 | 900-099-S59                | 0.002     | 0      | 0       | 0.002  | 袋装   |        |                |                   |
| 23 | 废 SIR 板 | 实验室         |      | SW17 | 900-099-S17                | 0         | 0.5    | 0       | 0.5    | 袋装   |        |                |                   |
| 24 | 生活垃圾    | 职工生活        | 生活垃圾 | SW64 | 900-099-S64                | 84        | 0      | 0       | 84     | 桶装   | 生活垃圾桶  | 环卫部门统一清运       | 环卫部门              |
| 25 | 厨余垃圾、废油 | 食堂          |      | SW61 | 900-002-S61                | 140.4     | 0      | 0       | 140.4  | 桶装   | 厨房垃圾桶  | 委托有处置许可的单位安全处置 | 有关单位              |

由上表可见，项目建成后全厂固废按其性质分类分区收集和暂存，并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目的固体废物对周围环境不会产生二次

污染。

### **(5) 固体废物贮存场所合规性分析**

#### **①固废贮存场所建设相关要求**

本项目设置 1 个 10m<sup>2</sup> 的一般固体废物贮存场所和 1 个 40m<sup>2</sup> 的危险废物贮存场所。

本项目一般固体废物贮存场所应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《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）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）等文件要求建设和维护使用。主要要求如下：

A. 一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。

B. 一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施。

本项目危险废物贮存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16 号）等文件要求建设和维护使用。主要要求如下：

A. 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、防漏、防渗以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

B. 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间采取隔离措施。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。

C. 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

D. 贮存设施地面与裙角应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup>cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜

等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

E. 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。

## ②固废贮存场所合理性分析

本项目危废贮存场所（设施）基本情况样表见下表：

**表 4-26 建设项目固废贮存场所（设施）基本情况表**

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 地理坐标                    | 固废名称        | 废物类别 | 废物代码                        | 位置          | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力             | 贮存周期 |
|----|------------|-------------------------|-------------|------|-----------------------------|-------------|------------------|------|------------------|------|
| 1  | 一般固废仓库     | 120.444324<br>31.568236 | 废包装         | SW17 | 900-005-S17、<br>900-009-S17 | T5F1<br>东北角 | 10m <sup>2</sup> | 袋装   | 10m <sup>2</sup> | 半年   |
| 2  |            |                         | 废硅片         | SW17 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 3  |            |                         | 涂层废渣        | SW59 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 4  |            |                         | 废离型纸及<br>废胶 | SW59 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 5  |            |                         | 边角料         | SW59 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 6  |            |                         | 废抹布         | SW17 | 900-011-S17                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 7  |            |                         | 灰尘          | SW59 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 8  |            |                         | 废滤芯         | SW59 | 900-009-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 9  |            |                         | 废布袋         | SW59 | 900-009-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 10 |            |                         | 废玻璃         | SW17 | 900-004-S17                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 11 |            |                         | 废过滤材料       | SW59 | 900-009-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 12 |            |                         | 废灯管         | SW59 | 900-099-S59                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 13 |            |                         | 废 SIR 板     | SW17 | 900-099-S17                 |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 1  | 危废仓库       | 120.444335<br>31.568282 | 废胶管         | HW49 | 900-041-49                  | T5F1<br>东北角 | 40m <sup>2</sup> | 箱装   | 40m <sup>3</sup> | 半年   |
| 2  |            |                         | 抽真空废液       | HW49 | 900-047-49                  |             |                  | 桶装   |                  |      |
| 3  |            |                         | 废包装桶/瓶      | HW49 | 900-041-49                  |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 4  |            |                         | 废氧化铝滤芯      | HW49 | 900-041-49                  |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 5  |            |                         | 废活性炭        | HW49 | 900-039-49                  |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 6  |            |                         | 废润滑油        | HW08 | 900-249-08                  |             |                  | 桶装   |                  |      |
| 7  |            |                         | 浓缩液         | HW49 | 900-046-49                  |             |                  | 桶装   |                  |      |
| 8  |            |                         | 废滤膜         | HW49 | 900-041-49                  |             |                  | 袋装   |                  |      |
| 9  |            |                         | 喷淋废液        | HW09 | 900-007-09                  |             |                  | 桶装   |                  |      |
| 10 |            |                         | 废抹布         | HW49 | 900-041-49                  |             |                  | 袋装   |                  |      |

