

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项 目 名 称: 无锡锐科光纤激光器产线技术改造项目

建 设 单 位 (盖 章): 无锡锐科光纤激光技术有限责任公司

编 制 日 期: 二零二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称      | 无锡锐科光纤激光器产线技术改造项目   |   |   |        |
|-------------|---|---|---|--------|
| 项目代码        | 2505-320206-89-02-894960  |   |   |        |
| 建设单位联系人     |   | 联系方式  |   |        |
| 建设地点        | 无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），地理位置见附图 1  |   |   |        |
| 地理坐标        | 120 度 19 分 24.456 秒，31 度 41 分 5.056 秒   |   |   |        |
| 国民经济行业类别    | C3569 其他电子专用设备  | 建设项目行业类别  | 三十二、专用设备制造业 35-70 电子和电工机械专用设备制造 356-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）  |        |
| 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 |        |
| 项目备案部门      | 无锡市惠山区数据局   | 项目备案文号  | 惠数投技改备（2025）59 号  |        |
| 总投资（万元）     | 838.37  | 环保投资（万元）  | 50  |        |
| 环保投资占总投资比例% | 5.96  | 施工工期  | 3 个月  |        |
| 是否开工建设      | 否   | 用地面积（平方米）   | 36928.89（依托现有租赁厂房 23650.1，本次新增 13278.79）  |        |
| 专项评价设置情况    | 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）》，专项评价设置原则详见下表：  |   |   |        |
|             | <b>表1-1专项评价设置原则表</b>  |   |   |        |
|             | 专项评价类别  | 设置原则  | 本技改项目情况   | 是否设置专项 |
|             | 大气  | 排放废气含有毒有害污染物 <sup>①</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 <sup>②</sup> 的建设项目 | 本技改项目排放的废气中不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。   | 否      |
|             | 地表水   | 新增生产废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂  | 本技改项目无新增直排工业废水。   | 否      |
| 环境风险        | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>③</sup> 的建设项目  | 本技改项目危险物质的存储量未超过临界量。  | 否   |        |
| 生态          | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越   | 本技改项目使用自来水，不在河道内取水。   | 否   |        |

|   |   |                            |                             |   |
|---|---|----------------------------|-----------------------------|---|
|   |   | 冬场和洄游通道的新增河道取水的<br>污染类建设项目 |                             |   |
|   | 海洋  | 直接向海排放污染物的海洋工程建<br>设项目     | 本技改项目不属于海洋工<br>程项目，且不向海洋排污。 | 否 |
| <p>注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>③临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> |   |                            |                             |   |
| 规划情况  | <p>规划名称：江苏无锡惠山经济开发区开发建设规划（2018-2025 年）</p> <p>审批机关：无锡市惠山区人民政府</p> <p>审批文件：无锡市惠山区人民政府关于明确惠山经济开发区管辖范围的批复</p> <p>审批文号：惠府复【2019】3 号</p>   |                            |                             |   |
| 规划环境影响评价情况  | <p>规划环评名称：无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书</p> <p>审查机关：生态环境部</p> <p>审查文件：关于《无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书》的审查意见</p> <p>审查文号：环审【2025】137 号</p>  |                            |                             |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  | <p><b>1、规划相符性分析</b></p> <p>根据《无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书》的审查意见，规划范围：东至惠山区行政边界-北外环-城镇开发边界-惠山区行政边界，南至锡北运河-石新路-中惠大道-锡北运河，西至锡澄路-文惠路-吴韵路-南北中心河，北至江阴界河-城镇开发边界-惠山大道-堰裕路-堰新路，规划总面积 27.92 km<sup>2</sup>。</p> <p>产业定位：重点发展先进制造业、生命健康、新材料和新一代信息技术，协同发展生产性服务业及其他配套产业，大力提升先进制造业发展能级，推动传统优势产业转型升级，构建“3+2”现代工业体系，加快打造全国汽车及零部件产业基地等先进制造基地，不断提高产业基础能力和产业链现代化水平。</p> <p>本技改项目为 C3569 其他电子专用设备，主要产品为脉冲光纤激光器系列产品、连续光纤激光器、紫外固体激光器，项目采用国内先进的生产工艺、设备，配</p> |                            |                             |   |

套了技术可靠、经济合理的污染防治措施，故符合园区产业定位。

本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），根据无锡市惠山新城控制性详细规划华源—戴新管理单元动态更新批后公布（无锡市自然资源和规划局，2023.9.8）可知，建设项目所在地块属于工业用地，符合当地区域发展规划。

## 2、规划环评相符性分析

本技改项目与规划环评《关于<无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书>的审查意见》（环审【2025】137 号）相符性分析见表 1-2。

表 1-2 本技改项目与规划环评结论及审查意见相符性分析表

| 序号 | 相关要求  | 建设项目情况   | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | 坚持绿色发展和区域协同发展理念。落实长三角一体化发展战略，按照美丽江苏建设要求，坚持生态优先、高效集约，以改善生态环境质量为核心，落实生态环境分区管控要求，做好与国土空间规划的衔接，结合经开区规划定位，以发展新质生产力为契机，加快产业转型升级和技术创新，进一步优化<<规划>>布局和产业规模，推动高质量发展   | 本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），属于该规划范围内，根据无锡市惠山新城控制性详细规划华源—戴新管理单元动态更新批后公布（无锡市自然资源和规划局，2023.9.8）可知，建设项目所在地块属于工业用地。 | 相符  |
| 2  | 深化减污降碳协同，推动绿色低碳发展。根据国家和地方碳达峰行动方案、应对气候变化规划和节能减排工作要求，推进经开区绿色低碳转型发展，优化产业、能源、土地利用和交通运输等内容，提高绿电消费比重、清洁能源使用比例，促进源头性、系统性减污降碳协同增效   | 本技改项目为 C3569 其他电子专用设备，仅使用电能，不属于高耗能、高排污企业。  | 相符  |
| 3  | 严格空间管控，完善功能布局。加强工业区和居住区之间的隔离防护，强化区内企业异味及噪声污染防范治理，严格涉风险企业管理，确保人居生态环境安全。落实<<报告书>>提出的空间布局要求，涉及工业转商住用地内的现状企业不得新改扩建，做好场地污染状况评估；留白用地规划期不进行工业开发建设。加强重要湿地、集中居住区等生态、生活空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。严格项目准入，规划居住用地、生态保护红线与生态空间管控区域周边优先引入无污染或轻污染的项目，其中居住用地周边 100 米 | 本技改项目为 C3569 其他电子专用设备，环境风险等级为一般风险，企业生产车间 100m 范围内无居民住宅区。   | 相符  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | <p>范围内禁止引入高噪声源项目、产生异味及有毒有害气体的项目、环境风险等级较大及以上的项目，马镇河流重要湿地等生态空间管控区域 100 米范围内禁止布设较大及以上水环境风险的项目,避免对环境保护目标产生影响</p>   |  |    |
| 4 | <p>严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据国家和江苏省大气、水、土壤污染防治及区域生态环境分区管控方案要求，结合相关产业政策，完善落实经开区大气、水环境污染物削减方案和化工、印染等企业的整改措施，明确责任主体、资金来源并限期完成整改。落实氮氧化物和挥发性有机物协同减排，提升生产工艺连续化水平，确保区域生态环境质量持续改善。严格落实《江苏省太湖水污染防治条例》等法律法规涉磷、氮污染物排放的相关要求。强化经开区重金属和氟化物排放管控，涉重废水不外排。</p>   | <p>本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司处理，纯水制备浓水（清下水）接管至无锡上实惠投环保有限公司处理。本技改项目冷却水只添加不外排；本技改项目 6#2F 脉冲光纤激光器焊接、熔接、涂覆、点胶固化、光电整机合装、封装产生的废气经喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过排气筒 DA004 排放；2#2F、3F 连续激光泵浦安装、焊接、器件安装、辅料预接、泵浦固化、熔接、贴锡箔、阻燃胶灌封、烘烤、光学模块出库、封装检查废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒 DA002 排放；1#2F 脉冲光纤激光器生产废气、3F 紫外固体生产废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒 DA001 排放。本技改项目危险废物委托有资质单位处置，一般固废综合利用或处置，全厂固废“零”排放。本技改项目新增大气污染物在惠山区内平衡，技改项目食堂废水、纯水制备浓水各污染物在无锡上实惠投环保有限公司核定指标内平衡，固废零排放，根据影响预测结果，本项目对环境影响较小。</p> | 相符 |
| 5 | <p>严格入区建设项目生态环境准入，推动高质量发展。严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，禁止引进不符合环境管理要求的化工、印染、化学药品原料药制造企业，禁止新增涉重金属废水排放，强化区内企业污染物排放控制，不断提高清洁生产水平和污染治理水平。严格落实排污许可制度和废水、废气等污染物排放控制要求，区内企业在投入运营前应依法取得排污许可证或进行排污登记。落实国家、江苏省新污染物治理方案的要求，严格涉新污染物建设项目准入管理，推动有毒有害化学物质绿色替代。落实《报告书》对上一轮规划期间引进项目关于清洁生产水平提升的要求,新入区项目的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需达到同行业国际先进水平</p> |  |    |
| 6 | <p>加强环境基础设施建设，推动区域环境质量不断改善。加快落实市政污水及再生水回用管网建设，生活污水收集率 2026 年底前提升至 100%，不断强化落实经开区再生水回用措施。持续提升经开区和重点企业的环基础设施水平，新建项目工业废水接管前按要求完成</p>  | <p>本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司处理，纯水制备浓水接管至无锡上实惠投环保有限公司处理，危险废物委托有资质单位处置，一般固废综合</p>  | 相符 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>纳管可行性评估。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置。</p>   | <p>利用或处置，全厂固废“零”排放</p>  |  |
| 7  | <p>健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。结合经开区产业布局、污染物排放、重点企业 and 环境保护目标分布等，建立完善的环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测体系并严格落实，按期完成污水处理厂总排口上下游特征因子自动监控设施安装并正常运行使用。健全区域环境风险联防联控机制，明确责任主体，加强日常监督管理，确保落实各项风险防控措施，提高区域环境风险防控和应急响应能力。</p>   | <p>企业已编制环境风险应急预案和风险评估报告，定期进行监测，本技改项目建成后，企业按照要求对环境风险应急预案和风险评估报告进行修编，严格按照要求做好风险防范措施，做好应急预案演练。本技改项目防护距离为生产车间 100m 范围，该范围内无敏感点。</p> |  |
| <p>综上，本技改项目与《无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书》结论要求相符。</p> |  |   |  |
| 其他符合性分析  | <p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>无锡市惠山区数据局已为本技改项目出具了《江苏省投资项目备案证》（惠数投技改备〔2025〕59号）。</p> <p>经查实，本技改项目不属于国家发展改革委修订发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类、淘汰类项目，不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕3号）中的限制类、淘汰类、禁止类，不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（2008年试行）（无锡市人民政府文件，锡政办发〔2008〕6号）中的鼓励类、淘汰类、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）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，也不属于《惠山区内资禁止投资目录（2020年本）》中的禁止类项目。</p> <p>综上，项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p><b>2、与太湖水污染防治条例的相符性分析</b></p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修正）规定，太湖流域划分为三级保护区：太湖湖体、沿湖岸五公里区域、入湖河道上溯十公里以及沿岸两侧各一公里范围为一级保护区；主要入湖河道上溯五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。本技改项目位于《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）中规定的太湖流域三级保护区内。</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2021修正），第四十三条，太湖流域一、</p> |   |  |

二、三级保护区禁止下列行为：

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

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

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

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

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

本技改项目位于太湖流域三级保护区，行业类别属于C3569其他电子专用设备，本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司处理，纯水制备浓水接管至无锡上实惠投环保有限公司处理。综上所述，项目符合《江苏

省太湖水污染防治条例》的要求。

### 3、与《太湖流域管理条例》相符性分析

根据《太湖流域管理条例》(中华人民共和国国务院令第 604 号)第二十九条、第三十条规定：

**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 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

- (一) 新建、改建化工、医药生产项目；
- (二) 新建、改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、改建高尔夫球场；
- (四) 新建、改建畜禽养殖场；
- (五) 新建、改建向水体排放污染物的建设项目；
- (六) 本条例第二十九条规定的行为。

本技改项目距离太湖岸线约 20.8km，本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司处理，纯水制备浓水（清下水）接管至无锡上实惠投环保有限公司处理。通过分析，本技改项目不属于《太湖流域管理条例》规定的禁止行为，因此，本技改项目可满足《太湖流域管理条例》的要求。

### 4、与“三线一单”相符性分析

#### (1) 与生态红线的相符性

本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），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”及《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生

态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕40号），本技改项目距离最近的江苏省国家生态环境红线——惠山国家级森林公园约为12.57km，距离最近的生态空间管控区域-马镇河流重要湿地约1.67km（见附图3），具体情况见下表。

表 1-3 重要生态功能区一览表

| 生态空间保护区名称 | 县（市、区） | 主导生态功能    | 范围   |  | 总面积（平方公里）   |            |         | 与厂界距离   |
|-----------|--------|-----------|--|--|-------------|------------|---------|---------|
|           |        |           | 国家级生态保护红线范围  | 生态空间管控区域范围   | 国家级生态保护红线面积 | 生态空间管控区域面积 | 总面积     |         |
| 马镇河流重要湿地  | 江阴市    | 湿地生态系统保护  | /  | 地跨江阴市城南部地区青阳镇、徐霞客镇、祝塘镇、长泾镇，北起暨南大道，南至江阴市界，西至锡澄公路，东至河塘杨家浜一线；以及京沪高速以西，璜塘、峭岐部分区域 | /           | 63.0997    | 63.0997 | 1.67km  |
| 惠山国家级森林公园 | 无锡市    | 自然与人文景观保护 | 惠山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等），包含惠山海拔150米以上及锡山山体范围，以及寄畅园、天下第二泉、三茅峰等景区 | /  | 9.36        | /          | 9.36    | 12.57km |

因此，项目选址符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省自然资源厅关于无锡市惠山区生态空间管控区域调整方案的复函》的要求。

（2）与《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

2026年1月29日无锡市生态环境局发布《无锡市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，根据《无锡市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》全省共划定环境管控单元239个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。无锡市生态环境分区管控总体要求及相符性分析见下表。

| 表 1-4 与《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析 |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| 序号  | 具体要求  | 本项目情况   | 相符性 |
| <b>太湖流域重点管控区</b>                          |   |   |     |
| 1   | <p>空间布局约束</p> <p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）等文件要求。</p> <p>(3) 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）淘汰类的产业。</p> <p>(4) 根据《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号），禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>(5) 依据《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》（发改地区〔2022〕959号），严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目，依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭，推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外，太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</p> <p>(6) 根据《省生态环境厅关于无锡市印染行业发展的专项规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕30号），禁止引入：《产业结构调整指导目录（2019年）》明确的淘汰类项目，不符合《江苏省太湖水污染防治条例》的项目；水质经预处理不能满足污水厂接管要求的项目；蒸汽用量大且又不能实行集中供热、需自建燃煤锅炉的项目；使</p> | <p>本技改项目行业类别为C3569其他电子专用设备，本项目严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求；本项目严格执行《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）等文件要求；本项目不属于国家和地方的产业政策禁止类的项目；根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号），本项目不属于禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，本技改项目不使用高VOCs含量的胶黏剂，本技改项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表3中相关要求。</p> | 相符  |

|   |                                 |  |  |    |
|---|---------------------------------|--|--|----|
|   |                                 | <p>用高毒物质为生产原料,且无可靠有效污染控制措施的项目;新增重点污染物排放量且无总量指标来源等不符合总量控制要求的项目;清洁生产水平不能达到要求的项目;使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂的项目;其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(7) 根据《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)和《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试行)》(锡政规〔2023〕7号),核心监控区内,实行国土空间准入正(负)面清单管理制度,控制开发规模和强度,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。滨河生态空间内,严控新增非公益性建设用地,原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。核心监控区其他区域内,实行负面清单管理,禁止以下建设项目准入:(一)非建成区内,大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目;(二)新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业,以及不符合相关规划的码头工程;(三)对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的;(四)不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的;(五)不符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》《市场准入负面清单(2019年版)》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的;(六)法律法规禁止或限制的其他情形。建成区(城市、建制镇)内,严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。</p> <p>(8) 根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号),对照不予审批环评的项目类别,严格审核建设项目原辅材料和产品,对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目,依法不予审批。</p> |  |    |
| 2 | 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>管<br>控 | <p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 依据《省生态环境厅关于印发2022年主要污染物重点工程减排量目标计划的通知》(苏环办〔2022〕272号),2025年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量目标为0.76万吨、0.04万吨、0.10万吨、0.01万吨、1.13万吨、0.95万吨。</p>  | 本技改项目行业类别为C3569其他电子专用设备,项目大气污染物在惠山区内平衡,生活污水各污染物在无锡上实惠投环保有限公司核定指标内平衡。 | 相符 |
| 3 | 环                               | (1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管  | 本技改项目严格执行  | 相符 |

|   |                                      |   |  |             |
|---|--------------------------------------|---|--|-------------|
|   | 境<br>风<br>险<br>防<br>控                | <p>控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>（2）强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>（3）落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45号）的要求。</p> <p>（4）完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p> | <p>《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求；企业已编制环境风险应急预案和风险评估报告，本技改项目建成后，企业按照要求对环境风险应急预案和风险评估报告进行修编，严格按照要求做好风险防范措施。企业危险废物委托资质单位处置。</p> |             |
| 4   | 资<br>源<br>利<br>用<br>效<br>率<br>要<br>求 | <p>（1）依据《无锡市“十四五”节约用水规划》（锡水资源〔2022〕17号），2025年无锡市用水总量控制在50亿立方米以内，万元工业增加值用水量较2020年降低19%，万元GDP用水量较2020年降低19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.675。</p> <p>（2）依据《无锡市国土空间总体规划（2021-2035年）》送审成果，2035年无锡市耕地保有量不低于116.9568万亩，永久基本农田保护面积不低于104.8892万亩。</p>  | <p>本技改项目单位工业增加值新鲜水耗为1.35m<sup>3</sup>/万元；本项目所在区域为工业用地。</p>   | 相符          |
| <p>因此，本项目符合《无锡市2025年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相关要求。</p>   |                                      |   |  |             |
| <p>（3）与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析</p>   |                                      |   |  |             |
| <p>根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”出具生态环境分区管控综合查询报告（具体见附件5）可知，本技改项目所在地属于无锡市惠山区重点管控单元-无锡惠山经济开发区，对照无锡市环境管控单元图（见附图4）为重点管控单元，本技改项目所在园区生态环境准入分析见下表。</p> |                                      |   |  |             |
| <p align="center"><b>表 1-5 与无锡惠山经济开发区环境管控单元准入清单相符性分析</b></p>  |                                      |   |  |             |
| 环境管<br>控单元<br>名称  | 无锡市惠山区“三线一单”生态环境准入清单                 |   | 本技改项目情况  | 相<br>符<br>性 |
| 无锡惠<br>山经济<br>开发区   | 空<br>间<br>布<br>局                     | （1）先先进装备制造禁止引入：1、使用高VOCs含量的溶剂型涂料（油漆）的项目；2、排放标准国三及以下的机动车用发动机；3、4档及以下机械式车用自动变速箱（AT）；4、电镀项目；5、   | 本技改项目行业类别为C3569其他电子专用设备，不属于国家和地方的产业政策限制  | 相<br>符      |

|  |        |  |   |    |
|--|--------|--|---|----|
|  | 约束     | <p>排放含氮磷废水的项目(符合战略新兴产业且完成总量平衡替代的项目除外); 6、未达到《汽车产业发展政策》规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目。</p> <p>(2) 生物医药禁止引入: 1、含 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室的专业实验室; 2、医药中间体和含化工合成工艺的医药项目; 3、排放含氮磷废水的项目(符合战略性新兴产业且完成总量平衡替代的项目除外); 4、新建、改扩建药用丁基胶塞、二步法生产输液用塑料瓶生产装置; 5、新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置; 6、不符合 GMP 要求的安瓿拉丝灌封机, 塔式重蒸馏水器, 无净化设施的热风干燥箱。</p> <p>(3) 其他禁止引入: 1、新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染的企业和项目(城镇污水集中处理等环境基础设施项目和战略性新兴产业项目、现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目除外); 2、新建、改建、扩建排放重点重金属(铅汞、镉、铬、类金属砷水污染物)的项目, 城镇污水集中处理等环境基础设施项目提升安全环保方面的改造工程除外; 3、原料未使用低 VOCs 量的涂料、粘胶剂、洗剂、油墨的印刷包装以及集装箱、交通工具、人造板、家具、船舶制造等项目; 4、新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施(II 类禁燃区范围内集中供热、电厂锅炉除外); 5、国家和地方的产业政策禁止类的项目。</p> <p>(4) 严格控制产业用地边界, 限制占用生态用地和生活用地</p> | 类、禁止类的项目。   |    |
|  | 污染排放管控 | <p>(1) 严格实施污染物总量控制制度, 根据区域环境质量改善目标, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>   | 本技改项目技改新增大气污染物在惠山区内平衡, 技改项目水污染物在无锡上实惠投环保有限公司核定指标内平衡, 固废零排放, 根据影响预测结果, 本项目对环境影响较小。 | 相符 |
|  | 环境风险   | <p>(1) 工业用地与居住区之间绿化隔离带: 产噪声工段边界与相邻居民住宅墙体 30 米;</p> <p>(2) 高速公路防护距离: 中心线两侧各 200 米范围内不宜规划建设居住、文教、医疗、科研等环境</p>  | 企业已编制环境风险应急预案和风险评估报告, 本技改项目建成后, 企业按照要求对环  | 相符 |

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
|   | <p>敏感目标。</p> <p>（3）地铁1号线防护距离：高架段、车辆段距外轨中心线50米范围内不宜规划建设居住、文教、医疗、科研等环境敏感目标。</p> <p>（4）加快开发区预警中心的建立，设置监视室和监控室，对易引发突发性环境污染事故的场所安装相应的监测和预警装置。</p>  | <p>境风险应急预案和风险评估报告进行修编，严格按照要求做好风险防范措施，做好应急预案演练。本技改项目防护距离为生产车间100m范围，该范围内无敏感点。</p> |           |
| <p>资源开发效率要求</p>   | <p>（1）最高日用水量为15万m<sup>3</sup>/d。</p> <p>（2）开发区规划面积3554.04ha（建设用地面积3037.78ha），如按人均110m<sup>2</sup>（建设用地面积）计，土地承载力控制下的人口最大容量约为29万人。</p> <p>（3）禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油</p> | <p>本技改项目不销售使用“Ⅱ类”燃料。</p>   | <p>相符</p> |
| <p>因此，本技改项目符合无锡惠山经济开发区环境管控单元准入要求。</p> <p>（4）环境质量底线</p> <p>根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，全市环境空气中臭氧最大8小时第90百分位浓度（O<sub>3</sub>-90per）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳日均值第95百分位浓度（CO）年均浓度分别为164微克/立方米、27微克/立方米、45微克/立方米、6微克/立方米、29微克/立方米和1.1毫克/立方米，较2023年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和8.3%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标。无锡市已制定有效的大气污染防治措施，按要求开展限期达标规划，待规划实施后，大气环境质量状况可以得到进一步改善。</p> <p>根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），锡北运河水域功能目标类别为Ⅲ类。纳污河流锡北运河地表水监测断面各因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。</p> <p>本项目所在区域环境噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准要求。</p> <p>根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，本项目实施后对区域内</p> |   |  |           |

环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

(5) 资源利用上线

本技改项目所使用的能源主要为电能，物耗及能耗水平均较低。本技改项目所选工艺设备消耗不会突破区域资源上线。因此，本技改项目的建设符合资源利用上线的要求。

(6) 环境准入负面清单相符性分析

①与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性

根据《市场准入负面清单》（2025年版），本项目的建设不属于禁止准入类。因此，本技改项目的建设符合《市场准入负面清单》（2025年版）相关要求。

②与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022版）及江苏省实施细则》（长江办〔2022〕55号）相符性

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），本技改项目无码头，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《无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书》生态环境准入清单相符性

表1-6与《无锡惠山经济技术开发区开发建设规划（2024-2035）环境影响报告书》生态环境准入清单相符性分析表

| 类别     | 准入内容   | 本技改项目情况                    | 相符性 |
|--------|--|----------------------------|-----|
| 产业准入要求 | 禁止类  | 本项目不属于上述禁止类、限制类产业，符合准入清单要求 | 相符  |
|        | 1、禁止引进与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）及江苏省实施细则、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等国家、地方法律法规、产业政策相冲突的项目。 |                            |     |
|        | 2、禁止引进化工、印染、化学药品原料药制造等重污染企业。   |                            |     |
|        | 3、先进制造业禁止引入未达到《汽车产业发展政策》规定的投资主体资格条件及项目准入标准的新建汽车产业投资项目。   |                            |     |
| 限制类    | 4、生命健康产业禁止引入含P3、P4生物安全实验室、转基因实验室的专业实验室项目。  |                            |     |
|        | 1、严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，技术条件具备的应全部实现低（无）VOCs含量原辅材料替代。   |                            |     |
|        | 2、严格涉氟废水项目准入，禁止新建企业含氟废水接入城镇污水处理厂。  |                            |     |

综上，本技改项目符合“三线一单”要求。

5、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》（锡环办〔2021〕142号）的相符性分析

表1-7 与（锡环办〔2021〕142号）相符性分析

| 序号 | 具体要求  | 本技改项目情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | <p>（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。无生产废水产生及排放</p>      | <p>本技改项目不属于“两高”项目。本技改项目为C3569其他电子专用设备，本技改项目不使用涂料。</p>  | 相符  |
| 2  | <p>（二）生产过程中水回用、物料回收强化项目的节水设计，提供项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业评价水平，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“清净下水”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。</p> | <p>本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司处理。本技改项目项目冷却水只添加不外排。纯水制备浓水（清下水）接管至无锡上实惠投环保有限公司处理。本技改项目6#2F脉冲光纤激光器焊接、熔接、涂覆、点胶固化、光电整机合装、封装产生的废气经喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过排气筒DA004排放；2#2F、3F连续激光泵浦安装、焊接、器件安装、辅料预接、泵浦固化、熔接、贴锡箔、阻燃胶灌封、烘烤、光学模块出库、封装检查废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒DA002排放；1#2F脉冲光纤激光器生产废气、3F紫外固体激光器生产废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒DA001排放。本技改项目危险废物委托有资质单位处置，一般固废综合利用或处置，全厂固废“零”排放。</p> | 相符  |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
| 3 | <p>(三) 治污设施提高标准、提高效率项目审批阶段必须征求水、气、固体等要素部门意见, 审核项目污染防治措施是否已达到目前上级要求的最先进水平, 未达最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求, 选择采用可行性技术, 提高治污设施的标准和要求, 对于未采用污染防治可行技术的项目不予受理; 鼓励采用具备应用案例或中试数据等条件的新型污染防治技术。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。</p> | <p>本技改项目为C3569其他电子专用设备, 本技改项目6#2F脉冲光纤激光器焊接、熔接、涂覆、点胶固化、光电整机合装、封装产生的废气经喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过排气筒DA004排放; 2#2F、3F连续激光泵浦安装、焊接、器件安装、辅料预接、泵浦固化、熔接、贴锡箔、阻燃胶灌封、烘烤、光学模块出库、封装检查废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒DA002排放; 1#2F脉冲光纤激光器生产废气、3F紫外固体生产废气经现有项目的喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过现有排气筒DA001排放, 根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》: 涂覆、点胶产生的有机废气可采取活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他方式进行处置, 本项目采用喷淋塔+除湿器+活性炭可行。</p> | 相符 |
|---|---|---|----|

7、与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 相符性分析

表 1-8 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 相符性分析

| 原辅料名称  | 检测数据   | 类型          | 标准限值     | 参考标准                          | 相符性 |
|--------|--|-------------|----------|-------------------------------|-----|
| 低折射胶   | 根据 VOC 检测报告(报告编号: CA2406210019-03)可知: VOC 含量=5.62g/kg。   | 本体型胶粘剂-其他   | ≤50g/kg  | 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) | 相符  |
| 封装胶    | 根据 VOC 检测报告(报告编号: SHAEC2019588102)可知: VOC 含量=44g/kg。     | 本体型胶粘剂-有机硅类 | ≤100g/kg |                               | 相符  |
| 高折射胶   | 根据 VOC 检测报告(报告编号: A22404652561011001C)可知: VOC 含量=16g/kg。 | 本体型胶粘剂-聚氨酯类 | ≤50g/kg  |                               | 相符  |
| 灌封胶    | 根据 VOC 检测报告(报告编号: CA2406210019-04)文件可知: VOC 含量=4.47g/kg。 | 本体型胶粘剂-其他   | ≤50g/kg  |                               | 相符  |
| 有机硅灌封胶 | 根据 VOC 检测报告(报告编号: CA2406210019-05)可知: VOC 含量=0.31g/kg。   | 本体型胶粘剂-其他   | ≤50g/kg  |                               | 相符  |
| 新型阻燃胶  | 根据 VOC 检测报告(报告编号: CANEC24014752201)可知: VOC 含量=6g/kg。     | 本体型胶粘剂-其他   | ≤50g/kg  |                               | 相符  |

|         |  |              |              |    |
|---------|--|--------------|--------------|----|
| 粘接密封硅橡胶 | 根据 VOC 检测报告（报告编号：A2230265479102002E）可知：VOC 含量=26g/kg。  | 本体型胶粘剂-有机硅类  | ≤<br>100g/kg | 相符 |
| 热熔胶     | 根据 VOC 检测报告（报告编号：CA2406210019-05）文件可知：VOC 含量=1.89g/kg。 | 本体型胶粘剂-其他    | ≤50g/kg      | 相符 |
| UV 光固化胶 | 根据 VOC 检测报告（报告编号：CA251180027-04）文件可知：VOC 含量=18.4g/kg。  | 本体型胶粘剂-其他    | ≤50g/kg      | 相符 |
| 导热硅脂    | 根据 VOC 检测报告（报告编号：CA251180027-01）文件可知：VOC 含量=2.24g/kg。  | 本体型胶粘剂-其他    | ≤50g/kg      | 相符 |
| 蓝胶      | 根据 VOC 检测报告（报告编号：CA251180027-02）文件可知：VOC 含量=3.46g/kg。  | 本体型胶粘剂-其他    | ≤50g/kg      | 相符 |
| 螺纹胶     | 根据 VOC 检测报告（报告编号：CA251180027-03）文件可知：VOC 含量=149g/kg。   | 本体型胶粘剂-丙烯酸酯类 | ≤<br>200g/kg | 相符 |

由上表可知，本项目使用的胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 中相关标准要求。

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

根据《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）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。（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%。”

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）文中要求，“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施

管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。”

本项目使用的胶粘剂均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOCs 含量限量中相关要求，使用过程中挥发产生的有机废气采用集气罩收集至水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理，有机废气净化效率不低于 75%。因此本技改项目的建设符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》和《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

9、与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）及《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11 号）相符性

表 1-9 与挥发性有机物清洁原料替代工作方案相符性分析

| 条款            | 内容   | 项目实际情况  | 相符性 |
|---------------|--|---|-----|
| 锡大气办[2021]11号 | <p>明确替代要求：以工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业为重点，按照源头替代具体要求（附件 2），推进 167 家重点企业清洁原料替代工作。根据附件 2，其他行业企业涉 VOCs 相关工序要使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明。</p> <p>严格准入条件：禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全市工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。</p>         | 本技改项目不使用清洗剂及涂料。                                 | 相符  |
| 苏大气办[2021]2号  | 明确替代要求：以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业为重点，分阶段推进 3130 家企业清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明， | 本技改项目使用的胶类均符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020 相关要求。 | 相符  |

|   |        |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|
|   |        | 相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。   |  |  |
|   | 严格准入条件 | 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求 |  |  |
| <p>因此，本技改项目的建设符合《关于印发&lt;江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案&gt;的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）、《无锡市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（锡大气办[2021]11 号）中相关要求。</p> |        |  |  |  |

## 二、建设项目工程分析

|      |   |
|------|---|
| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>无锡锐科光纤激光技术有限责任公司注册地址位于惠山经济开发区堰新路578号-1，主要从事大功率脉冲及连续光纤激光器、大功率半导体激光器、固体激光器、光学及光电子元器件、激光精密加工设备的研发、生产。目前全厂年产光纤激光器及其器件116780套/年、连续激光器50000套/年、泵浦源（不作为产品外售）162780支/年、无源器件（不作为产品外售）100000支/年。企业最新环评“连续光纤激光器研制及产业化项目”于2025年2月27日取得无锡市数据局批复（锡数环许〔2025〕5013号），于2025年6月19日完成环保验收工作。现有项目排污登记编号：91320206MA1XKFX688001X。</p> <p>现企业为提高产品质量、产能和管理水平，公司拟投资838.37万元对现有产线进行技术改造。拟购置国产设备71台/套（本技改项目备案购置国产设备98台/套，本次部分设备取消建设，取消设备详见备案证附件）、淘汰15台/套设备进行技改及扩能。项目建成后增加生产脉冲光纤激光器系列产品7700台/年、连续光纤激光器14500台/年、紫外固体激光器3000台/年。本技改项目建成后全厂年产光纤激光器及其器件（包含皮秒激光器、脉冲激光器、脉冲光纤激光器、光纤半导体激光器及其器件）124480套/年（<math>116780+7700=124480</math>）、连续激光器64500台/年（<math>50000+14500=64500</math>）、泵浦源（不作为产品外售）162780支/年、无源器件（不作为产品外售）100000支/年、紫外固体激光器3000台/年。</p> <p>由于现有车间面积较小，设备布局紧凑，不利于员工操作，本次为了合理布局整个工艺流程，同时对现有项目平面布局进行调整。本次技改主要内容如下：</p> <p>①对现有项目中2#2F西侧的皮秒激光器、脉冲激光器（高功率）、无源器件生产设备进行搬迁，皮秒激光器搬迁至6#1F，脉冲光纤激光器（高功率）搬迁至6#2F同时进行扩能，无源器件搬迁至1#3F，空置出来的2#2F用于连续激光器的技改及扩能；</p> <p>②对现有项目中1#2F的泵浦源生产设备进行搬迁，搬迁至1#3F与3F现有的泵浦源一起生产，方便员工操作，搬迁后1#3F设备重新布局，废气收集管道重新排布，为方便废气收集处理，现有项目泵浦源生产产生的废气将收集至现有的水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理后通过DA001排气筒排放。</p> |
|------|---|

③现有项目原料仓库与成品仓库在一个车间内，布局紧凑，不利于员工操作，本次新租赁 3#2F 作为原料仓库，将成品仓库与原料仓库分开；

④在 1#3F 新增紫外固体激光器的生产；

⑤本次新增员工就餐区，位于 6#-1F，员工餐食均为外购，餐厅仅设置一个煮面锅（电加热），员工就餐后进行碗筷清洗，新增隔油池，处理后的餐具清洗水、煮面水与经处理后的生活污水一起接管至污水处理厂处理；

⑥新租赁 6#厂房进行生产，同时新增一套布袋除尘+二级活性炭处理设施，处理后的废气经 1 根 15m 高的排气筒 DA004 排放。

无锡市惠山区数据局为本项目出具了《江苏省投资项目备案证》（惠数投技改备（2025）59 号）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，以及查阅《建设项目分类管理名录（2021 年版）》，本技改项目属于三十二、专用设备制造业 35-70 电子和电工机械专用设备制造 356-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），故本技改项目需编制环境影响报告表，建设单位特委托我单位对本技改项目进行环境影响报告表的编制。

项目所涉及的消防、安全、辐射及卫生等问题不属于本评价范围，请厂方按国家有关法律、法规和标准执行。

## 2、项目概况

项目名称：无锡锐科光纤激光器产线技术改造项目

项目性质：技术改造

建设地点：无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼）

建设规模：本技改项目年产**脉冲光纤激光器系列产品 7700 台/年、连续光纤激光器 14500 台/年、紫外固体激光器 3000 台/年**，技改后全厂生产光纤激光器及其器件（包含皮秒激光器、脉冲激光器、脉冲光纤激光器、光纤半导体激光器及其器件）124480 套/年、连续激光器 64500 台/年、泵浦源（不作为产品外售）162780 支/年、无源器件（不作为产品外售）100000 支/年、紫外固体激光器 3000 台/年

投资总额：838.37 万元

劳动定员：本技改项目不新增工作人员，在现有员工内调配，全厂员工人数 900 人

工作制度：年工作 300 天，实行一班八小时制（**白班 8：30~17：30**，中间休息 1

小时)，项目厂内不设宿舍、浴室，新增食堂，食堂仅设置一个煮面锅（电加热），员工就餐后进行碗筷清洗。

### 3、工程内容及建设规模

表 2-1 项目主体工程及产品方案一览表

| 产品名称及规格         | 设计生产能力（台、套/年）                                    |            |              | 年运转时数 |
|-----------------|--|------------|--------------|-------|
|                 | 技改前  | 技改后        | 增减量          |       |
| 光纤激光器及其器件（①②③④） | 116780 套/年                                       | 124480 套/年 | +7700 套/年（③） | 2400h |
| 连续激光器           | 50000 套/年  | 64500 台/年  | +14500 台/年   |       |
| 泵浦源（不作为产品外售）    | 162780 支/年                                       | 162780 支/年 | 0            |       |
| 无源器件（不作为产品外售）   | 100000 支/年                                       | 100000 支/年 | 0            |       |
| 紫外固体激光器         | 0  | 3000 台/年   | +3000 台/年    |       |
| 备注              | 光纤激光器及其器件包括四种产品，①皮秒激光器、②脉冲激光器、③脉冲光纤激光器、④光纤半导体激光器 |            |              |       |