本项目建成后全厂产生的一般固废包括废包装 7t/a、废硅片 1t/a、涂层废渣 3.2t/a、废离型纸及废胶 2.3t/a、边角料 0.2t/a、废抹布 0.024t/a、灰尘 0.0156t/a、废滤芯 0.02t/a、废布袋 0.02t/a、废玻璃 0.3t/a、废过滤材料 0.002t/a、废灯管 0.002t/a、废 SIR 板 0.5t/a，贮存周期为半年，贮存密度以  $1\text{t/m}^3$  计，则一般固废仓库所需储存面积共约  $7.29\text{m}^3$ ，本项目一般固废仓库面积为  $10\text{m}^2$ ，能够满足存储要求。

本项目建成后全厂产生危废情况：废胶管、抽真空废液、废包装桶/瓶、废氧化

铝滤芯、废活性炭、废润滑油、浓缩液、废滤膜等危险废物 24.39t/a, 综合密度按 1t/m<sup>3</sup>, 贮存周期半年, 则所需储存体积约 12.20m<sup>3</sup>。本项目设置危废仓库为 40m<sup>2</sup>, 堆放高度按 1m 计, 则储存能力约为 40m<sup>3</sup>, 故本项目危废贮存场所能够满足存储要求。

### ③固废贮存设施环境管理要求

A.危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验, 不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B.应定期检查危险废物的贮存状况, 及时清理贮存设施地面, 更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物, 保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时, 应对其残留的危险废物进行清理, 清理的废物或清洗废水应收集处理。

D.贮存设施运行期间, 应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定, 结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度, 并定期开展隐患排查; 发现隐患应及时采取措施消除隐患, 并建立档案。

G.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案, 包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等, 应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

H.应按要求制定意外事故的防范措施和应急预案。

### (6) 固体废物转移合规性分析

①企业应建立健全管理台账, 一般工业固体废物产生单位要严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性, 做好不同属性固体废物分类管理; 按照《固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》等文件要求建立健全全过程管理台账, 如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

②一般工业固体废物产生单位根据年产废量大于 100 吨(含 100 吨)、小于 100 吨且大于 10 吨(含 10 吨)、小于 10 吨分别按月度、季度和年度申报, 涉及一般工业污泥产生的单位按月度申报。全厂一般工业固废产生量约为 14.5836t/a, 需按照季

度进行申报。

③省内转移污泥要严格执行电子转运联单制度，转移其他一般工业固体废物的逐步执行。原则上污泥以设区市为范围就近利用处置。跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，严格执行审批程序。跨省转出利用一般工业固体废物的，执行备案流程，严禁未备先转。本项目不涉及污泥产生，一般工业固体废物不涉及跨省转移。

④危险废物按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求制定危险废物管理计划和管理台账，及危险废物申报相关资料。

⑤全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。

⑥危险废物的收集、运输按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境的措施和事故应急救援方案。

⑦项目需处理的危险废物采用专门的车辆，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。在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。建设单位须针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗。

#### （7）固体废物利用处置方式合规性分析

①产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的，要对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人。

②危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的委托方承担连带责任。

#### ②危险废物委托处置的环境影响分析

本项目产生的废包装桶/瓶（HW49，900-041-49）、喷淋废液（HW09，900-007-09）、废润滑油（HW08，900-249-08）、废抹布（HW49，900-041-49）拟委托无锡能之汇环保科技有限公司处置。废活性炭（HW49，900-039-49）拟委托江苏恒源活性炭有限公司处置。

无锡能之汇环保科技有限公司于 2023 年 1 月 12 日取得江苏省生态环境厅颁发的“危险废物经营许可证”（危险废物经营许可证编号为 JSWXXW0214OOI003-4），其核准经营范围见附件 6。江苏恒源活性炭有限公司于 2023 年 4 月 12 日取得常州市生态环境局颁发的“危险废物经营许可证”（危险废物经营许可证编号为 JSCZ0404OOD086-2），其核准经营范围见附件 6。本项目产生的废包装桶/瓶（HW49，900-041-49）、喷淋废液（HW09，900-007-09）、废润滑油（HW08，900-249-08）、废抹布（HW49，900-041-49）在无锡能之汇环保科技有限公司处置的核准经营范围，且目前该公司有处理余量，有能力处理本项目产生的危险固废。废活性炭（HW49，900-039-49）在江苏恒源活性炭有限公司处置处置的核准经营范围，且目前该公司有处理余量，有能力处理本项目产生的危险固废。