### 4、公用及公辅工程

厂内的主要建筑物分布如下：

表 2-2 主要建筑物功能分布情况表（主体工程）

| 序号 | 名称 | 建筑物总层数 | 本项目租赁楼层数 | 建筑面积                           | 功能 | 备注  |
|----|----|--------|----------|--------------------------------|----|---|
| 1  | 1号 | 3      | 1        | 12182.83m <sup>2</sup> （现有）    | 存储 | 成品仓库  |
|    |    |        | 2        |                                | 生产 | /   |
|    |    |        | 3        |                                | 生产 | 现有项目2#2F的无源器件、现有项目1#2F泵浦源搬迁至1#3F，增加紫外固体激光器的生产               |
| 2  | 2号 | 3      | 1        | 11467.27m <sup>2</sup> （现有）    | 生产 | /   |
|    |    |        | 2        |                                | 生产 | 无源器件搬迁至1#3F，皮秒激光器、脉冲激光器（高脉冲）搬迁至6#1F、2F，空置出来的企业用于连续激光器的技改及扩能 |
|    |    |        | 3        |                                | 生产 | /   |
| 3  | 3号 | 3      | 2        | 1932.27m <sup>2</sup> （本次新租赁）  | 存储 | 本次新租赁，作为原料仓库  |
| 4  | 6号 | 5      | -1       | 11346.52m <sup>2</sup> （本次新租赁） | 辅助 | 本次新租赁，作为食堂  |
|    |    |        | 1        |                                | 生产 | 现有项目2#2F的皮秒激光搬迁至该处  |
|    |    |        | 2        |                                | 生产 | 现有项目2#2F的脉冲光纤激光器（高功率）搬迁至该处，同时扩能                             |
|    |    |        | 3        |                                | 生产 | 预留车间  |
|    |    |        | 4        |                                | 办公 | 办公室   |
| 合计 |    |        | /        | 36928.89m <sup>2</sup>         | /  | /   |

表 2-3 项目公用及辅助工程

| 项目   | 建设名称  | 设计能力               |                       |                       | 备注                            |
|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
|      |       | 技改前                | 技改后                   | 变化量                   |                               |
| 贮运工程 | 成品仓库  | 1695m <sup>2</sup> | 2320m <sup>2</sup>    | +625m <sup>2</sup>    | 现有项目2#1F原为原料仓库与成品仓库，现全部改为成品仓库 |
|      | 原料仓库  | 2320m <sup>2</sup> | 1932.27m <sup>2</sup> | -387.73m <sup>2</sup> | 新租赁3#2F                       |
|      | 化学品仓库 | 20m <sup>2</sup>   | 20m <sup>2</sup>      | /                     | 依托现有项目1号楼1F西侧                 |

|       |      |                               |   |   |   |                            |
|-------|------|-------------------------------|---|---|---|----------------------------|
| 公用工程  | 给水   | 自来水                           | 70894t/a                                      | 78792.3t/a                                    | +7898.3t/a                                    | 市政自来水管网统一供给                |
|       |      | 纯水                            | 16t/a   | 1937.68t/a                                    | +1921.68                                      | /                          |
|       | 排水   | 生活污水                          | 13065t/a                                      | 13065t/a                                      | /   | 生活污水经化粪池预处理后接管无锡上实惠投环保有限公司 |
|       |      | 食堂废水                          | 0   | 4860t/a                                       | +4860t/a                                      | 隔油池                        |
|       |      | 纯水制备浓水                        | 16t/a   | 496.42t/a                                     | +480.42t/a                                    | 接管无锡上实惠投环保有限公司             |
|       | 供电   |                               | 1900万度/年                                      | 1927万度/年                                      | +27万度/年                                       | 市政供电管网统一供电                 |
| 激光冷水机 |      | 114台, 单台循环量4m <sup>3</sup> /h | 115台, 单台循环量4m <sup>3</sup> /h                 | +1台, 单台循环量4m <sup>3</sup> /h                  | -   |                            |
| 环保工程  | 废气处理 | 1#2F光纤激光器、3F泵浦源、无源器件生产废气      | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h | /   | 通过15米高排气筒DA001排放           |
|       |      | 2#2F、3F连续激光生产废气               | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量22000m <sup>3</sup> /h | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量22000m <sup>3</sup> /h | /   | 通过15米高排气筒DA002排放           |
|       |      | 1#2F脉冲光纤                      | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h | 1套“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h | /   | 通过15米高排气筒DA003排放           |
|       |      | 6#1F皮秒、2F高脉冲生产废气              | /   | 1套“布袋除尘+二级活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h  | +1套“布袋除尘+二级活性炭吸附”装置, 风量15000m <sup>3</sup> /h | 通过15米高排气筒DA004排放<br>(本次新增) |
|       | 废水处理 | 生活污水                          | 化粪池6m <sup>3</sup>                            | 化粪池6m <sup>3</sup>                            | /   | 依托现有                       |
|       | 噪声处理 |                               | 降噪量25dB(A)                                    |   |   | 采取隔声、降噪措施                  |
|       | 固废处置 | 一般固废                          | 一般固体废物堆场10m <sup>2</sup>                      | 一般固体废物堆场10m <sup>2</sup>                      | /   | 地面硬化、防雨防渗处理                |
|       |      | 危险固废                          | 危废仓库20m <sup>2</sup>                          | 危废仓库20m <sup>2</sup>                          | /   | 地面硬化、防雨防渗处理                |
| 生活垃圾  |      | 带盖垃圾桶若干                       |   |   | 由环卫部门统一清运                                     |                            |

## 5、主要生产设施

表 2-4 主要设备一览表

| 序号 | 名称        | 型号  | 设备数量 (台/套) |      |      |      |         |      |      |      |     | 增减量 | 备注 |
|----|-----------|---|------------|------|------|------|---------|------|------|------|-----|-----|----|
|    |           |   | 技改前        | 技改后  |      |      |         |      |      |      |     |     |    |
|    |           |   | 合计         | 1#1F | 1#2F | 1#3F | 2#2F、3F | 3#2F | 6#1F | 6#2F | 合计  |     |    |
| 1  | 激光功率计     | 10K-W-BB-4/FL600A-BB-65/HP100A-4KW-HE-D0等 | 149        | 0    | 16   | 4    | 72      | 0    | 41   | 16   | 149 | 0   | /  |
| 2  | 5000W 功率计 | 5000W-D50-YJ/W5000-CA-55                  | 12         | 0    | 2    | 0    | 9       | 0    | 0    | 1    | 12  | 0   | /  |
| 3  | 自动化输送线    | /   | 3          | 0    | 1    | 0    | 2       | 0    | 0    | 0    | 3   | 0   | /  |
| 4  | 红外观察仪     | ABRIS-M1300(1X)/ABRIS-M 2000              | 67         | 0    | 17   | 11   | 22      | 0    | 0    | 17   | 67  | 0   | /  |
| 5  | 红外热像仪     | FORIC 326/TI400                           | 56         | 0    | 16   | 8    | 16      | 0    | 0    | 16   | 56  | 0   | /  |
| 6  | 光万用表      | 8163B/81624A/81619A/OPM5-4D               | 41         | 0    | 1    | 0    | 39      | 0    | 0    | 1    | 41  | 0   | /  |
| 7  | 激光光源      | 1310nm-SLED                               | 21         | 0    | 1    | 2    | 17      | 0    | 0    | 1    | 21  | 0   | /  |
| 8  | 条形光源      | /   | 74         | 0    | 0    | 67   | 0       | 0    | 7    | 0    | 74  | 0   | /  |
| 9  | 点光源88*    | /   | 5          | 0    | 1    | 2    | 1       | 0    | 0    | 1    | 5   | 0   | /  |
| 10 | 光纤熔接机     | 66S+/FSM-100M/FSM-100P                    | 169        | 0    | 71   | 14   | 80      | 0    | 4    | 0    | 169 | 0   | /  |
| 11 | 相合熔接机     | S-27LDF-250                               | 5          | 0    | 0    | 0    | 5       | 0    | 0    | 0    | 5   | 0   | /  |
| 12 | 光纤涂覆机     | 9PTR303B-SP/FSR-05/PT R303B/PTR303B-SP    | 73         | 0    | 23   | 2    | 48      | 0    | 0    | 0    | 73  | 0   | /  |
| 13 | 全自动涂覆机    | /   | 1          | 0    | 0    | 1    | 0       | 0    | 0    | 0    | 1   | 0   | /  |
| 14 | 光纤切割刀     | CT101/CT-105/CT-30/SFC-XL/SFC-250等        | 289        | 0    | 48   | 108  | 130     | 0    | 0    | 0    | 286 | -3  | /  |
| 15 | 光纤端面显微镜   | FTN-450-400MM                             | 14         | 0    | 2    | 8    | 2       | 0    | 1    | 1    | 14  | 0   | /  |
| 16 | UV 固化光源   | D002                                      | 86         | 0    | 49   | 7    | 10      | 0    | 20   | 0    | 86  | 0   | /  |
| 17 | 线光源       | UL100                                     | 29         | 0    | 0    | 0    | 29      | 0    | 0    | 0    | 29  | 0   | /  |

|    |                 |                                      |     |   |    |     |    |   |    |    |     |    |                           |
|----|-----------------|--------------------------------------|-----|---|----|-----|----|---|----|----|-----|----|---------------------------|
| 18 | 烤箱（电）           | DHG-1000A-GC                         | 37  | 0 | 5  | 26  | 0  | 0 | 1  | 5  | 37  | 0  | /                         |
| 19 | 真空烤箱            | DZF-6630+DPS050                      | 1   | 0 | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  | 0  | 1   | 0  | /                         |
| 20 | 自动剥纤机           | FCS-350/PCS-100                      | 27  | 0 | 0  | 0   | 27 | 0 | 0  | 0  | 27  | 0  | /                         |
| 21 | 激光冷水机           | HL-2000-QG2/2/JLY-80/3<br>0-QG/6000W | 114 | 0 | 48 | 19  | 22 | 0 | 25 | 0  | 114 | 0  | /                         |
| 22 | 数字示波器           | RTB2004/TPS2024B                     | 75  | 0 | 60 | 1   | 8  | 0 | 6  | 0  | 75  | 0  | /                         |
| 23 | 光束质量分析仪         | SP90502                              | 65  | 0 | 11 | 34  | 5  | 0 | 4  | 11 | 65  | 0  | /                         |
| 24 | 真空脱泡机           | TP-6325-GC                           | 2   | 0 | 0  | 0   | 2  | 0 | 0  | 0  | 2   | 0  | /                         |
| 25 | 电烙铁             | /                                    | 65  | 0 | 29 | 0   | 11 | 0 | 10 | 15 | 65  | 0  | /                         |
| 26 | 锡炉              | /                                    | 1   | 0 | 0  | 0   | 0  | 0 | 1  | 0  | 1   | 0  | /                         |
| 27 | 真空烧结机（真空烧结炉）    | 悬浮物 T5100 等                          | 10  | 0 | 0  | 8   | 0  | 0 | 0  | 0  | 8   | -2 | /                         |
| 28 | 铝线键合机           | BJ959                                | 6   | 0 | 0  | 6   | 0  | 0 | 0  | 0  | 6   | 0  | /                         |
| 29 | 金丝键合机           | ICONN Plus                           | 2   | 0 | 0  | 2   | 0  | 0 | 0  | 0  | 2   | 0  | /                         |
| 30 | 封盖机             | LT1200G                              | 1   | 0 | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  | 0  | 1   | 0  | /                         |
| 31 | 老化设备            | 定制                                   | 95  | 0 | 43 | 19  | 10 | 0 | 1  | 20 | 93  | -2 | （包含脉冲PCBA老化装置、电路板老化测试工装等） |
| 32 | 清洗机（40L）        | /                                    | 2   | 0 | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  | 1  | 2   | 0  | /                         |
| 33 | 清洗机（13L）        | /                                    | 3   | 0 |    | 3   | 0  | 0 | 0  | 0  | 3   | 0  | /                         |
| 34 | 点胶机             | EFD Performus x100                   | 16  | 0 | 4  | 4   | 4  | 0 | 0  | 4  | 16  | 0  | /                         |
| 35 | 自动耦合台           | OPL-FAC-RC-IV                        | 190 | 0 | 0  | 190 | 0  | 0 | 0  | 0  | 190 | 0  | /                         |
| 36 | 大反射镜手动耦合台<br>工装 | /                                    | 3   | 0 | 0  | 3   | 0  | 0 | 0  | 0  | 3   | 0  | /                         |
| 37 | 超纯水机            | TS-DI-40L/H                          | 1   | 0 | 0  | 0   | 0  | 0 | 1  | 0  | 1   | 0  | /                         |
| 38 | 拉力测试机           | MFM1200                              | 1   | 0 | 0  | 1   | 0  | 0 | 0  | 0  | 1   | 0  | /                         |
| 39 | 高功率测量系统         | HP 100A-4KW-HE-D0                    | 110 | 0 | 0  | 0   | 0  | 0 | 55 | 55 | 110 | 0  | /                         |

|    |               |                 |    |   |    |    |   |   |   |   |    |    |   |
|----|---------------|-----------------|----|---|----|----|---|---|---|---|----|----|---|
| 40 | 快速温度变化试验箱     | CH1000TC-6E 悬浮物 | 7  | 0 | 1  | 5  | 0 | 0 | 0 | 1 | 7  | 0  | / |
| 41 | 光学平台          | SPFO-R-12-08    | 25 | 0 | 3  | 10 | 6 | 0 | 2 | 4 | 25 | 0  | / |
| 42 | 拉锥机           | 讯泉 XQ7140-B02   | 61 | 0 | 0  | 61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 61 | 0  | / |
| 43 | 打标机           | /               | 9  | 0 | 5  | 2  | 2 | 0 | 0 | 0 | 9  | 0  | / |
| 44 | 光纤条码机         | GT800           | 2  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 2  | 0  | / |
| 45 | 脉冲光纤激光器智能化生产线 | /               | 1  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 46 | 平行封焊机         | /               | 1  | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 47 | LED 紫外测光仪     | /               | 2  | 0 | 0  | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | / |
| 48 | 积分球功率计        | /               | 16 | 0 | 0  | 8  | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | -8 | / |
| 49 | 五维调节架         | /               | 3  | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 2 | 0 | 3  | 0  | / |
| 50 | 六维滑台          | /               | 1  | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 51 | 光斑直径自动测试平台    | /               | 2  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 2  | 0  | / |
| 52 | 自动化外观检测装置     | /               | 1  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 53 | 自动化电路板检测平台    | /               | 2  | 0 | 2  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | / |
| 54 | 光学自动测试平台      | /               | 6  | 0 | 3  | 0  | 0 | 0 | 0 | 3 | 6  | 0  | / |
| 55 | 自动高反测试装置      | /               | 3  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 2 | 3  | 0  | / |
| 56 | 锡箔纸自动裁剪装置     | /               | 6  | 0 | 6  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | 0  | / |
| 57 | 光纤自动裁剪盘绕装置    | /               | 1  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 0 | 1 | 1  | 0  | / |
| 58 | 裁线机           | /               | 1  | 0 | 0  | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 1  | 0  | / |
| 59 | 多功能返修台工装      | /               | 2  | 0 | 0  | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | / |
| 60 | 器件测试台工装       | /               | 11 | 0 | 0  | 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0  | / |
| 61 | 管壳焊接工装        | /               | 1  | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 62 | FAC 自动复测台工装   | /               | 1  | 0 | 0  | 1  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 63 | 衰减器           | /               | 11 | 0 | 11 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0  | / |
| 64 | 电流钳型表         | /               | 1  | 0 | 1  | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |

|    |            |         |    |   |   |    |   |   |   |   |    |    |   |
|----|------------|---------|----|---|---|----|---|---|---|---|----|----|---|
| 65 | 电流探头       | /       | 8  | 0 | 2 | 1  | 2 | 0 | 0 | 3 | 8  | 0  | / |
| 66 | 红光功率计      | /       | 6  | 0 | 2 | 1  | 0 | 0 | 0 | 3 | 6  | 0  | / |
| 67 | CD 相机      | /       | 2  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 1 | 0 | 2  | 0  | / |
| 68 | 回光探头       | /       | 16 | 0 | 8 | 0  | 0 | 0 | 0 | 8 | 16 | 0  | / |
| 69 | TEC 控制器    | /       | 2  | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | / |
| 70 | 线材分析仪      | /       | 1  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 71 | 精密型电动滑台    | /       | 3  | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | 0  | / |
| 72 | 色差仪        | /       | 1  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | 0  | / |
| 73 | SAC 耦合工装   | /       | 2  | 0 | 0 | 2  | 0 | 0 | 0 | 0 | 2  | 0  | / |
| 74 | FAC 自动耦合台  | /       | 64 | 0 | 0 | 64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 0  | / |
| 75 | 准直器耦合工装    | /       | 6  | 0 | 0 | 6  | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | 0  | / |
| 76 | 全自动三棱镜耦合系统 | /       | 8  | 0 | 0 | 8  | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | 0  | / |
| 77 | PD 放大器     | /       | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0  | / |
| 78 | 微型光谱仪      | /       | 10 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0  | / |
| 79 | 脉冲激光       | 示波器     | /  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1 | / |
| 80 |            | 电流探头    | /  | 0 | 1 | 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1 | / |
| 81 |            | 紫外固化机   | /  | 0 | 0 | 3  | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | +3 | / |
| 82 | 紫外固体       | 激光功率计   | /  | 0 | 0 | 0  | 8 | 0 | 0 | 0 | 8  | +8 | / |
| 83 |            | 氦氛激光器   | /  | 0 | 0 | 0  | 4 | 0 | 0 | 0 | 4  | +4 | / |
| 84 |            | 干燥箱     | /  | 0 | 0 | 0  | 4 | 0 | 0 | 0 | 4  | +4 | / |
| 85 | 连续激光       | 自动剥纤机   | /  | 0 | 0 | 0  | 0 | 3 | 0 | 0 | 3  | +3 | / |
| 86 |            | 光束质量分析仪 | /  | 0 | 0 | 0  | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1 | / |

|     |                  |                     |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |     |   |
|-----|------------------|---------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|---|
| 87  |                  | 4KW 拷机<br>工装        | /    | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 10 | +10 | / |
| 88  | 泵浦源、<br>器件产<br>线 | 线光源                 | /    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 89  |                  | 开盖机                 | /    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 90  |                  | 纯水机                 | /    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 91  |                  | 2KW 激光功率计           | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 92  |                  | 3KW 激光功率计           | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 93  |                  | 直流稳压源               | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 94  |                  | 发散角测试工装             | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 95  |                  | 立式压力蒸汽灭菌器           | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 96  |                  | 15kw 冷水机            | /    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 97  |                  | 光电联调自动测试设备          | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6  | +6  | / |
| 98  |                  | 阻燃胶自动灌胶设备           | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 99  |                  | 自动裁纤机               | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 100 |                  | 自动送钉机               | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4  | +4  | / |
| 101 |                  | 脉冲流水线（二期）           | /    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 102 |                  | 反射镜自动夹取设备           | /    | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 103 |                  | 泵浦及电源导热硅脂<br>自动涂敷设备 | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 104 |                  | 四向穿梭车               | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | +3  | / |
| 105 |                  | 3D 打印机              | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 106 |                  | 堡垒机                 | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +2  | / |
| 107 |                  | 零信任网关和沙箱授权          | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 108 |                  | 监控存储扩容              | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 109 |                  | 态势平台探针              | /    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1  | +1  | / |
| 110 |                  | 工艺纯水机               | 1t/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1  | +1  | / |

|     |         |   |      |   |     |     |     |   |     |     |      |    |                   |           |
|-----|---------|---|------|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|------|----|-------------------|-----------|
| 111 | 防静电桌    | / | 0    | 0 | 0   | 0   | 0   | 0 | 0   | 0   | 0    | 1批 | +1批               | 生产车间      |
| 112 | 储能电站    | / | 0    | 0 | 0   | 0   | 0   | 0 | 0   | 0   | 0    | 1  | +1                | 1&2号楼东侧场地 |
| 113 | 涂覆机设备改造 | / | 0    | 0 | 0   | 0   | 0   | 0 | 0   | 0   | 0    | 1  | +1                | /         |
| 114 | 总计      | / | 2237 | 7 | 504 | 787 | 603 | 5 | 184 | 192 | 2293 |    | 新增<br>71、淘汰<br>15 | /         |

## 6、主要原辅材料

本技改项目使用的原辅料见下表。

表 2-5 主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称          | 年用量 (kg/a) |          |          | 状态 | 贮存方式 | 最大储存量 (kg/a) | 储存位置  | 运输方式 |
|----|-------------|------------|----------|----------|----|------|--------------|-------|------|
|    |             | 改建前        | 改建后      | 变化量      |    |      |              |       |      |
| 1  | 丙酮          | 800        | 2470     | +1670    | 液态 | 瓶装   | 100          | 化学品仓库 | 汽车   |
| 2  | 导热硅脂        | 51970      | 67049    | +15079   | 液态 | 瓶装   | 2000         | 仓库    | 汽车   |
| 3  | 低折射胶        | 82         | 95       | +13      | 液态 | 瓶装   | 5            | 仓库    | 汽车   |
| 4  | 高折射胶        | 104        | 153      | +49      | 液态 | 瓶装   | 5            | 仓库    | 汽车   |
| 5  | 封装胶<br>(硅胶) | 516        | 604      | +88      | 液态 | 瓶装   | 20           | 仓库    | 汽车   |
| 6  | 粘接密封硅橡胶     | 518        | 668      | +150     | 液态 | 瓶装   | 20           | 仓库    | 汽车   |
| 7  | 有机硅灌封胶      | 2265       | 2929     | +664     | 液态 | 瓶装   | 200          | 仓库    | 汽车   |
| 8  | 灌封胶         | 109        | 141      | +32      | 液态 | 瓶装   | 9.5          | 仓库    | 汽车   |
| 9  | 新型阻燃胶       | 4530       | 5850     | +1320    | 液态 | 瓶装   | 200          | 仓库    | 汽车   |
| 10 | 热熔胶         | 1730       | 2100     | +370     | 固态 | 箱装   | 300          | 仓库    | 汽车   |
| 11 | UV光固化胶      | 16.1       | 18.3     | +1.2     | 液态 | 瓶装   | 3            | 仓库冰箱  | 汽车   |
| 12 | 蓝胶          | 60         | 60.9     | +0.9     | 液态 | 瓶装   | 5            | 仓库    | 汽车   |
| 13 | 螺纹胶         | 600        | 600.9    | +0.9     | 液态 | 瓶装   | 50           | 仓库    | 汽车   |
| 14 | 乙醇          | 2669       | 2934     | +265     | 液态 | 瓶装   | 60           | 化学品仓库 | 汽车   |
| 15 | 异丙醇         | 2563       | 1328     | -1235    | 液态 | 瓶装   | 100          | 化学品仓库 | 汽车   |
| 16 | 锡焊丝<br>(无铅) | 1143       | 1005     | -138     | 固态 | 盒装   | 100          | 仓库    | 汽车   |
| 17 | 无铅焊条        | 89         | 0        | -89      | 固态 | 盒装   | 10           | 仓库    | 汽车   |
| 18 | 锡焊片         | 228        | 228      | 0        | 固态 | 盒装   | 20           | 仓库    | 汽车   |
| 19 | 锡膏          | 21         | 3        | -18      | 固态 | 盒装   | 5            | 仓库    | 汽车   |
| 20 | 助焊剂         | 35.5       | 7.2      | -28.3    | 液态 | 盒装   | 5            | 仓库    | 汽车   |
| 21 | 泵浦源         | 95000支     | 2720400支 | +262540支 | 固态 | 箱装   | 5000支        | 仓库    | 汽车   |
| 22 | 声光调制器       | 1000件      | 1000件    | 0        | 固态 | 箱装   | 200件         | 仓库    | 汽车   |
| 23 | 光隔离器        | 2000件      | 2000件    | 0        | 固态 | 箱装   | 200件         | 仓库    | 汽车   |
| 24 | 准直器件        | 18.15万件    | 18.15万件  | 0        | 固态 | 箱装   | 1万件          | 仓库    | 汽车   |
| 25 | 耦合器         | 275400件    | 297900件  | +22500件  | 固态 | 箱装   | 2万件          | 仓库    | 汽车   |
| 26 | 输出光隔        | 20000件     | 20000件   | 0        | 固态 | 箱装   | 3000件        | 仓库    | 汽车   |
| 27 | 螺丝          | 1205万个     | 1372万个   | +167万个   | 固态 | 箱装   | 50万个         | 仓库    | 汽车   |
| 28 | 电路板         | 382150件    | 414430件  | +32280件  | 固态 | 箱装   | 3万件          | 仓库    | 汽车   |

|    |   |         |           |           |    |    |       |    |    |
|----|---|---------|-----------|-----------|----|----|-------|----|----|
| 29 | 驱动  | 71150件  | 71570件    | +420件     | 固态 | 箱装 | 5000件 | 仓库 | 汽车 |
| 30 | 壳体  | 192917套 | 218417套   | +25500套   | 固态 | 箱装 | 2000套 | 仓库 | 汽车 |
| 31 | 盖板  | 32万件    | 34.25万件   | +2.25万件   | 固态 | 箱装 | 2万件   | 仓库 | 汽车 |
| 32 | 光纤  | 2658千米  | 3096.39千米 | +438.39千米 | 固态 | 箱装 | 200千米 | 仓库 | 汽车 |
| 33 | 无尘擦拭纸   | 170万件   | 247.1万件   | +77.1万件   | 固态 | 箱装 | 10万件  | 仓库 | 汽车 |
| 34 | 锡箔  | 40415米  | 41505米    | +1090米    | 固态 | 箱装 | 2000米 | 仓库 | 汽车 |
| 35 | 管芯  | 242万件   | 242.8万件   | +0.8万件    | 固态 | 箱装 | 10万件  | 仓库 | 汽车 |
| 36 | 泵浦源结构件  | 17.9万件  | 18.66万件   | +0.76万件   | 固态 | 箱装 | 2万件   | 仓库 | 汽车 |
| 37 | 激光器机柜   | 15.5万件  | 17.75万件   | +2.25万件   | 固态 | 箱装 | 1万件   | 仓库 | 汽车 |
| 38 | cos芯片   | 151万件   | 157.89万件  | +6.89万件   | 固态 | 箱装 | 10万件  | 仓库 | 汽车 |
| 39 | 合束器   | 27万件    | 27.8万件    | +0.8万件    | 固态 | 箱装 | 2万件   | 仓库 | 汽车 |
| 40 | 工装配件  | 2100件   | 2100米     | 0         | 固态 | 箱装 | 200件  | 仓库 | 汽车 |
| 41 | 铝线  | 52000米  | 52000米    | 0         | 固态 | 箱装 | 5000米 | 仓库 | 汽车 |
| 42 | 金线  | 81250米  | 81250米    | 0         | 固态 | 箱装 | 5000米 | 仓库 | 汽车 |
| 43 | 线束  | 60770个  | 82393个    | +21623个   | 固态 | 箱装 | 5000个 | 仓库 | 汽车 |
| 44 | 线束固定座   | 119178个 | 153740个   | +34562个   | 固态 | 箱装 | 5000个 | 仓库 | 汽车 |
| 45 | 铝箔  | 0       | 220片      | +220片     | 固态 | 箱装 | 50片   | 仓库 | 汽车 |
| 46 | 晶体零件  | 0       | 9002套     | +9002套    | 固态 | 箱装 | 1000套 | 仓库 | 汽车 |
| 备注 | 1、有机硅灌封胶由 A、B 组分常温调配而成，调配比例为 1：1；新型阻燃胶由 A、B 组分常温调配而成，调配比例为 1：1；有机硅灌封胶、新型阻燃胶均在工位上进行调配，随用随调；<br>2、本次丙酮共计增加 1670kg/a，其中 1235kg/a 是用来替换现有项目异丙醇使用的，435kg/a 是本次增加产品产能使用的。 |         |           |           |    |    |       |    |    |

**原辅料理化性质：**

**表 2-6 本技改项目涉及新增的主要原辅材料理化性质表**

| 序号 | 名称   | 主要成分及性质  | 燃烧爆炸性                      | 毒性毒理                                      |
|----|------|--|----------------------------|---|
| 1  | 丙酮   | 无色透明液体，易挥发、易燃，有微香气味，闪点-18℃，熔点-94.9℃，沸点56.5℃，密度0.78g/mL，与水、甲醇、乙醇、乙醚、氯仿和吡啶等均能互溶。                                       | 易燃易爆<br>爆炸极限<br>2.6%~12.8% | 急性毒性LD <sub>50</sub> :<br>5800mg/kg（大鼠经口） |
| 2  | 乙醇   | 无色液体，有酒香，密度：0.79g/cm <sup>3</sup> ，沸点：78.3℃，熔点：-49℃，饱和蒸气压：5.33kPa(19℃)；闪点：14℃，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。           | 易燃易爆<br>爆炸极限<br>3.3%~19.0% | 急性毒性LD <sub>50</sub> :<br>7060mg/kg（大鼠经口） |
| 3  | 导热硅脂 | 乙烯基甲基硅氧烷改性的氧化锌，俗称散热膏，青黄色油脂状，无气味，相对密度(水=1)4.2。  | 不燃                         | 急性毒性LD <sub>50</sub> :<br>5000mg/kg（大鼠经口） |
| 4  | 无铅焊条 | 本项目使用无铅锡条，无铅焊料是指合金材料中铅含量质量百分数小于或等于0.1%的软钎焊料。根据企业提供的测试报告，其铅含量为16mg/kg，经查标准《无铅焊料化学成分与形态》（SJ/T11392-2009）中表2：无铅焊料的化学成分， | 不燃                         | 焊接时产生烟雾吸入时对人体有害                           |

|    |         |     |  |                 |   |
|----|---------|-----|--|-----------------|---|
|    |         |     | 铅含量（质量百分数）不大于0.10%（=1000mg/kg），故本项目使用的锡条含铅量远远低于标准。   |                 |   |
| 5  | 低折射胶    |     | 澄清液体，相对蒸汽密度(空气为1)>1，相对密度(水=1)1.0-1.2g/cm <sup>3</sup> ，微溶于水，主要组成为含氟丙烯酸酯低聚物20-80%，二苯基氧化膦2-12%，2, 2, 3, 4, 4, 4-六氟丙烯酸酯1-8%。VOC含量=5.62g/kg。 | 无资料             | 无资料   |
| 6  | 高折射胶    |     | 透明液体，轻微硫磺味，分解温度>300℃，闪点175℃，不易溶于水，粘度300cps，主要组成为巯基酯30-50%、三烯丙基异氰脲酸酯30-55%，VOC含量=16g/kg。  | 无资料             | 急性毒性LD <sub>50</sub> : 1000-2000mg/kg（大鼠经口） |
| 7  | 封装胶     |     | 半透明乳白色膏体，密度1.1g/cm <sup>3</sup> ，闪点>93.3℃，有水存在时发生聚合，由六甲基二硅氧烷0.1~0.25%、八甲基环四硅氧烷0.025~0.1%等成分构成，VOC含量=44g/kg。                              | 无资料             | 急性毒性LD <sub>50</sub> >5000mg/kg（大鼠经口）       |
| 8  | 粘接密封硅橡胶 |     | 白色膏状，相对密度1.4g/mL，不溶于水，热分解温度>200℃，主要组成为聚二甲基硅氧烷40-50%、碳酸钙40-50%、甲基三甲基硅烷2-3%，VOC含量=26g/kg。  | 无资料             | 无资料   |
| 9  | 热熔胶     |     | 透明固体，密度0.9-1.1g/cm <sup>3</sup> ，闪点>200℃，粘度1400-1800mPa·s，由2, 6-二叔丁基对甲基苯酚0.25~1%等成分构成，VOC含量=1.89g/kg。                                    | 无资料             | 无资料   |
| 10 | 灌封胶     |     | 无色液体，沸点>100℃，闪点121.1℃，比重1.11g/cm <sup>3</sup> ，由二甲基乙烯基化和三甲基化二氧化硅四酯30-60%、三甲基硅氧硅烷<10%、乙苯<1%构成，VOC含量=4.47g/kg。                             | 无资料             | 无资料   |
| 11 | 新型阻燃胶   | A组分 | 灰色粘性液体，闪点155℃，粘度2000-4500cps，主要组成为乙烯基硅油10-20%、氧化铝80-90%。   | VOC含量=6g/kg。    | 无资料   |
|    |         | B组分 | 白色粘性液体，闪点155℃，粘度2000-4500cps，主要组成为乙烯基硅油10-20%、氧化铝80-90%、甲基含氢硅油1-10%、炭黑0-1%。  |                 | 无资料   |
| 12 | 有机灌封胶   | A组分 | 粉色液体，轻微气味，粘性5500cts，闪点≥93℃，相对密度(水=1): 2.80，由氧化铝70-90%、硅氧烷与聚硅氧烷5-30%、三氧化二铁0.1-1%构成。   | VOC含量=0.31g/kg。 | 无资料   |
|    |         | B组分 | 白色液体，轻微气味，粘性6500cts，闪点≥93℃，相对密度(水=1): 2.80，由氧化铝70-90%、硅氧烷与聚硅氧烷1-10%、甲基氢硅氧烷1-5%构成。  |                 | 无资料   |
| 13 | UV光固化胶  |     | 澄清液体，主要成分为：含氟丙烯酸酯低聚物20-80%、1H,1H,7H-十二氟庚基丙烯酸酯10-40%、2-羟基-2-甲基苯基丙烷-1-酮0.1-5%、(2,4,6-三甲基苯甲酰基)二苯基氧化膦0.1-5%，VOC含量=18.4g/kg。                  | 无资料             | 无资料   |
| 14 | 导热硅脂    |     | 青黄色油脂，相对密度4.2%，主要成分乙烯基甲基硅氧烷改性的氧化锌89-99%，VOC含量=2.24g/kg。  | 无资料             | 无资料   |

|    |     |     |  |                      |     |     |
|----|-----|-----|--|----------------------|-----|-----|
| 15 | 蓝胶  | A组分 | 蓝色液体，轻微气味，主要成分：环氧树脂 50-60%、环氧稀释剂 20-40%、氢氧化铝 20-40%  | VOC 含量<br>=3.46g/kg。 | 无资料 | 无资料 |
|    |     | B组分 | 透明液体，胺味，主要成分：脂肪二胺30-60%、聚醚胺20-50%  |                      | 无资料 | 无资料 |
| 16 | 螺纹胶 |     | 紫色粘稠液体，特殊气味，主要成分：甲基丙烯酸羟丙酯30-50%、丙烯酸1-5%、蓖麻油5-15%、聚氨酯丙烯酸酯25-45%、乙酰苯肼0.1-1%、异丙苯过氧化氢1-6%，VOC含量=149g/kg。 |                      | 无资料 | 无资料 |

### 7、项目地理位置、周围环境及平面布置

**地理位置：**本技改项目建设地位于无锡市惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），具体地理位置见附图 1。厂区东侧为惠景路、北侧为堰新路，西侧为内部道路，隔内部道路为易泽赛尔智能装备，南侧为工业厂房。

**厂区平面布置：**企业涉及 4 栋厂房，由北向南依次为 1 号厂房、2 号厂房、3 号厂房、6 号厂房，具体平面布置图见附图 6。

### 8、水量平衡

**冷却用水：**本技改项目新增 2 台纯水机、1 台激光冷水机，1 台纯水机用于 6#车间拷机房冷却系统间接冷却，另 1 台纯水机用于现有项目泵浦源及本次新增的紫外固体激光器生产过程中的超声波清洗（现有项目纯水机长期使用后制水率下降，不能满足现有产能的生产，且新增的紫外固体激光器生产过程中也需超声波清洗，因此新增 1 台纯水机），1 台激光冷水机用于功率计的冷却。

#### ①纯水制备用水：

本次 6#车间新增 1 台纯水机，用于 6#车间拷机房自带的密闭管路冷却系统冷却水补充，该系统为密闭管路，循环量为 160t/h，测试运行时间为 2400h，则年循环水量共 384000t/a，冷却水循环使用不外排，损耗量按循环水量的 0.5%计（蒸发损耗），则本项目 6#车间需使用纯水 1920t/a 作为冷却水补充水，纯水得率约 80%左右，纯水制备过程中会产生约 20%的浓水和反冲洗废水。本技改项目用于 6#车间的纯水机可产水 1m<sup>3</sup>/h（纯水产量），满足本项目 6#车间需求，本项目 6#车间年使用纯水 1920t/a，则自来水消耗量为 2400t/a，产生浓水 480t/a。废水中主要含有盐分、悬浮物，为清下水，纳管排放。

本次 1#车间 3F 新增 1 台纯水机用于超声波清洗纯水制备，超声波清洗设备利用现有项目的，清洗机容积均为 40L。清洗过程中纯水装载量约占容积的 70%~90%，本项目取 70%，则单次清洗纯水用量为 28L。清洗水 5 天更换 1 次。故纯水使用量为