#### （8）危险废物贮存过程污染控制要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求，危险废物贮存过程应采取主要污染控制措施如下：

**表 4-27 危险废物贮存过程污染控制要求**

| 序号 | 污染控制要求                                                                                                                                       | 本项目拟采取的措施                                                                                                                                                                                           | 是否符合要求 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | 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（二者取较大值）。用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 | 本项目产生的危险废物主要有抽真空废液、废包装桶/瓶、废活性炭、废润滑油、喷淋废液等。液体危废均为密闭桶装，且下方设有防渗漏托盘并设置截流沟，可满足截流要求。本项目各类危废贮存过程无渗滤液产生。                                                                                                    | 符合     |
| 2  | 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。                                                                                          | 本项目产生的危险废物主要有抽真空废液、废包装桶/瓶、废活性炭、废润滑油、喷淋废液等。液体危废均为密闭桶装。                                                                                                                                               | 符合     |
| 3  | 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，应设置气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。同时，贮存设施产生的废气（无组织废气）的排放应符合 GB37822 的要求。                 | 本项目产生的危险废物密闭储存，危废仓库设置气体导出口，废气产生量较小，经管道收集并入厂区二级活性炭吸附装置 TA003 处理，满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准后通过 26 高排气筒 DA003 排放，排气筒高度符合 GB16297 要求；无组织废气排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中特别排放限值。 | 符合     |

#### （9）环境保护图形标志牌

建设单位按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）

|                                                                                                                                                                                                                   |      |       |      |      |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的公告 公告 2023 年第 5 号》、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）的要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志，具体见下表。 |      |       |      |      |                                                                                     |
| 表 4-28 一般固废暂存间的环境保护图形标志                                                                                                                                                                                           |      |       |      |      |                                                                                     |
| 排放口名称                                                                                                                                                                                                             | 图形标志 | 形状    | 背景颜色 | 图形颜色 | 提示图形符号                                                                              |
| 一般固废暂堆场所                                                                                                                                                                                                          | 提示标志 | 正方形边框 | 绿色   | 白色   |  |
| 危险废物贮存、处置场                                                                                                                                                                                                        | 警告标志 | 三角形边框 | 黄色   | 黑色   |  |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 表 4-29 危险固废暂存间的环境保护图形标志 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 危险废物标识                  | 图案样式                                                                                                                                                                                                                              | 设置规范                                                                                                                                                                                                                               |
| 贮存设施警示标志牌               | <div><div><div>危险废物<br/>处置设施</div><div>单位名称：_____</div><div>设施编码：_____</div><div>负责人及联系方式：_____</div></div><div><div>危 险 废 物</div></div></div> | <div>1、危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式；</div> <div>2、附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2 m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m；</div> <div>3、危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应充分考虑风力的影响。</div> |
|                         | <div><div>危 险 废 物</div><div>危险废物<br/>处置设施</div><div>单 位 名 称：_____</div><div>设 施 编 码：_____</div><div>负责人及联系方式：_____</div></div>                 |                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                   |                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | <p>包装识别标签</p>     |    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255, 150, 0）。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）。</li> <li>2.危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。</li> <li>3.危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物要求设置，容器或包装容积≤50L，标签最小尺寸 100×100mm，最低文字高度 3mm；容器或包装容积 50~450L，标签最小尺寸 150×150mm，最低文字高度 5mm；容器或包装容积&gt;450L，标签最小尺寸 200×200mm，最低文字高度 6mm。</li> <li>4.危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。</li> <li>5.危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                   | <p>危险废物贮存分区标志</p> |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.颜色：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255, 150, 0）。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）。</li> <li>2.字体：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。</li> <li>3.尺寸：观察距离 <math>0 &lt; L \leq 2.5\text{m}</math>，标志整体外形尺寸 <math>300 \times 300\text{mm}</math>，贮存分区标志最低文字高度 20mm；观察距离 <math>2.5 &lt; L \leq 4\text{m}</math>，标志整体外形尺寸 <math>450 \times 450\text{mm}</math>，贮存分区标志最低文字高度 30mm；观察距离 <math>L &gt; 4\text{m}</math>，标志整体外形尺寸 <math>600 \times 600\text{mm}</math>，贮存分区标志最低文字高度 40mm；</li> <li>4.材质：危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。</li> <li>5.印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。</li> </ol> |
| <p>综上所述，本项目固废采取上述治理措施后，各类固废均能得到合理处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生影响。</p>                                                      |                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>5、地下水、土壤</b></p>                                                                                            |                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>（1）污染源分析</b></p>                                                                                            |                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗，以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。本项目运营期主要污染物来源于废气和固体废物等污染物，可</p> |                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