1.68t/a，更换下来的清洗废液 1.512t/a（类比企业现有项目，清洗过程中纯水损耗量约 10%）作为危险废物委托资质单位处置。纯水机纯水得率 80%左右，纯水制备过程中会产生约 20%的浓水和反冲洗废水，本次新增用于 1#车间的纯水机可产水 0.1m<sup>3</sup>/d（纯水产量），满足本次新增需求，本次 1#车间新增自来水消耗量为 2.1t/a，产生浓水 0.42t/a，浓水中主要含有盐分、悬浮物，为清下水，纳管排放。

②冷水机用水：本项目新增激光冷水机 1 台，用于功率计的间接冷却，激光冷水机循环量 4m<sup>3</sup>/h，年运行 2400h，则年循环水量共 9600t/a，冷却水循环使用不外排，损耗量按循环水量的 1%计（蒸发损耗），则补水量约为 96t/a。

**灭菌器用水：**本项目新增立式压力蒸汽灭菌器 1 台用于光纤灭菌，蒸汽灭菌锅内加入新鲜水和样件（光纤），进行高温加热（电加热）灭菌，根据企业提供资料，年用水约 0.2t/a，产生灭菌废水 0.1t/a，委托资质单位处置。

**食堂用水：**本次新增员工就餐区，位于 6#-1F，员工餐食均为外购，餐厅仅设置一个煮面锅（电加热），员工就餐后进行碗筷清洗，新增隔油池，处理后的餐具清洗水、煮面水与经处理后的生活污水一起接管至污水处理厂处理，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水定额按照餐饮业标准为每人每日 20~25L，本报告采用 20L/人·天，企业现有员工 900 人，则食堂用水量为 5400t/a，损耗按 10%，产生食堂废水 4860t/a。

本技改项目水量平衡图如下：

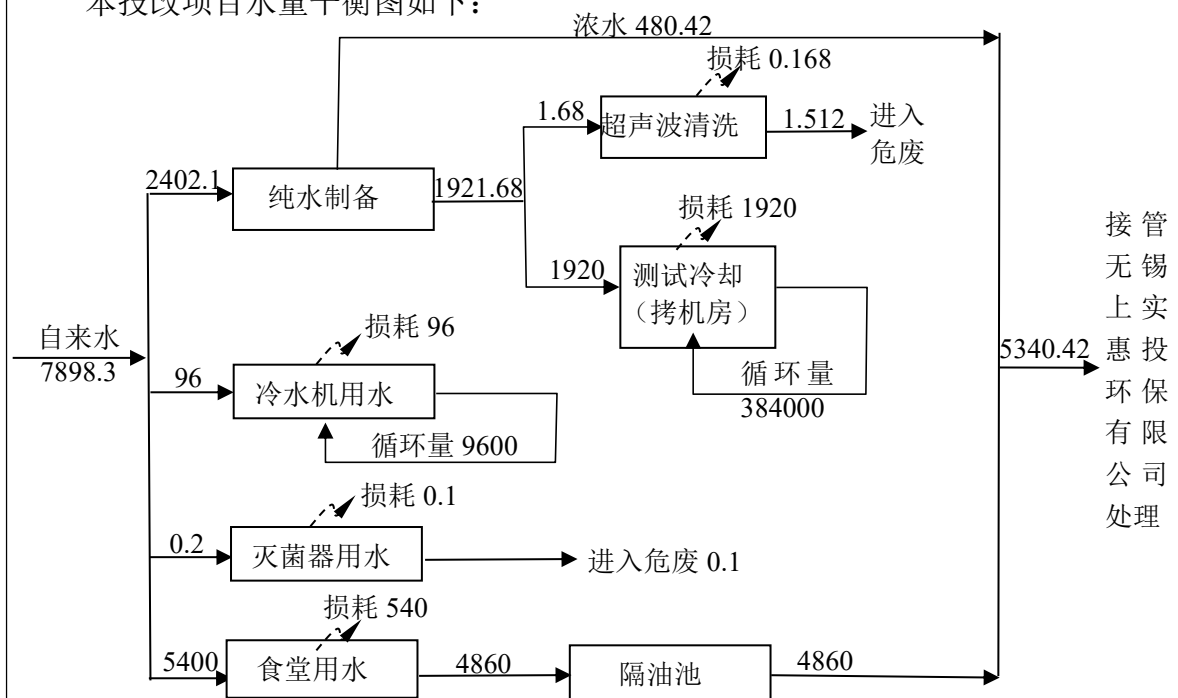


图 2-1 本技改项目水量平衡图 (t/a)

本技改项目建成后全厂水量平衡图如下：

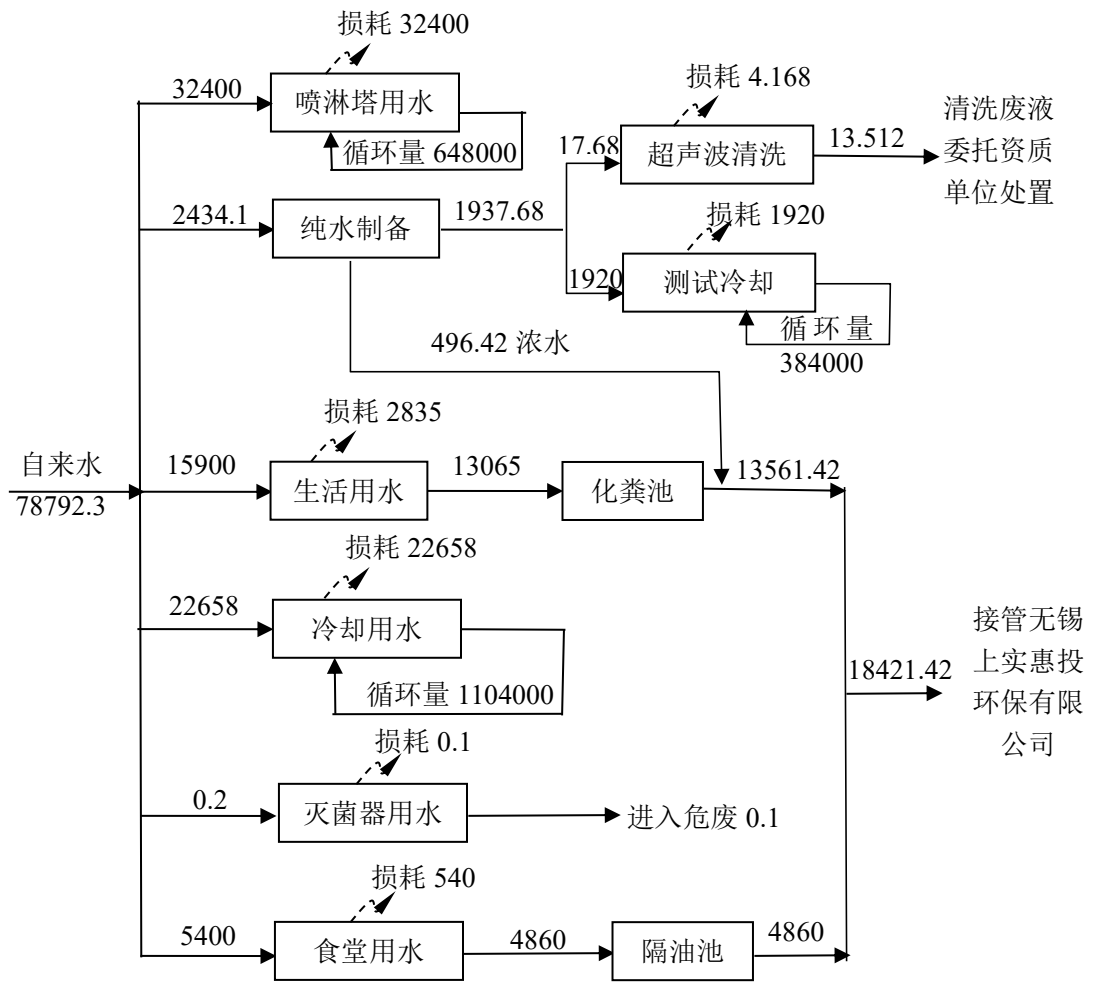


图 2-2 技改后全厂水量平衡图 (t/a)

## 运营期工艺流程简述

### 1、工艺流程图

本技改项目利用现有厂房及新租赁 3#车间的 2 楼及 6#车间进行技改建设，本次新增紫外固体激光器的生产，对现有产品光纤激光器（脉冲光纤激光器）、连续激光器进行扩能，本技改项目生产工艺详见以下：

#### ①脉冲光纤激光器生产工艺流程图

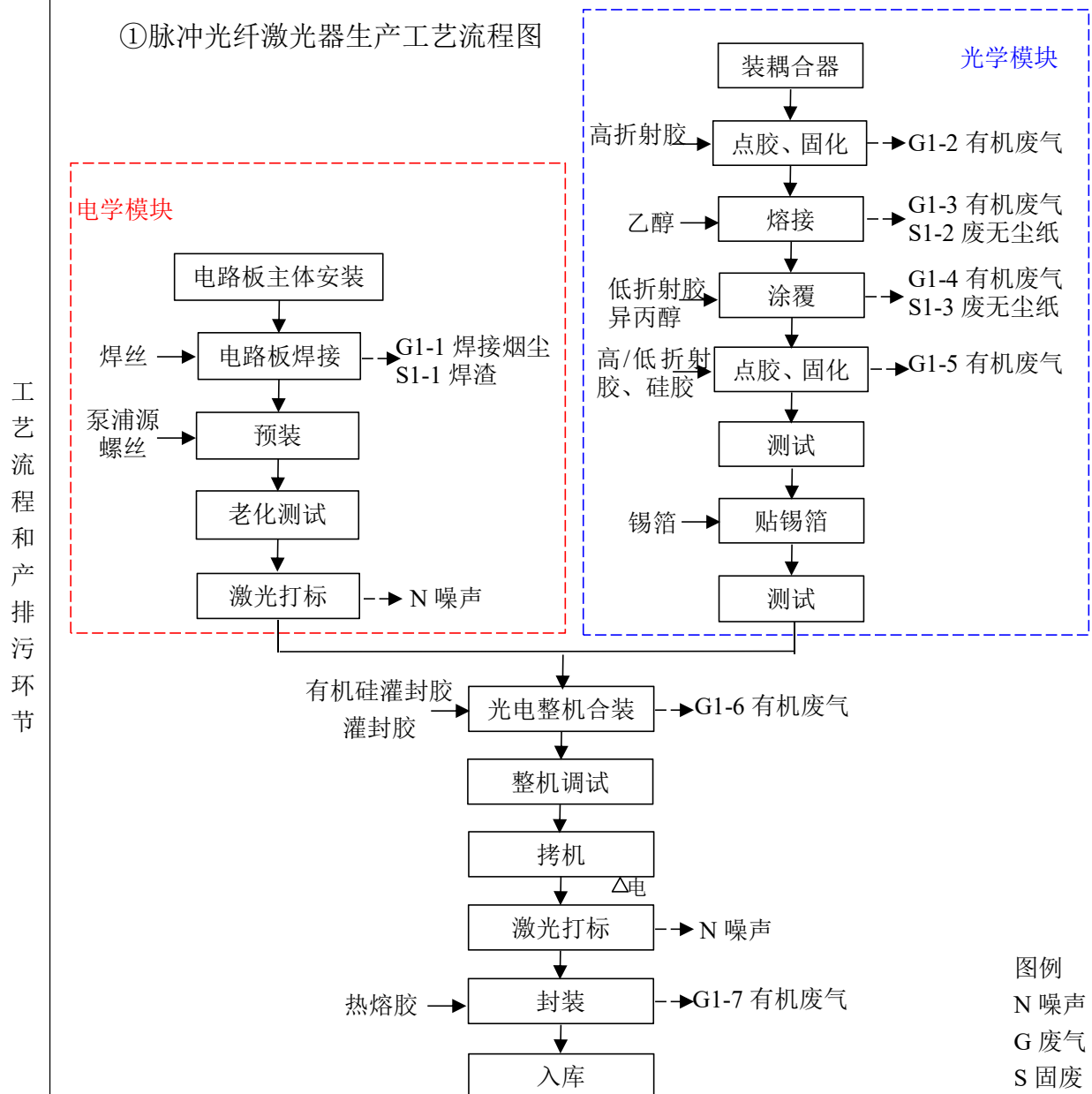


图 2-3 脉冲光纤激光器生产工艺流程图（现有工艺）

#### 工艺流程说明：

本项目脉冲光纤激光器组成包括电学模块、光学模块两部分，生产过程中待电学模块和光学模块完成后，最终再进行光电整机合装。

#### 电学模块：

电路板主体安装：按顺序初步将元器件手工插装至电路板上。

电路板焊接：使用锡炉和电烙铁对线路板进行焊接。其中电烙铁使用焊丝进行焊接，无需助剂；此过程会产生 G1-1 焊接烟尘（锡及其化合物）、S1-1 焊渣。

预装：人工将焊接好的电路板与泵浦源使用螺丝钉进行预装。

老化测试：将预装好的电学模块使用老化设备测试其综合性能，老化时间为 15 分钟；为常温测试，该过程为物理过程，无废气产生。

激光打标：使用激光打标机对电学模块中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。

### **光学模块：**

装耦合器：将耦合器使用螺丝钉安装于光学面壳体指定位置。

点胶、固化：使用高折射胶将光纤固定光学面壳体指定位置，再使用紫外固化机将高折射胶进行固化。该工序会产生 G1-2 有机废气（以非甲烷总烃表征）。

熔接：按照设计要求利用光纤熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接。熔接前需先使用无尘纸蘸取乙醇进行擦拭。该工序会产生 G1-3 有机废气（乙醇，以非甲烷总烃表征），S1-2 废无尘纸。

涂覆：利用光纤涂覆机将低折射胶涂覆在熔接完的光纤上。涂覆前需先使用无尘纸蘸取异丙醇进行对光纤进行擦拭；再使用光纤自动清洗装置（异丙醇）对光纤进行清洗，光纤自动清洗装置中容器大小为 150mL，异丙醇循环使用，定期添加不更换。该工序会产生擦拭、清洗（异丙醇，以非甲烷总烃表征）和涂覆低折射胶产生 G1-4 有机废气（以非甲烷总烃表征），S1-3 废无尘纸。

点胶、固化：涂覆后的光纤使用高折射胶、低折射胶或硅胶（不同产品）将光纤固定于机柜指定位置。硅胶自然固化，使用紫外固化机将高/低折射胶进行固化，固化时间为 180S/30S（高/低折射胶）。高折射胶、低折射胶、硅胶会产生 G1-5 有机废气（非甲烷总烃）。

测试：使用功率计对其功率进行测试。

贴锡箔：人工使用锡箔将光纤贴至机柜指定位置以达到固定光纤要求。

测试：将贴锡箔后的光学模块使用功率计测试其综合性能。

### **光电合装：**

光电整机合装：人工将光学测试合格的光学模块与电学模块安装在机柜指定位置

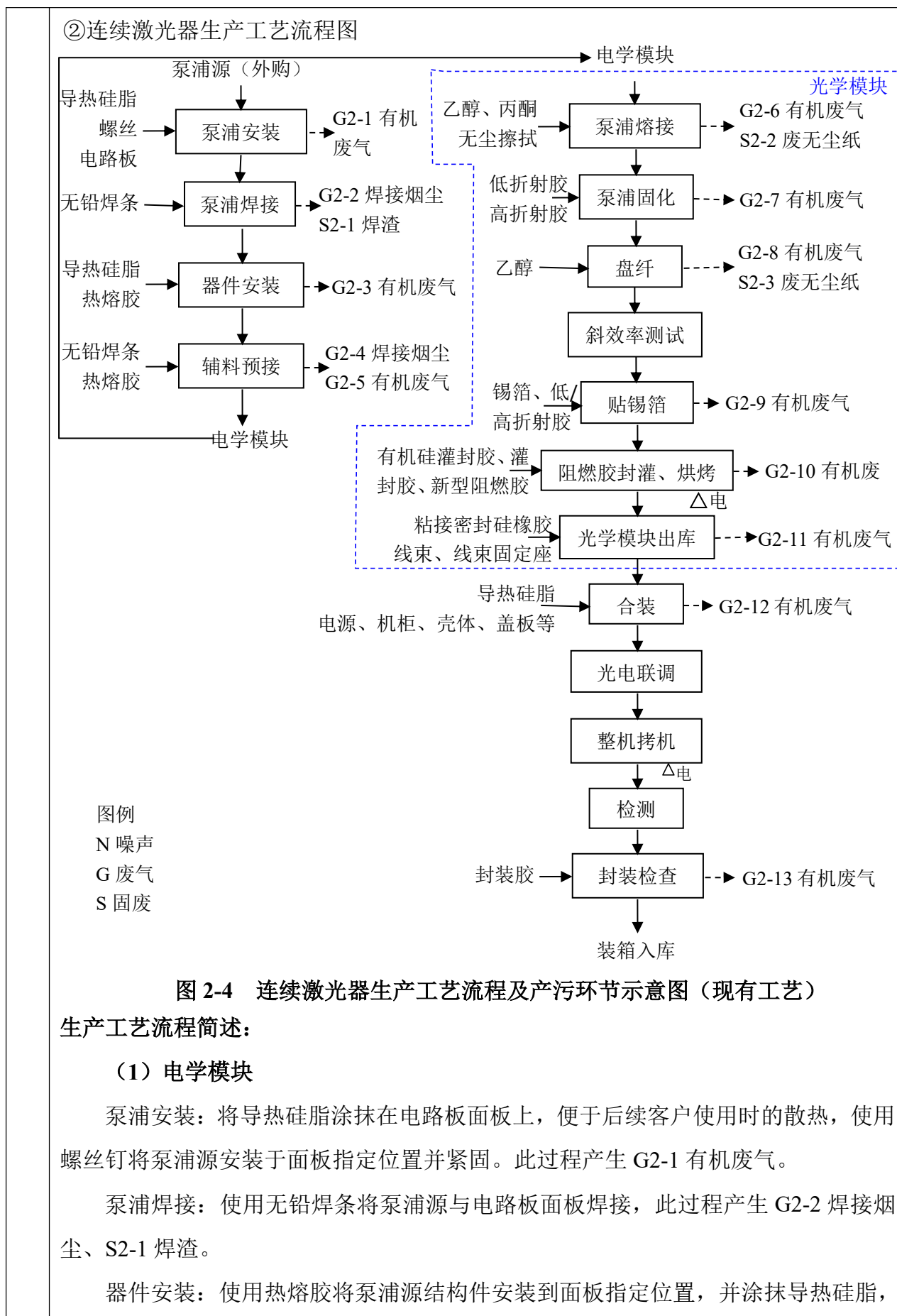
并用螺丝紧固，此工序需使用有机硅灌封胶、灌封胶进行粘合，产生有机废气 G1-7（以非甲烷总烃表征）。

整机调试：将组装好的整机进行通电调试。

拷机：整机置于拷机房内进行 48 小时长期拷机，温度在 10-35 度（电加热），湿度 10%-60%（温湿计测量），激光功率 100%，设备一直出光到 48 小时后结束，过程中每 8 小时用功率计测试一下激光功率，记录设备测试中出现的参数；拷机过程中需使用激光冷水机对机器及功率计进行间接冷却，保持在恒温状态下进行拷机。

激光打标：使用激光打标机对整机中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。

封装入库：使用热熔胶固定激光器中的接线及电位器，封装好的成品包装入库。该工序会产生 G1-6 有机废气（以非甲烷总烃表征）。



此过程产生 G2-3 有机废气。

辅料预接：使用无铅焊条将红光管和导线（电路板自带）焊接起来，再用热熔胶固定焊点，此过程产生 G2-4 焊接烟尘、G2-5 有机废气。

上述工序均为人工操作。

## （2）光学模块

泵浦熔接：使用熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接，熔接前使用无尘擦拭纸蘸取乙醇或丙酮对光纤进行擦拭，产生 S2-2 废无尘纸，乙醇、丙酮擦拭过程中挥发产生 G2-6 有机废气。

泵浦固化：利用光纤涂覆机将低折射胶、高折射胶涂敷在光纤上，使其固定于机器内指定位置，再使用 UV 固化光源将胶水固化，低折射胶、高折射胶挥发产生 G2-7 有机废气。涂胶过程可能存在气泡残留在胶内的现象，利用真空脱泡机对胶进行除泡，增强粘接牢固性。

盘纤：工人根据图纸整理盘绕光纤于机器内指定位置，盘纤前需先用无尘擦拭纸蘸取乙醇对光纤进行擦拭，此过程产生 G2-8 有机废气、S2-3 废无尘纸。

斜效率测试：一般而言，斜率效率越高，说明激光器将输入电能转化为光能的效率越高，其性能表现也越优秀。使用测试仪器（激光功率计、光万用表、数字示波器）对产品进行测试，不合格品返回至对应工段重新加工直至合格为止。

贴锡箔：人工将低折射胶或高折射胶涂覆在锡箔上，再利用涂有低折射胶或高折射胶的锡箔将光纤贴至机柜指定位置以达到固定光纤要求，此过程产生 G2-9 有机废气。

阻燃胶封灌、烘烤：利用光纤涂覆机在光纤上涂覆阻燃胶，并放入真空烤箱（电加热）烘烤 0.5~1.5h，烘烤温度为 55℃，此过程产生 G2-10 有机废气。

光学模块出库：光学模块出库时使用粘接密封硅橡胶对线束、线束固定座进行打胶，此过程产生 G2-11 有机废气。

合装：将出库后的光模块与电源、机柜、壳体、盖板等进行安装，电源上涂覆导热硅脂起到散热作用，此过程产生 G2-12 有机废气。

光电联调：使用功率计对其功率进行测试，使用红外热像仪对温度进行测试。

整机拷机：整机置于拷机房内进行 48 小时长期拷机，温度 10~35℃，湿度 10%~60%（温湿计测量），激光功率 100%，设备一直出光到 48 小时后结束，过程中每 8 小时

用功率计测试一下激光功率，记录设备测试中出现的参数；拷机过程中需使用激光冷水机对机器及功率计进行间接冷却，保持在恒温状态下进行拷机。

检测：光束质量测试：利用光束质量分析仪对设备进行光束检测；功率复测：利用功率计复测器件功率。

封装检查：使用封装胶将壳体合盖完成安装，此过程产生 G2-13 有机废气。最后由人工目视对产品外观检查，完成检查的产品包装入库代售。

### ③紫外固体激光器

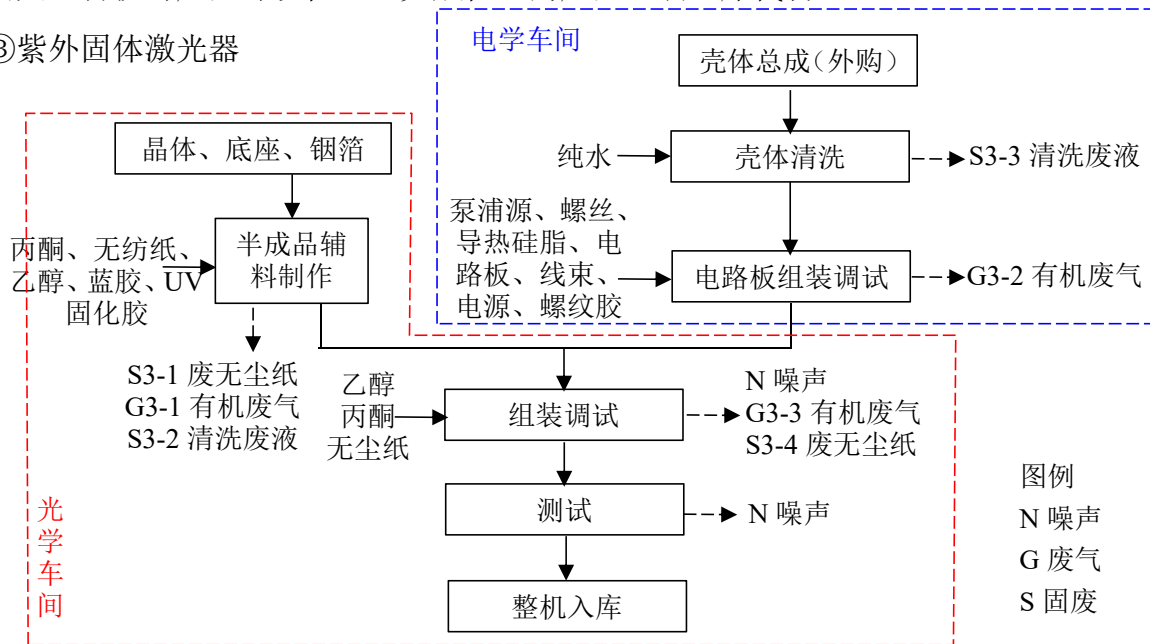


图 2-5 紫外固体激光器生产工艺流程及产污环节示意图（新增工艺）

#### 生产工艺流程简述：

**半成品辅料制作：**利用超声波清洗机对晶体进行清洗，清洗使用纯水进行，清洗水 5 天更换 1 次，作为危废处理 S3-2 清洗废液；使用丙酮/乙醇对铝箔进行擦拭；将蓝胶涂抹在底座上将清洗后的晶体与擦拭后的铝箔粘合，再将表面涂抹 UV 固化胶，此工序产生 S3-1 废无尘纸、G3-1 有机废气。

**壳体清洗：**由于本项目对壳体质量要求较高，需使用超声波清洗机对其表面进行清洗。清洗使用纯水进行，清洗水 5 天更换 1 次，作为危废处理 S3-3 清洗废液。

**电路板组装调试：**将导热硅脂涂抹在电路板面板上，便于后续客户使用时的散热，使用螺丝钉、螺纹胶将泵浦源安装于面板指定位置并紧固。此工序产生 G3-2 有机废气。

**组装调试：**将加工好的半成品辅料与组装好的电路板进行再次组装，形成产品，此工序产生 G3-3 有机废气、S3-4 废无尘纸。

**测试：**对组装好的紫外固体激光器进行性能测试，此工序有 N 噪声产生。

整机入库：对测试合格的紫外固体激光器进行打包入库。

项目主要污染源及主要污染物统计见下表。

表 2-7 本技改项目主要产污环节和排污特征

| 类别   | 位置      | 代码    | 产生点          | 污染物    | 去向   |
|------|---------|-------|--------------|--------|--|
| 废气   | 车间      | G1-1  | 电路板焊接        | 锡及其化合物 | 收集后通过现有的 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理后通过 DA001、DA003 排气筒排放 |
|      |         | G1-2  | 点胶固化         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G1-3  | 熔接           | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G1-4  | 涂覆           | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G1-5  | 点胶固化         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G1-6  | 光电整机合装       | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G1-7  | 封装           | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-1  | 泵浦安装         | 非甲烷总烃  | 收集后通过水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理后通过 DA004 排气筒排放              |
|      |         | G2-2  | 泵浦焊接         | 锡及其化合物 |  |
|      |         | G2-3  | 器件安装         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-4  | 辅料预接         | 锡及其化合物 |  |
|      |         | G2-5  | 辅料预接         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-6  | 泵浦熔接         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-7  | 泵浦固化         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-8  | 盘纤           | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-9  | 贴锡箔          | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-10 | 阻燃胶封罐、烘烤     | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-11 | 光学模块出库       | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-12 | 合装           | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G2-13 | 封装检查         | 非甲烷总烃  |  |
|      |         | G3-1  | 半成品辅料制作      | 非甲烷总烃  |  |
| G3-2 | 电路板组装调试 | 非甲烷总烃 |              |        |  |
| G3-3 | 组装调试    | 非甲烷总烃 |              |        |  |
| 噪声   | 车间      | N     | 激光打标、组装调试、测试 | 噪声     | 车间   |
| 固废   | 车间      | S1-1  | 电路板焊接        | 焊渣     | 委托资质单位回收   |
|      |         | S1-2  | 熔接           | 废无尘纸   | 委托资质单位定期处置   |
|      |         | S1-3  | 涂覆           | 废无尘纸   | 委托资质单位定期处置   |
|      |         | S2-1  | 泵浦焊接         | 焊渣     | 委托资质单位回收   |
|      |         | S2-2  | 泵浦熔接         | 废无尘纸   | 委托资质单位定期处置   |

|  |  |      |         |          |            |
|--|--|------|---------|----------|------------|
|  |  | S3-2 | 盘纤      | 废无尘纸     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S3-1 | 半成品辅料制作 | 废无尘纸     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S3-2 | 半成品辅料制作 | 清洗废液     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S3-3 | 壳体清洗    | 清洗废液     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S3-4 | 组装调试    | 废无尘纸     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S4   | 灭菌器灭菌   | 灭菌废水     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S5   | 废气处理    | 废活性炭     | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S6   | 废气处理    | 收集粉尘（焊渣） | 委托资质单位回收   |
|  |  | S7   | 纯水机     | 废活性炭     | 委托资质单位回收   |
|  |  | S8   | 原料使用    | 废包装材料    | 委托资质单位定期处置 |
|  |  | S9   | 原料使用    | 废包装      | 委托资质单位回收   |

### 1、企业现有环保手续及履行情况

本技改项目主要是对现有项目进行技改及扩能，同时新增紫外固体激光器产品的生产。

无锡锐科光纤激光技术有限责任公司成立于 2018 年 12 月，位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号。无锡锐科光纤激光技术有限责任公司建厂至今，共审批了五期项目，均已建成并验收。

现有项目环评审批情况、竣工环保验收情况及实际建设情况见表 2-8。

**表 2-8 现有项目环评审批情况、竣工环保验收情况一览表**

| 项目名称                            | 环评批复              | 批复时间      | 验收时间    | 验收后全厂产能  | 验收情况 | 备注               |
|---------------------------------|-------------------|-----------|---------|--|------|------------------|
| 光纤激光器及其器件生产项目                   | 锡行审环许〔2020〕5229 号 | 2020.9.1  | 2021.3  | 光纤激光器及其器件 8000 套/年、泵浦源 16000 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）  | 已验收  | 位于 1 号楼 1F、2F、3F |
| 大功率皮秒激光器研制及产业化项目                | 锡行审环许〔2020〕5339 号 | 2020.12.4 | 2021.11 | 光纤激光器及其器件 26800 套/年、泵浦源 16000 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）、无源器件 130000 支/年（无源器件为激光器配件，不单独外售）                   | 已验收  | 位于 2 号楼 1F、2F、3F |
| 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目            | 锡行审环许〔2022〕5046 号 | 2022.6.6  | 2022.11 | 光纤激光器及其器件 120780 套/年、泵浦源 112780 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）、无源器件 130000 支/年（无源器件为激光器配件，不单独外售）                 | 已验收  | 位于 1 号楼 2F       |
| 大功率半导体激光器智能化生产线技改项目(技术改造)       | 锡行审环许〔2023〕5054 号 | 2023.8.25 | 2023.12 | 光纤激光器及其器件 120780 套/年、泵浦源 162780 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）、无源器件 130000 支/年（无源器件为激光器配件，不单独外售）                 | 已验收  | 位于 1 号楼 3F       |
| 无锡锐科光纤激光技术有限责任公司连续光纤激光器研制及产业化项目 | 锡数环许〔2025〕5013 号  | 2025.2.27 | 2025.6  | 光纤激光器及其器件 116780 套/年、泵浦源 162780 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）、无源器件 100000 支/年（无源器件为激光器配件，不单独外售）、连续激光器 50000 套/年 | 已验收  | 位于 2 号 2F、3F     |

国排情况：企业已申请固定污染源排污登记回执，登记编号：91320206MA1XKFX688001X。

与项目有关的原有环境污染问题

## 2、现有项目工艺流程

现有项目产品主要为光纤激光器（皮秒激光器、脉冲激光器、脉冲光纤激光器、光纤半导体激光器）及其器件、连续激光器、泵浦源、无源器件，现有项目光纤激光器（脉冲光纤激光器）、连续激光器工艺与本技改项目一致，见图 2-3、2-4，其他光纤激光器（皮秒激光器、脉冲光纤激光器、光纤半导体激光器）及其器件、泵浦源、无源器件工艺流程详见以下：

### (1) 皮秒激光器工艺流程：

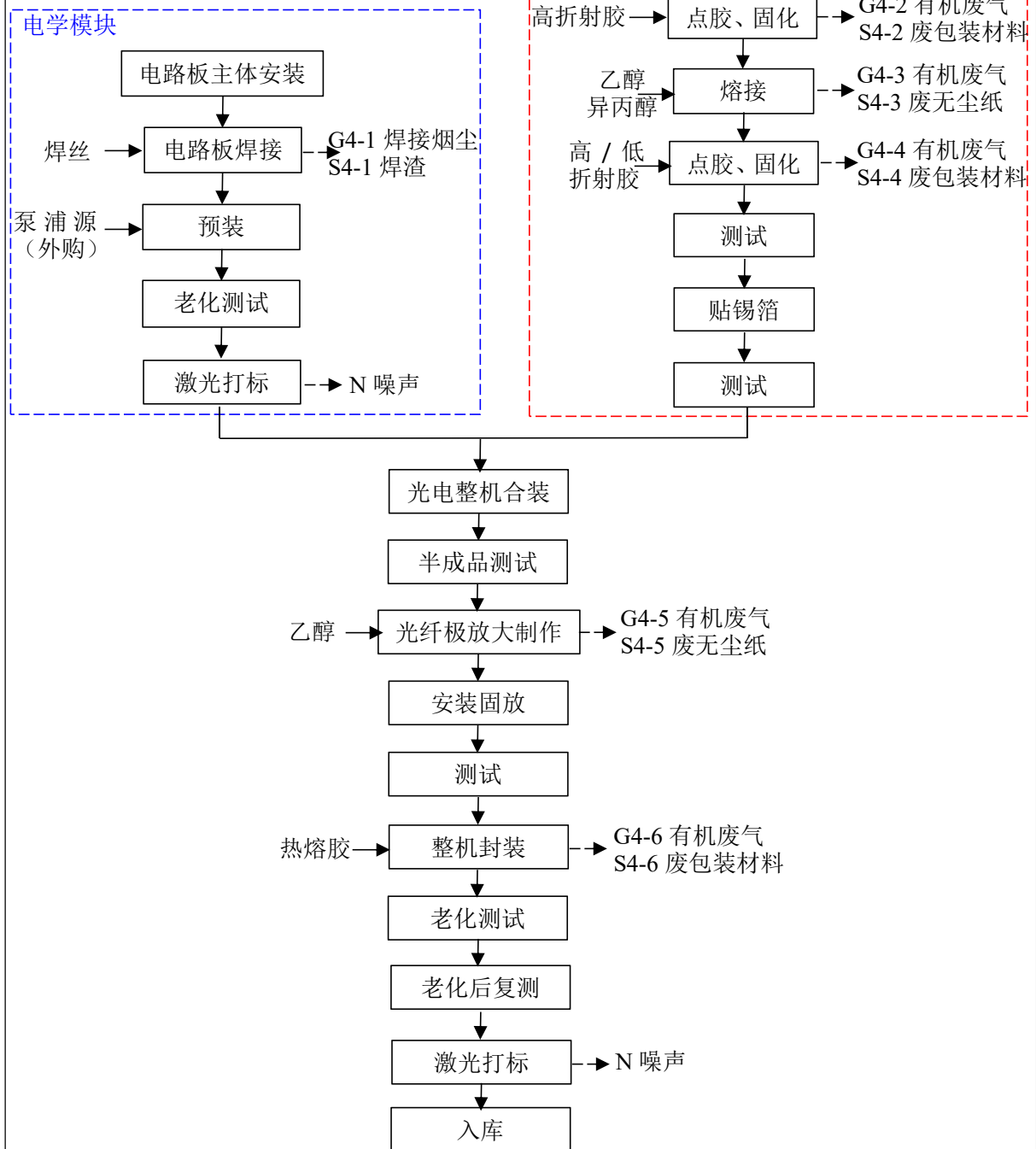


图 2-6 皮秒激光器生产工艺流程图

### 主要工艺简述:

皮秒激光器组成包括电学模块、光学模块两部分，生产过程中待电学模块和光学模块完成后，最终再进行光电整机合装。

#### 电学模块:

电路板主体安装：按顺序初步将元器件手工插装至电路板上。

电路板焊接：使用电烙铁对线路板进行焊接。其中电烙铁使用焊丝进行焊接，无需助剂；此过程会产生 G4-1 焊接烟尘（锡及其化合物）、S4-1 焊渣。

预装：人工将焊接好的电路板与泵浦源使用螺丝钉进行预装。

老化测试：将预装好的电学模块使用老化设备测试其综合性能，老化时间为 15 分钟；为常温测试，该过程为物理过程，无废气产生。

激光打标：使用激光打标机对电学模块中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。

#### 光学模块:

装光学器件：将光学器件使用螺丝钉安装于光学面壳体指定位置。

点胶、固化：使用高折射胶将光纤固定光学面壳体指定位置，再使用紫外固化机将高折射胶进行固化。该工序会产生 G4-2 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S4-2 废包装材料。

熔接：按照设计要求利用相应的光纤熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接。熔接前需先使用无尘纸蘸取乙醇及异丙醇（本次以新带老对改产品擦拭使用的丙酮以异丙醇替代）对熔接部位进行擦拭。熔接过程约 3-5 分钟，该工序会产生 G4-3 有机废气（包含乙醇、异丙醇，以非甲烷总烃表征），S4-3 废无尘纸。

点胶、固化：使用高/低折射胶（不同产品）将光纤固定于机柜指定位置，再使用紫外固化机将高/低折射胶进行固化，固化时间为 180S/30S（高/低折射胶）。该工序会产生 G4-4 有机废气（以非甲烷总烃表征），S4-4 废包装材料。