能会对土壤环境产生影响。

本项目原料置于备件综合库、生产车间、实验室，固废堆放于室内一般固废仓库、危废仓库，合理分类收集堆放，均满足“防风、防雨、防晒”的要求，且采取有效防渗措施，防止降水淋溶、地表径流，因此本项目正常运营情况下对土壤和地下水基本无影响。

## （2）防治措施

本项目备件综合库、生产车间、实验室、危废仓库、一般固废仓库等区域地面均按照要求做了环氧地坪。废胶管、抽真空废液、废包装桶、废氧化铝滤芯、废活性炭、废灯管、废润滑油、浓缩液、废滤膜、喷淋废液等危废均密封包装后储存于危废仓库，危废仓库周围应设置防渗漏托盘或设置截流沟等截流措施。

**表 4-30 本项目分区防渗要求**

| 序号 | 防渗分区           | 防渗要求                                      |
|----|----------------|-------------------------------------------|
| 1  | 备件综合库、生产车间、实验室 | 重要防渗区域：水泥硬化基础(厂房现有结构)+环氧树脂涂层              |
| 2  | 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；危废仓库门口设置截流沟。 |
| 3  | 一般固废仓库         | 一般防渗：黏土铺底+水泥硬化基础(厂房现有结构)                  |

全厂拟采取分区防渗、废气治理措施等完善的污染防治措施，可有效防止土壤、地下水环境污染，对土壤、地下水环境影响较小。

## （3）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，当发生液态物料及危险废液等物质泄漏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

本项目位于无锡市新吴区新华路 277 号，该范围内不涉及生态环境保护目标，项目产生的废气、废水、噪声经过合理处置后达标排放，固体废物合理处置零排放，对生态影响较小。

## 7、环境风险

### （1）风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，全厂涉及的主要危险物质临界量计算如下：

表 4-30 全厂涉及的主要危险物质及其数量

| 序号      | 名称            | 存储位置         | 年用量/年产生量（t） | 最大储存量+在线量（t）q | 临界量（t）Q | q/Q      |
|---------|---------------|--------------|-------------|---------------|---------|----------|
| 1       | 单体 1（全氟己基乙醇）  | 备件综合库、<br>车间 | 4.0         | 0.3           | 100*    | 0.003    |
| 2       | 单体 2（对二甲苯二聚体） |              | 2.5         | 0.3           | /       | /        |
| 3       | 胶粘剂（29888 系列） |              | 0.36        | 0.0004        | 100*    | 0.000004 |
| 4       | 热熔胶           |              | 2           | 0.05          | 100*    | /        |
| 5       | 润滑油           |              | 0.305       | 0.305         | 2500    | /        |
| 6       | 氨气            |              | 1000L       | 0.000068      | 5       | /        |
| 7       | TMA（三甲基铝）     |              | 0.3         | 0.0006        | 100*    | 0.000006 |
| 8       | 乙醇            | 实验室          | 0.3         | 0.04          | 100*    | 0.0004   |
| 9       | 异丙醇           |              | 0.2         | 0.04          | 10      | 0.004    |
| 10      | 硅烷            | 硅烷间钢瓶        | 0.078       | 0.01          | 2.5     | 0.004    |
| 11      | 废胶管           | 危废仓库         | 0.12        | 0.06          | /       | /        |
| 12      | 抽真空废液         |              | 2.9         | 1.45          | 100*    | 0.0145   |
| 13      | 废包装桶/瓶        |              | 3.1933      | 1.5967        | /       | /        |
| 14      | 废抹布           |              | 0.803       | 0.4015        | /       | /        |
| 15      | 废氧化铝滤芯        |              | 2.6918      | 1.3459        | /       | /        |
| 16      | 废活性炭          |              | 9.9662      | 4.9831        | /       | /        |
| 17      | 废润滑油          |              | 0.5         | 0.25          | 2500    | 0.0001   |
| 18      | 浓缩液           |              | 2.4         | 1.2           | 100*    | 0.012    |
| 19      | 废滤膜           |              | 0.5         | 0.25          | /       | /        |
| 20      | 喷淋废液          |              | 1.32        | 0.66          | 100*    | 0.0066   |
| Σ qn/Qn |               |              |             |               |         | 0.044610 |

注：\*危害水环境物质。

由上表可知，本项目  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，仅开展简单分析。

## (2) 环境风险识别

本项目主要危险物质环境风险识别见下表：

表 4-28 本项目涉及的主要危险物质环境风险识别

| 风险单元             | 涉及风险物质                                              | 环境风险类型                       | 环境影响途径          |
|------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| 备件综合库、车间、实验室、硅烷间 | 全氟己基乙醇、胶粘剂、热熔胶、氨气、润滑油、三甲基铝、硅烷、乙醇、异丙醇等               | 泄漏、火灾/爆炸等安全生产事故引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地表水、土壤、地下水环境 |
| 危废仓库             | 废胶管、抽真空废液、废包装桶/瓶、废抹布、废氧化铝滤芯、废活性炭、废润滑油、浓缩液、废滤膜、喷淋废液等 | 泄漏、火灾/爆炸等安全生产事故引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地表水、土壤、地下水环境 |

## (3) 环境风险分析

经识别，本项目涉及的主要风险物质为全氟己基乙醇、胶粘剂、热熔胶、氨气、润滑油、三甲基铝、硅烷、乙醇、异丙醇等原辅材料以及废胶管、抽真空废液、废包装桶/瓶、废抹布、废氧化铝滤芯、废活性炭、废润滑油、浓缩液、废滤膜、喷淋废液等危险废物。硅烷、三甲基铝在空气中可自燃引发火灾，同时燃烧产生颗粒物进入大气环境中，会导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，对大气环境造成影响；润滑油、乙醇、异丙醇等易燃液体，如遇明火、火花则可能发生火灾事故，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物及有机废气等次生污染物，同时还有消防废水产生，泄漏废液、消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中；全氟己基乙醇、润滑油、乙醇、异丙醇、三甲基铝、胶粘剂可能会进入水体，造成水环境影响；氮气发生泄漏，会造成人员窒息。危废仓库内存在的危险废物有火灾风险，发生事故时产生泄漏废液、燃烧废气和事故废水可能对周围环境产生一定影响。

#### **（4）环境风险防范及应急措施**

为减少风险物质可能造成的环境风险，宜采取以下风险防范及应急措施：

①企业应建立应急设施及物资管理制度，各风险单元应配备相应应急设施和应急物资，并定期维护确保其可正常使用。企业应建立隐患排查治理制度，并按照规定要求进行定期演练和培训。

②从生产管理、危险化学品贮存、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。

③提高设备自动控制水平，设置集中控制室、工人操作值班室等，对关键设备的操作条件进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。

④企业应按照要求建立相应环境应急管理制度，包括：突发环境事件应急预案的编制及修订；与相应监测单位签订应急监测协议；按照要求配备相应的应急物资装备；建立突发环境事件隐患排查治理制度；按照要求进行环境应急培训和演练并建立相应台账；设立环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。同时，企业应建立环境安全责任“三落实三必须”机制。

⑤本项目单体1（全氟己基乙醇）、单体2（对二甲苯二聚体）、三甲基铝、异丙醇等原料均使用桶装，并定期检查桶的密封性，谨防泄漏，加强风险源监控。

⑥加强废气处理设施监管，定期进行环境安全辨识管控及隐患排查。若废气处理设施发生故障后，需立即停车停止生产，杜绝废气事故排放。

⑦设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。加强管理，提高操作人员业务素质。

⑧危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，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。公司应配备本项目突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并设置应急照明系统。

⑨公司已在雨水排放口应安装雨水切断阀，并已设立应急池等其他等效措施对事故废水进行收集处理。

### (5) 风险结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，项目对环境的风险影响可接受。

本项目环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-29 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>建设项目名称</b>                   | 江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司年产表面处理设备 240 台、年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等技改项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>建设地点</b>                     | 无锡市新吴区新华路 277 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>地理坐标</b>                     | 120 度 26 分 22.694 秒， 31 度 34 分 13.641 秒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>主要危险物质及分布</b>                | 本项目主要储存对二甲苯二聚体、硅烷在备件综合库、生产车间、实验室；危废主要暂存在危废仓库内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</b> | 经识别，本项目涉及的主要风险物质为全氟己基乙醇、胶粘剂、热熔胶、氨气、润滑油、三甲基铝、硅烷、乙醇、异丙醇等原辅材料以及废胶管、抽真空废液、废包装桶/瓶、废抹布、废氧化铝滤芯、废活性炭、废润滑油、浓缩液、废滤膜、喷淋废液等危险废物。硅烷、三甲基铝在空气中可自燃引发火灾，同时燃烧产生颗粒物进入大气环境中，会导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，对大气环境造成影响；润滑油、乙醇、异丙醇等易燃液体，如遇明火、火花则可能发生火灾事故，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物及有机废气等次生污染物，同时还有消防废水产生，泄漏废液、消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中；全氟己基乙醇、润滑油、乙醇、异丙醇、三甲基铝、胶粘剂可能会进入水体，造成水环境影响；氨气发生泄漏，会造成人员窒息。危废仓库内存在的危险废物有火灾风险，发生事故时产生泄漏废液、燃烧废气和事故废水可能对周围环境产生一定影响。 |
| <b>风险防范措施要求</b>                 | 为了防范事故和减少危害，项目从生产管理、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

分析结论：在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

## 9、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

## 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            | DA001   | 配套的氧化铝滤芯装置处理后经一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA001 排放                                       | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 标准           |
|       |                | DA002   | 配套的氧化铝滤芯装置处理后经一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA002 排放                                       |                                                       |
|       |                | DA003   | 一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA003 排放                                                     |                                                       |
|       |                | DA004   | 配套的氧化铝滤芯装置处理后+一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA004 排放                                       |                                                       |
|       |                | DA005   | 配套的氧化铝滤芯装置处理后经一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA005 排放                                       |                                                       |
|       |                | DA006   | 一套二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA006 排放                                                     |                                                       |
|       |                | DA007   | 颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、氨 配套的氧化铝滤芯装置处理后+1 套燃烧装置+二级碱喷淋+二级活性炭吸附装置处理后由 26 米排气筒 DA004 排放 |                                                       |
|       | 无组织            | 未被捕集的废气 | 氟化物、非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨 /                                                          | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 3 厂界大气污染物监控点限值 |
|       |                | 镀膜      | 颗粒物 1 套电加热燃烧装置二级水喷淋装置                                                                |                                                       |
|       |                | 厂区无组织   | 非甲烷总烃 /                                                                              | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 2 标准          |
| 地表水环境 | /              | /       | /                                                                                    | /                                                     |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                |                                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------|------------------------------------------------|
| 声环境          | 空压机组                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 设备噪声 | 厂房隔声、合理布局、距离衰减 | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类、4类标准 |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | /    | /              | /                                              |
| 固体废物         | <p>本项目设置一座一般固废仓库 10m<sup>2</sup>，一般固废贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《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）、省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等文件要求贮存。</p> <p>设置一座危废仓库 40m<sup>2</sup>，危险废物贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相关规定要求以及省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办[2024]16号）等文件要求进行危险废物的贮存；建设项目产生的抽真空废液、废包装桶/瓶、废活性炭、废润滑油、喷淋废液等危险废物分类密封、分区存放，委托有资质单位处置。</p> <p>全厂固废得到有效处置，零排放，对周围环境无明显影响</p> |      |                |                                                |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>项目采取“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，废气均经合理处置后达标排放，固废均堆放于室内，满足“防风、防雨、防晒”的要求，建立一般固废堆放场、危废堆放场，合理分类收集堆放，一般固废堆放场采取“黏土铺底+水泥硬化”的防渗措施、危废堆放场采取“黏土铺底+水泥硬化+环氧地坪”、“液体废桶配套托盘”的防渗措施，废液储存配套有防渗漏托盘，杜绝固废接触土壤及室外堆放，防止降水淋溶、地表径流，危废定期委托处置。</p>                                                                                                                                                                                                                                                |      |                |                                                |
| 生态保护措施       | <p>项目产生的废气、废水、噪声和固体废物经过合理处置后达标排放，对生态影响较小。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                |                                                |
| 环境风险防范措施     | <p>①企业应建立应急设施及物资管理制度，各风险单元应配备相应应急设施和应急物资，并定期维护确保其可正常使用。企业应建立隐患排查治理制度，并按照要求进行定期演练和培训。</p> <p>②从生产管理、危险化学品贮存、工艺技术方案设计、自动控制设计、电气及电讯、消防及火灾报警系统等方面制定相应的环境风险防范措施。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                |                                                |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>③提高设备自动控制水平，设置集中控制室、工人操作值班室等，对关键设备的操作条件进行自动控制及安全报警，及时预报和切断泄漏源，在紧急情况下可自动停车，以减少和降低危险出现概率。</p> <p>④企业应按照要求建立相应环境应急管理制度，包括：突发环境事件应急预案的编制及修订；与相应监测单位签订应急监测协议；按照要求配备相应的应急物资装备；建立突发环境事件隐患排查治理制度；按照要求进行环境应急培训和演练并建立相应台账；设立环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。同时，企业应建立环境安全责任“三落实三必须”机制。</p> <p>⑤本项目单体1（全氟己基乙醇）、单体2（对二甲苯二聚体）、三甲基铝、异丙醇等原料均使用桶装，并定期检查桶的密封性，谨防泄漏，加强风险源监控。</p> <p>⑥加强废气处理设施监管，定期进行环境安全辨识管控及隐患排查。若废气处理设施发生故障后，需立即停车停止生产，杜绝废气事故排放。</p> <p>⑦设置办公室专职安全员，并注重引鉴同类生产工艺中操作经验，形成了有效的管理制度。加强管理，提高操作人员业务素质。</p> <p>⑧危险废物暂存区域应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关规定，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。公司应配备本项目突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并设置应急照明系统。</p> <p>⑨公司已在雨水排放口应安装雨水切断阀，并已设立应急池等其他等效措施对事故废水进行收集处理。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>1、建设单位严格执行《排污许可管理条例（国令第736号）》。</p> <p>2、根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定，对排污口进行规范化整治。</p> <p>3、建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>4、各类原辅材料、生产固废应分类贮存，及时清运，防止堆积、泄漏，以免对周围环境产生影响。</p> <p>5、加强废气污染治理设施的运行管理和维护保养的管理，加强车间通风换</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>气。</p> <p>6、建议加强备件综合库、生产车间、危废仓库、实验室等环境风险单元的风险防治措施，加强污染设施安全风险自查，排除环保设施安全及环境风险隐患。</p> <p>7、本项目建成后全厂卫生防护距离为以厂界外 50m 范围。</p> <p>8、本项目涉及的安全、消防、卫生等问题不属于本次评价范围，请公司按照国家相关法律法规和有关标准执行。</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 六、结论

本项目运营期产生的各类污染物在采取合理有效的污染防治措施后，排放总量如下：

### 废气污染物：

本项目（有组织）氟化物 $\leq 0.0002\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.0180\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.0103\text{t/a}$ ；（无组织）氟化物 $\leq 0.0001\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.0200\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.0054\text{t/a}$ 。

全厂（有组织）氟化物 $\leq 0.0407\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.0940\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.0103\text{t/a}$ 、油烟 $\leq 0.1710\text{t/a}$ ；（无组织）氟化物 $\leq 0.0214\text{t/a}$ 、非甲烷总烃 $\leq 0.0840\text{t/a}$ 、颗粒物 $\leq 0.0054\text{t/a}$ 。

水污染物（接管考核量）：（本项目）废水排放量 0；（全厂）废水量 $\leq 25131\text{t/a}$ 、COD $\leq 10.7819\text{t/a}$ 、SS $\leq 8.6559\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.8269\text{t/a}$ 、总氮 $\leq 1.0632\text{t/a}$ 、总磷 $\leq 0.1182\text{t/a}$ 、动植物油 $\leq 1.1340\text{t/a}$ 。

**固体废物：**全部综合利用或安全处置，实现零排放。

本项目新增非甲烷总烃的排放总量在厂区内平衡；本项目不新增废水排放。

综上所述，本项目为江苏菲沃泰纳米科技股份有限公司年产表面处理设备 240 台、年纳米涂层加工 40 万炉电气元器件/电子产品等技改项目，选址于无锡市新吴区新华路 277 号，符合国家及地方产业政策，选址符合用地规划要求，符合“三线一单”要求；项目生产过程中产生的污染在采取有效的治理措施之后，对周围环境影响较小。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

# 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

| 分类项目     | 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       | 氟化物     | 0.0456            | 0.0456     | 0                 | 0.0002           | 0.0051           | 0.0407                | -0.0049 |
|          | 非甲烷总烃   | 0.1029            | 0.1029     | 0                 | 0.0180           | 0.0269           | 0.0940                | -0.0089 |
|          | 颗粒物     | 0.0103            | 0.0103     | 0                 | 0.0103           | 0.0103           | 0.0103                | 0       |
|          | 食堂油烟    | 0.1710            | 0.1710     | 0                 | 0                | 0                | 0.1710                | 0       |
| 废水       | 废水量     | 25131             | 25131      | 0                 | 0                | 0                | 25131                 | 0       |
|          | COD     | 10.7819           | 10.7819    | 0                 | 0                | 0                | 10.7819               | 0       |
|          | SS      | 8.6559            | 8.6559     | 0                 | 0                | 0                | 8.6559                | 0       |
|          | 氨氮      | 0.8269            | 0.8269     | 0                 | 0                | 0                | 0.8269                | 0       |
|          | 总氮      | 1.0632            | 1.0632     | 0                 | 0                | 0                | 1.0632                | 0       |
|          | 总磷      | 0.1182            | 0.1182     | 0                 | 0                | 0                | 0.1182                | 0       |
|          | 动植物油    | 1.1340            | 1.1340     | 0                 | 0                | 0                | 1.1340                | 0       |
| 一般工业固体废物 | 废包装     | 1.185             | 1.185      | 0                 | 0                | -5.815           | 7                     | +5.815  |
|          | 废硅片     | 1                 | 1          | 0                 | 0                | 0                | 1                     | 0       |
|          | 涂层废渣    | 1.8               | 1.8        | 0                 | 1.6              | 0.2              | 3.2                   | +1.4    |
|          | 废离型纸及废胶 | 2.3               | 2.3        | 0                 | 0                | 0                | 2.3                   | 0       |
|          | 边角料     | 0.2               | 0.2        | 0                 | 0                | 0                | 0.2                   | 0       |
|          | 废抹布     | 0.024             | 0.024      | 0                 | 0                | 0                | 0.024                 | 0       |
|          | 灰尘      | 0.0146            | 0.0146     | 0                 | 0.0156           | 0.0146           | 0.0156                | +0.001  |

|      |         |         |         |   |        |         |        |         |
|------|---------|---------|---------|---|--------|---------|--------|---------|
|      | 废玻璃     | 0       | 0       | 0 | 0.3    | 0       | 0.3    | +0.3    |
|      | 废滤芯     | 0.02    | 0.02    | 0 | 0      | 0       | 0.02   | 0       |
|      | 废布袋     | 0.02    | 0.02    | 0 | 0      | 0       | 0.02   | 0       |
|      | 废过滤材料   | 0       | 0       | 0 | 0.002  | 0       | 0.002  | +0.002  |
|      | 废灯管     | 0.002   | 0.002   | 0 | 0      | 0       | 0.002  | 0       |
|      | 废 SIR 板 | 0       | 0       | 0 | 0.5    | 0       | 0.5    | +0.5    |
|      | 生活垃圾    | 84      | 84      | 0 | 0      | 0       | 84     | 0       |
|      | 厨余垃圾、废油 | 140.4   | 140.4   | 0 | 0      | 0       | 140.4  | 0       |
| 危险废物 | 废胶管     | 0.12    | 0.12    | 0 | 0      | 0       | 0.12   | 0       |
|      | 抽真空废液   | 2       | 2       | 0 | 1.1    | 0.2     | 2.9    | +0.9    |
|      | 废包装桶/瓶  | 2.035   | 2.035   | 0 | 1.3533 | 0.2     | 3.1933 | +1.1583 |
|      | 废抹布     | 0.01    | 0.01    | 0 | 0.8    | 0.002   | 0.803  | +0.793  |
|      | 废氧化铝滤芯  | 2.7349  | 2.7349  | 0 | 0      | 0.0431  | 2.6918 | -0.0431 |
|      | 废活性炭    | 10.0462 | 10.0462 | 0 | 9.9662 | 10.0462 | 9.9662 | 0.08    |
|      | 废润滑油    | 0.32    | 0.32    | 0 | 0.18   | 0       | 0.5    | +0.18   |
|      | 浓缩液     | 2.4     | 2.4     | 0 | 0      | 0       | 2.4    | 0       |
|      | 废滤膜     | 0.01    | 0.01    | 0 | 0      | -0.49   | 0.5    | +0.49   |
|      | 喷淋废液    | 0.42    | 0.42    | 0 | 0.9    | 0       | 1.32   | +0.9    |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 附图目录

- 附图 1、建设项目地理位置图
- 附图 2、建设项目周围环境现状图
- 附图 3、建设项目所在地土地利用规划图
- 附图 4-1、一层平面布置图
- 附图 4-2、二层平面布置图
- 附图 4-3、三层平面布置图
- 附图 4-4、四层平面布置图
- 附图 4-5、五层平面布置图
- 附图 4-6、六层平面布置图
- 附图 5-1、污水管网图
- 附图 5-2、雨水管网图
- 附图 6、江苏省生态红线分布图
- 附图 7、无锡市环境管控单元图

## 附件目录

- 附件 1、立项信息（备案证+登记信息单）
- 附件 2、营业执照
- 附件 3、不动产权证
- 附件 4、现有项目环评批复及验收意见
- 附件 5、固定污染源排污登记回执
- 附件 6、危废处置协议
- 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、环评编制合同
- 附件 10、环评确认单
- 附件 11、环评单位承诺书
- 附件 12、全本公示截图及公示说明
- 附件 13、编制主持人现场踏勘照片
- 附件 14、江苏省生态环境分区管控综合查询报告
- 附件 15、废气治理方案