测试：使用功率计对其功率进行测试。

贴锡箔：人工使用锡箔将光纤贴至机柜指定位置以达到固定光纤要求。

测试：将贴锡箔后的光学模块使用功率计测试其综合性能。

#### 光电合装:

光电整机合装：人工将光学测试合格的光学模块与电学模块安装在机柜指定位置

并用螺丝紧固。

半成品测试：使用示波器等仪器检验电学设备性能是否达标。

光纤极放大制作：将种子源光纤和光纤元器件熔接，光纤熔接使用光纤熔接机熔接，熔接前使用无尘纸蘸取乙醇擦拭清洁。该工序会产生 G4-5 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S4-5 废无尘纸。

安装固放：使用螺丝等五金件指定位置固定安装一级、二级固放光学器件。

测试：使用光束质量分析仪器、功率计测试一级、二级固放光学器件是否符合要求整机封装。

整机封装：使用热熔胶固定激光器中各类元器件、模块的接线及电位器，封装好的成品包装入库。该工序会产生 G4-6 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S4-6 废包装材料。

老化测试：将预装好的电学模块使用老化设备测试其综合性能，老化时间为 15 分钟；为常温测试，该过程为物理过程，无废气产生。

老化后复测：使用功率计、光束质量分析仪器、自相关仪、示波器等测试设备，测试激光器性能各项性能，该过程为物理过程，无废气产生。

激光打标：使用激光打标机对整机中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。打标后成品包装入库。

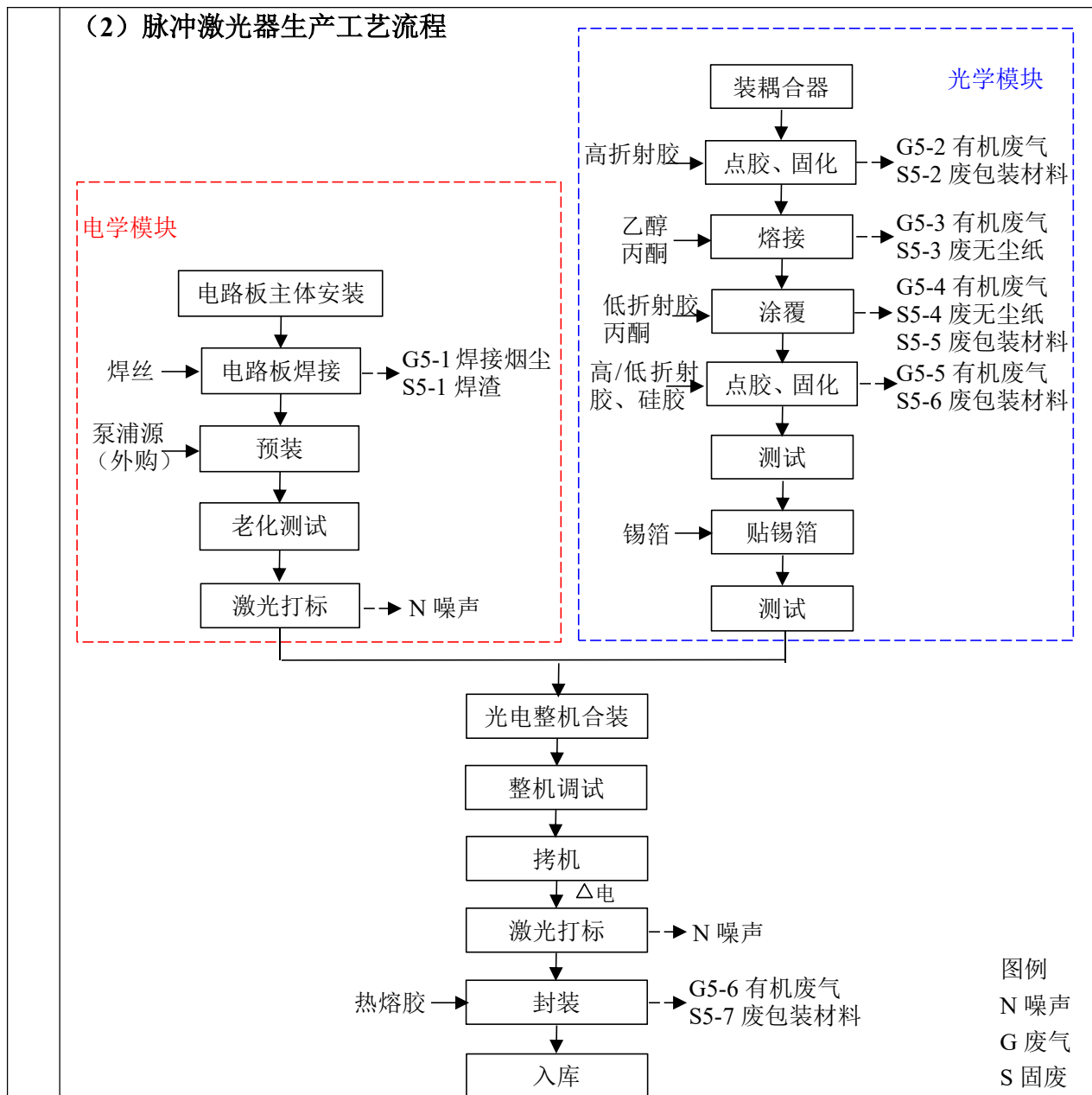


图 2-7 脉冲激光器生产工艺流程及产污环节图

本项目光纤脉冲激光器组成包括电学模块、光学模块两部分，生产过程中待电学模块和光学模块完成后，最终再进行光电整机合装。

**电学模块：**

电路板主体安装：按顺序初步将元器件手工插装至电路板上。

电路板焊接：使用电烙铁对线路板进行焊接。其中电烙铁使用焊丝进行焊接，无需助剂；此过程会产生 G5-1 焊接烟尘（锡及其化合物）、S5-1 焊渣。

预装：人工将焊接好的电路板与泵浦源使用螺丝钉进行预装。

老化测试：将预装好的电学模块使用脉冲 PCBA 老化设备测试其综合性能，老化

时间为 15 分钟；为常温测试，该过程为物理过程，无废气产生。

激光打标：使用激光打标机对电学模块中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。

#### **光学模块：**

装耦合器：将耦合器使用螺丝钉安装于光学面壳体指定位置。

点胶、固化：使用高折射胶将光纤固定光学面壳体指定位置，再使用紫外固化机将高折射胶进行固化。该工序会产生 G5-2 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S5-2 废包装材料。

熔接：按照设计要求利用相应的光纤熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接。熔接前需先使用无尘纸蘸取乙醇或丙酮对熔接部位进行擦拭。熔接过程约 3-5 分钟，该工序会产生 G5-3 有机废气（乙醇或丙酮，以非甲烷总烃表征），S5-3 废无尘纸。

涂覆：利用光纤涂覆机将低折射胶涂覆在熔接完的光纤上。涂覆前需先使用无尘纸蘸取丙酮进行对光纤进行擦拭；再使用超声波振荡器（丙酮）对光纤进行清洗，超声波振荡器中烧杯大小为 150mL，丙酮循环使用，定期添加不更换。该工序会产生擦拭、清洗废气（丙酮，以非甲烷总烃表征）和涂覆产生 G5-4 有机废气（以非甲烷总烃表征），S5-4 废无尘纸，S5-5 废包装材料。

点胶、固化：涂覆后的光纤使用高/低折射胶（不同产品）将光纤固定于机柜指定位置，再使用紫外固化机将高/低折射胶进行固化，固化时间为 180S/30S（高/低折射胶）。该工序会产生 G5-5 有机废气（以非甲烷总烃表征），S5-6 废包装材料。

测试：使用功率计对其功率进行测试。

贴锡箔：人工使用锡箔将光纤贴至机柜指定位置以达到固定光纤要求。

测试：将贴锡箔后的光学模块使用功率计测试其综合性能。

#### **光电合装：**

光电整机合装：人工将光学测试合格的光学模块与电学模块安装在机柜指定位置并用螺丝紧固。

整机调试：将组装好的整机进行通电调试。

拷机：整机置于拷机房内进行 48 小时长期拷机，温度在 10-22 度，湿度 10%-60%（温湿计测量），激光功率 100%，设备一直出光到 48 小时后结束，过程中每 8 小时用功率计测试一下激光功率，记录设备测试中出现的参数；由于本项目拷机对温度要

求较高，因此本项目采用激光冷水机进行间接冷却，保持在恒温状态下进行拷机。

激光打标：使用激光打标机对整机中需要设置型号和出厂信息的部位进行打标，该工序将产生 N 噪声，无废气产生。

封装入库：使用热熔胶固定激光器中的接线及电位器，封装好的成品包装入库。该工序会产生 G5-6 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S5-7 废包装材料。

### (3) 光纤半导体激光器生产工艺流程

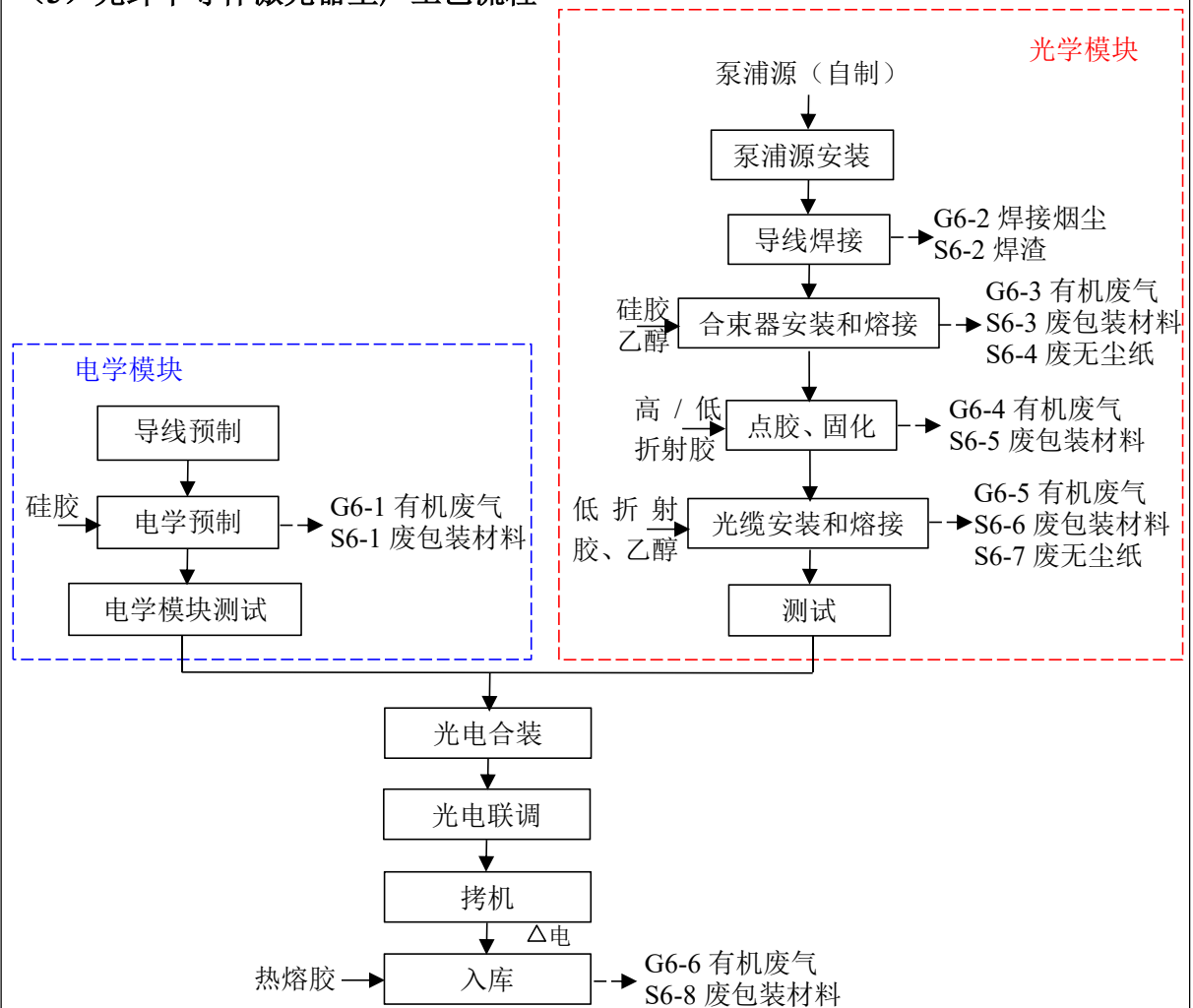


图 2-8 光纤半导体激光器生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程简述：

#### 电学模块：

导线预制：先人工将前面板按钮安装于面板指定位置并紧固，再人工使用螺丝将后面板开关固定于指定位置，最后再根据接线图连接导线。

电学预制：该工序为开关电源、铜螺柱、电路板安装。开关电源安装前需在开关电源底部均匀涂抹硅胶，安装过程均使用螺丝进行固定位置，安装后根据接线图连接导线。该工序会产生 G6-1 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S6-1 废包装材料。

电学模块调试：将预装好的电学模块接通水路并用导线连接至假负载，根据调试要求，进行数据调试。

光学模块：

泵浦源安装：人工使用螺丝钉将泵浦源安装于光学壳体上。

导线焊接：使用电烙铁将导线与引脚焊接。该工序会产生 G6-2 焊接烟尘（锡及其化合物）、S6-2 焊渣。

合束器安装与熔接：将合束器底部均匀涂满硅胶，再使用螺丝固定到指定位置并按照设计要求对光纤进行盘绕，利用光纤熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接。熔接前需先使用无尘纸蘸取乙醇对光纤进行擦拭，该工序会产生 G6-3 有机废气（包括硅胶、乙醇挥发废气，以非甲烷总烃表征）、S6-3 废包装材料、S6-4 废无尘纸。

点胶、固化：熔接完的光纤使用两边低折射胶水中间高折射胶水将光纤固定于机器内指定位置，再使用紫外固化机将胶水固化，固化时间为 60S。该工序会产生高折射胶、低折射胶挥发的 G6-4 有机废气（非甲烷总烃），S6-5 废包装材料。

光缆安装与熔接：使用螺丝将光缆固定到指定位置并按照设计要求对光纤进行盘绕，利用光纤熔接机对光纤中的玻璃内芯进行熔接。熔接完的光纤使用低折射胶将光纤固定于机器内指定位置，再使用紫外固化机将胶水固化，固化时间为 60S。该工序熔接前后需要使用乙醇擦拭光纤，该工序会产生 G6-5 有机废气（非甲烷总烃），S6-6 废包装材料、S6-7 废无尘纸。

测试：使用功率计对其功率进行测试，使用红外热像仪对温度进行测试。

### 光电合装、联调

光电合装：人工将光学测试合格的光学模块与电学模块安装在机柜指定位置并用螺丝紧固。

光电联调：使用功率计对其功率进行测试，使用红外热像仪对温度进行测试。

拷机：整机置于拷机房内进行 48 小时长期拷机，温度在 10-35 度，湿度 10%-60%（温湿计测量），激光功率 100%，设备一直出光到 48 小时后结束，过程中每 8 小时用功率计测试一下激光功率，记录设备测试中出现的参数；拷机过程中需使用激光冷水机对机器及功率计进行间接冷却，保持在恒温状态下进行拷机。

包装入库：使用热熔胶固定激光器中的接线及电位器，封装好的成品包装入库。该工序会产生 G6-6 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S6-8 废包装材料。

(4) 泵浦源工艺流程:

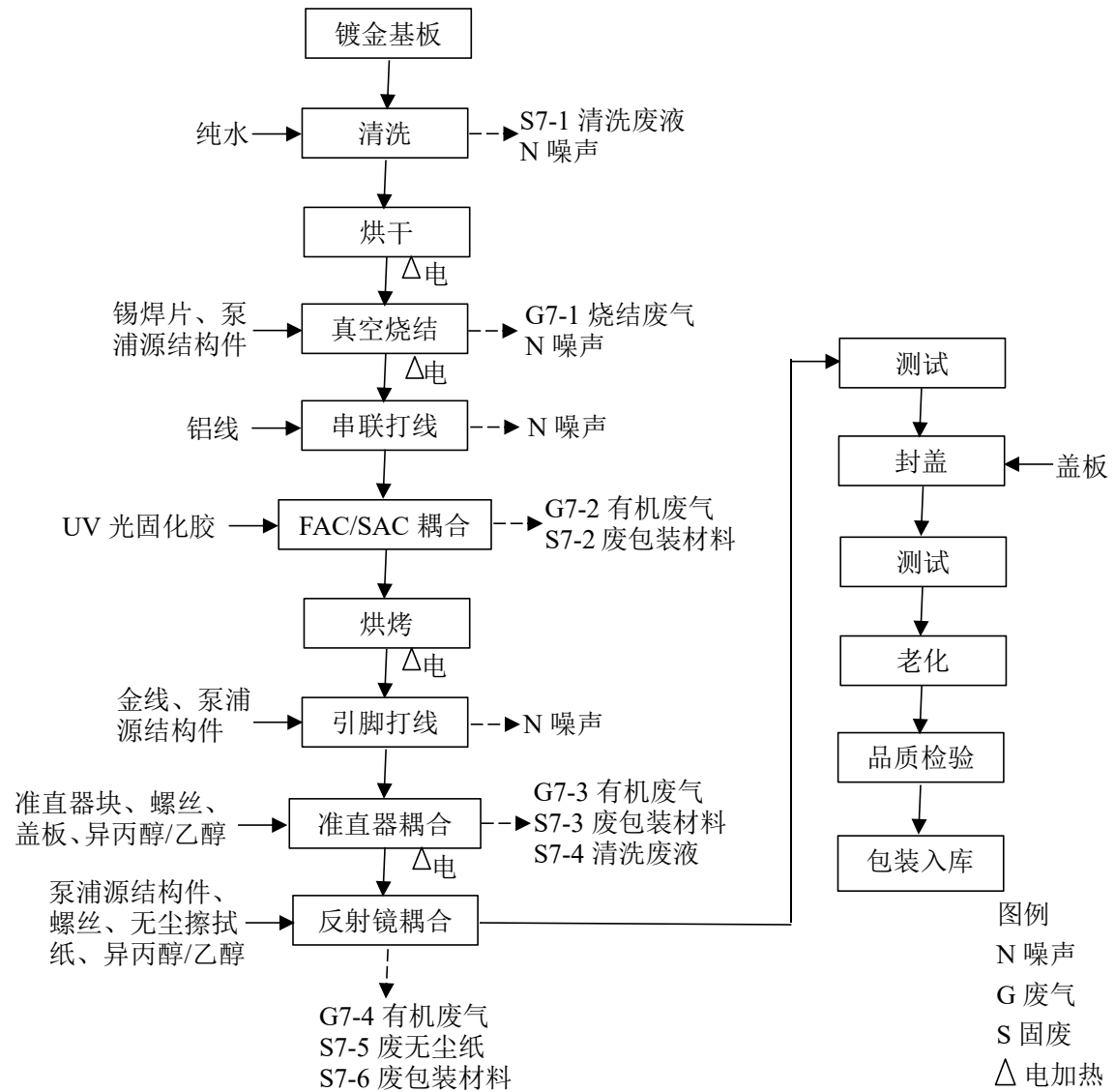


图 2-9 泵浦源生产工艺流程及产污环节示意图

生产工艺流程简述:

清洗: 外购镀金基板表面会沾染少量灰尘, 由于本项目对镀金基板参数、质量要求较高, 需使用超声波清洗机对其表面进行清洗。经超声波清洗机使用纯水在 70°C、40khz 条件下清洗 5 分钟。清洗槽中的水需定期更换, 约 2~3 天更换一次, 产生清洗废液 S7-1, 做危废处置。此工序还会产生 N 噪声。

烘干: 清洗后的镀金基板表面仍会残留少量纯水, 首先使用气枪利用压缩空气对镀金基板表面进行初步吹干, 再将其放入烤箱中进一步烘干, 烘干采用电加热, 烘干温度为 110°C, 烘干时间为 0.5h。

真空烧结: 使用真空烧结机利用压力 (真空 200motorr, 正压 30psig) 和温度

(100°C-220°C) 将焊片熔化至镀金基板表面，管芯（泵浦源结构件）与镀金基板利用熔化后的焊片焊接在一起，焊接后自然冷却。此工序会产生 G7-1 烧结废气（以锡及其化合物计），噪声 N。

串联打线：使用铝线键合机，利用铝线将各个管芯连结起来，形成完整的电路结构。此过程会产生噪声 N。

FAC/SAC 耦合：激光光束出光单元分为快轴和慢轴，FAC 为快轴准直透镜，负责垂直轴方向发散的光束准直，使其在一段距离内不发散；SAC 为慢轴准直透镜，负责横轴方向，使其在一段距离内不发散。本工序先将输出的激光束经过 FAC 和 SAC 进行准直(FAC 与 SAC 需使用 UV 光固化胶水粘于基板上)，再进入 SiO<sub>2</sub> 透镜组(SiO<sub>2</sub> 透镜需使用 UV 光固化胶水粘于 FAC、SAC 后) 进行聚焦耦合以实现空间上的紧密排列。此工序会产生 G7-2 有机废气（以非甲烷总烃表征）、S7-2 废包装材料。

烘烤：将耦合后的器件置于烘箱（电加热）中烘烤，烘烤温度为 110°C，时间为 0.5h。以去除器件中的应力，保证光学元件的稳定性。

引脚打线：使用金丝键合机，利用金线将芯片和管壳（泵浦源结构件）连结起来，通过金丝使芯片和管壳间形成完整的电路结构。该工序会产生噪声 N。

准直器耦合：人工使用螺丝将准直器安装于基座上，安装前需先使用异丙醇对准直器块、酒精对盖板进行清洗。准直器块、盖板清洗在小清洗机（约 13L）中进行，清洗过程加盖密闭，清洗后，在烤箱中 50°C 烘干 3~8min。该工序会产生 G7-3 有机废气（以非甲烷总烃表征），S7-3 废包装材料和 S7-4 清洗废液。

反射镜耦合：人工使用螺丝将反射镜（泵浦源结构件）安装于基座上，安装前需先使用无尘纸蘸取异丙醇/乙醇对反射镜进行擦拭。该工序会产生 G7-4 有机废气（以非甲烷总烃表征），S7-5 废无尘纸、S7-6 废包装材料。

测试：使用功率计测试器件功率，判断光学耦合是否合格。

封盖：使用封盖机将盖板与壳体进行封装。

测试：使用功率计测试器件功率，测试封盖后光学耦合性能。

老化：通过一定加电条件作用，使器件电光性能、光功率耦合趋于稳定。为常温通电测试，该过程为物理过程，无废气产生。

包装入库：将老化后的泵浦源包装入库，用于后续光纤脉冲激光器的生产。

(5) 无源器件生产工艺流程:

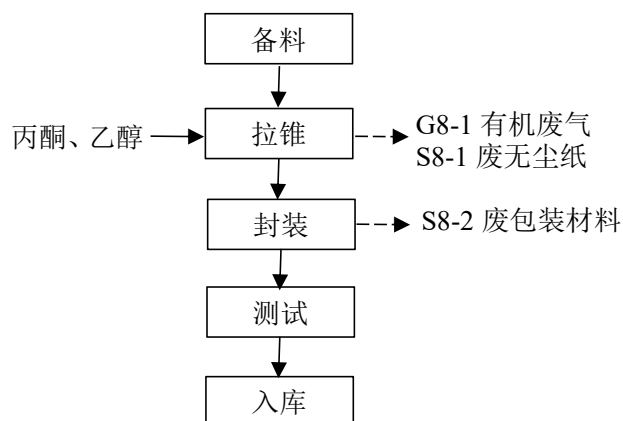


图 2-10 无源器件生产工艺流程图

生产工艺流程简述:

备料: 根据产品制作要求选取相应光纤、光学器件、壳体等。

拉锥: 将两根或多根光纤捆在一起, 然后在拉锥机上熔融拉伸, 并实时监控分光比的变化, 分光比达到要求后结束熔融拉伸, 其中一端保留一根光纤作为输入端, 另一端则作多路输出端。拉锥前需先使用无尘纸蘸取乙醇及丙酮、异丙醇对光纤进行擦拭, 则该工序会产生 G8-1 有机废气 (包括乙醇、丙酮, 以非甲烷总烃表征)、S8-1 废无尘纸。

封装: 拉锥完成后, 使用热熔胶将壳体合盖完成安装, 该工序会产生 S8-2 废包装材料。

测试: 使用功率计对其功率进行测试。

入库: 测试完成的产品包装完成后入库代售。

### 3、现有项目水平衡

根据现有项目环评，企业现有项目水平衡详见下图：

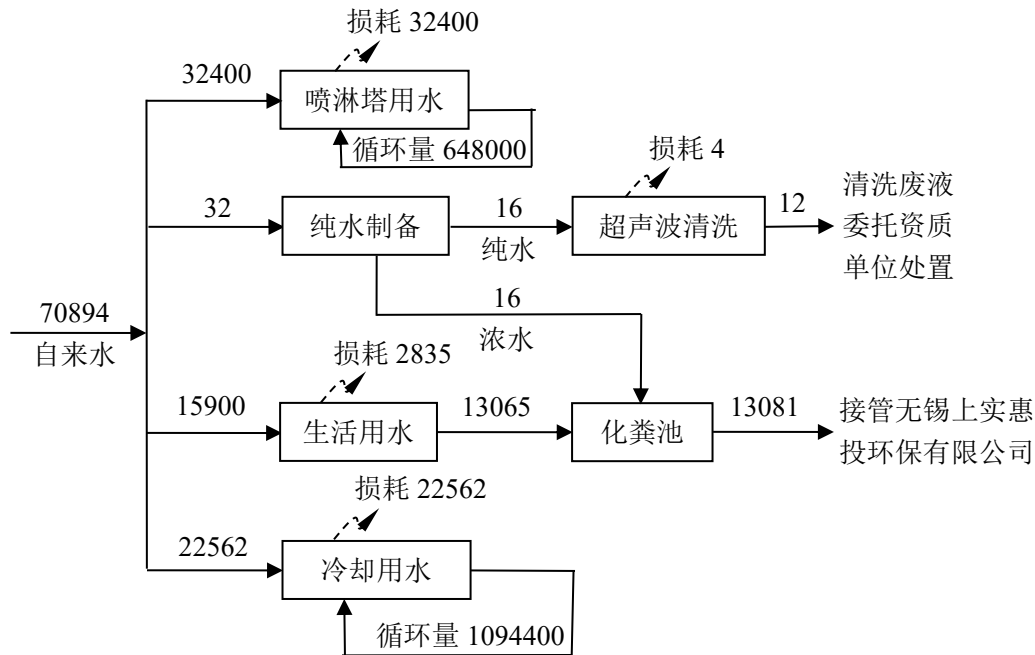


图 2-11 现有项目水平衡图 (t/a)

### 4、现有项目污染产排情况及污染治理措施

#### (1) 废水

现有项目已实施“雨污分流”，现有项目无生产废水产生外排；冷却水循环使用，生活污水经化粪池预处理达到接管标准后，与纯水制备浓水一同接管无锡上实惠投环保有限公司。根据现有项目验收监测报告，现有项目废水排放情况见表 2-9。

表 2-9 现有项目生活污水排口监测结果

| 监测点位   | 采样日期      | 监测项目       | 监测结果 (mg/L) |      |      |      |         | 标准值 (mg/L) | 达标情况 |
|--------|-----------|------------|-------------|------|------|------|---------|------------|------|
|        |           |            | 第一次         | 第二次  | 第三次  | 第四次  | 均值/范围   |            |      |
| 生活污水排口 | 2025.5.12 | pH 值 (无量纲) | 6.6         | 7.3  | 7.4  | 7.9  | 6.6-7.9 | 6~9        | 达标   |
|        |           | 化学需氧量      | 380         | 374  | 357  | 363  | 368     | 500        | 达标   |
|        |           | 悬浮物        | 105         | 116  | 101  | 98   | 105     | 400        | 达标   |
|        |           | 氨氮         | 42.4        | 39.1 | 40.9 | 42.0 | 41.1    | 45         | 达标   |
|        |           | 总磷         | 6.10        | 6.27 | 5.31 | 6.01 | 5.92    | 8          | 达标   |
|        |           | 总氮         | 59.8        | 61.0 | 64.0 | 62.0 | 61.7    | 70         | 达标   |
| 生活污水排口 | 2025.5.13 | pH 值 (无量纲) | 7.3         | 7.8  | 7.6  | 7.9  | 7.3-7.9 | 6~9        | 达标   |
|        |           | 化学需氧量      | 340         | 341  | 335  | 330  | 336     | 500        | 达标   |
|        |           | 悬浮物        | 102         | 94   | 90   | 108  | 98      | 400        | 达标   |
|        |           | 氨氮         | 41.7        | 40.5 | 39.1 | 42.3 | 40.9    | 45         | 达标   |
|        |           | 总磷         | 6.06        | 5.87 | 5.24 | 5.81 | 5.74    | 8          | 达标   |
|        |           | 总氮         | 58.8        | 61.0 | 64.5 | 63.5 | 62.0    | 70         | 达标   |

**结论：**根据企业最新验收检测结果可知，企业生活污水和纯水制备浓水中的 pH 值范围和化学需氧量、悬浮物日均值均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总磷、总氮日均值均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准。

**表 2-10 现有项目生活污水检测结果及污染物排放总量核算**

| 监测点  | 污染物名称                               | 日平均排放浓度 (mg/L) | 年运行天数 (d) | 废水年排放量 (t/a) | 实际排放量(t/a) |
|--|-------------------------------------|----------------|-----------|--------------|------------|
| 废水总排口<br>(生活污水、<br>纯水制备浓<br>水)<br>2025.5.12~13 | 化学需氧量                               | 352            | 300       | 13081        | 4.611      |
|  | 悬浮物                                 | 102            |           |              | 1.331      |
|  | 氨氮                                  | 41.0           |           |              | 0.536      |
|  | 总磷                                  | 5.83           |           |              | 0.076      |
|  | 总氮                                  | 61.8           |           |              | 0.809      |
| 备注   | 1、排放总量=排放浓度×废水年排放量×10 <sup>-6</sup> |                |           |              |            |

## (2) 废气

1 号楼清洗过程产生的非甲烷总烃，焊接过程中产生的非甲烷总烃、锡及其化合物，使用胶水（涂覆、点胶、固化、电学预制、合速器/光缆安装）、清洁光纤（熔接、涂覆）及准直器/反射镜（准直器耦合、反射镜耦合）过程产生的非甲烷总烃经各自集气罩收集；真空烧结过程产生的锡及其化合物经真空泵及其管道收集；各污染物经收集后通过“水喷淋+除湿器+活性炭吸附”装置，处理后经 15 米高排气筒 DA001 排放。

2 号楼废气包括电路板焊接、泵浦焊接、辅料预接产生的锡及其化合物和非甲烷总烃，熔接、涂覆、点胶、器件安装、泵浦熔接、泵浦固化、盘纤、贴锡箔、阻燃胶封灌烘烤、光学模块出库、封装检查等过程产生的非甲烷总烃和拉锥过程产生的非甲烷总烃分别经集气罩收集，经同一套废气处理设施：水喷淋+除湿器+活性炭吸附处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放。

1 号楼真空烧结产生的锡及其化合物、准直器/反射镜耦合产生的非甲烷总烃、电路板焊接产生的锡及其化合物和非甲烷总烃，熔接、涂覆、点胶等过程产生的非甲烷总烃分别经密闭管道或集气罩收集至水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA003 排放。

其他未经收集的废气呈无组织排放。根据验收报告，现有项目有组织废气排放情况见表 2-10。

表 2-11 现有项目有组织废气排放情况一览表

| 采样日期      | 检测点   | 检测项目   | 结果                     |                       |                       |                       |
|-----------|-------|--------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|           |       |        | 检测频次                   | 第一次                   | 第二次                   | 第三次                   |
| 2025.5.12 | DA001 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 1.68                  | 1.65                  | 1.70                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 1.33×10 <sup>-2</sup> | 1.28×10 <sup>-2</sup> | 1.33×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |
| 2025.5.14 | DA002 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 4.76                  | 5.15                  | 4.58                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 5.36×10 <sup>-2</sup> | 5.83×10 <sup>-2</sup> | 5.06×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |
| 2025.5.12 | DA003 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 7.44                  | 6.18                  | 7.69                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 2.84×10 <sup>-2</sup> | 2.29×10 <sup>-2</sup> | 2.85×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |
| 2025.5.13 | DA001 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 2.18                  | 1.64                  | 1.54                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 1.74×10 <sup>-2</sup> | 1.33×10 <sup>-2</sup> | 1.24×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |
| 2025.5.16 | DA002 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 3.87                  | 5.06                  | 4.80                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 4.42×10 <sup>-2</sup> | 5.89×10 <sup>-2</sup> | 5.53×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |
| 2025.5.13 | DA003 | 非甲烷总烃  | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | 7.15                  | 7.26                  | 5.88                  |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | 2.65×10 <sup>-2</sup> | 2.76×10 <sup>-2</sup> | 2.30×10 <sup>-2</sup> |
|           |       | 锡及其化合物 | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> | ND                    | ND                    | ND                    |
|           |       |        | 排放速率 kg/h              | /                     | /                     | /                     |

结论: 根据企业最新验收检测结果可知, 企业现有项目有组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物的排放浓度、排放速率均符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准。

表 2-12 现有项目废气(无组织)监测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>

| 监测日期      | 监测项目   | 监测频次 | 监测结果   |        |        |        | 最大浓度值 |
|-----------|--------|------|--------|--------|--------|--------|-------|
|           |        |      | 上风向 G1 | 下风向 G2 | 下风向 G3 | 下风向 G4 |       |
| 2025.5.12 | 非甲烷总烃  | 第一次  | 0.63   | 1.14   | 0.81   | 1.46   | 1.46  |
|           |        | 第二次  | 0.6    | 0.59   | 1.41   | 1.56   | 1.56  |
|           |        | 第三次  | 0.58   | 1.13   | 1.21   | 1.33   | 1.33  |
|           | 锡及其化合物 | 第一次  | ND     | ND     | ND     | ND     | ND    |
|           |        | 第二次  | ND     | ND     | ND     | ND     | ND    |

|               |        |     |      |      |      |      |      |
|---------------|--------|-----|------|------|------|------|------|
| 2025.5<br>.13 | 合物     | 第三次 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
|               |        | 第四次 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
|               | 非甲烷总烃  | 第一次 | 1.57 | 1.05 | 0.95 | 0.77 | 1.57 |
|               |        | 第二次 | 1.43 | 1.44 | 0.82 | 0.70 | 1.44 |
|               |        | 第三次 | 1.22 | 0.62 | 0.82 | 0.78 | 1.22 |
|               | 锡及其化合物 | 第一次 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
|               |        | 第二次 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
|               |        | 第三次 | ND   | ND   | ND   | ND   | ND   |
| 第四次           |        | ND  | ND   | ND   | ND   | ND   |      |

表 2-13 现有项目废气（厂内）监测结果

单位：mg/m<sup>3</sup>

| 监测点位  | 监测项目  | 监测频次 | 监测结果      |           |
|-------|-------|------|-----------|-----------|
|       |       |      | 2025.5.12 | 2025.5.13 |
| 厂内 G5 | 非甲烷总烃 | 第一次  | 1.70      | 1.91      |
|       |       | 第二次  | 1.61      | 1.40      |
|       |       | 第三次  | 1.56      | 1.50      |

**结论：**根据企业最新验收检测结果可知，厂界无组织排放监控浓度均符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

厂区内无组织非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。

表 2-14 废气污染物排放总量核算

| 监测点        | 污染物名称                             | 排放速率 (kg/h)           | 年运行天数 (d) | 工作时间 (h/a) | 按实际负荷年排放总量 (t/a) |
|------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------|------------|------------------|
| DA001 废气排口 | 非甲烷总烃                             | 1.38×10 <sup>-2</sup> | 300       | 2400       | 0.0331           |
|            | 锡及其化合物                            | /                     |           |            | 0                |
| DA002 废气排口 | 非甲烷总烃                             | 5.34×10 <sup>-2</sup> |           |            | 0.128            |
|            | 锡及其化合物                            | /                     |           |            | 0                |
| DA003 废气排口 | 非甲烷总烃                             | 2.62×10 <sup>-2</sup> |           |            | 0.0629           |
|            | 锡及其化合物                            | /                     |           |            | 0                |
| 备注         | 1、排放总量=排放速率×工作时间×10 <sup>-3</sup> |                       |           |            |                  |

### (3) 噪声

现有项目噪声主要为各类生产设备运行时产生的噪声；主要采取厂房隔声、距离衰减等综合治理措施。根据验收报告，现有项目噪声排放情况见表 2-15。

表 2-15 现有项目噪声厂界监测结果 单位：dB(A)

| 测点编号 | 位置   | 环境功能 | 2025.5.12 | 2025.5.13 | 标准限值 | 达标情况 |
|------|------|------|-----------|-----------|------|------|
|      |      |      | 昼间        | 昼间        | 昼间   |      |
| N1   | 东侧厂界 | 3 类  | 60.1      | 60.0      | 65   | 达标   |
| N2   | 南侧厂界 |      | 57.8      | 58.2      | 65   | 达标   |
| N3   | 西侧厂界 |      | 58.5      | 58.0      | 65   | 达标   |
| N4   | 北侧厂界 |      | 56.4      | 56.4      | 65   | 达标   |

**结论：**根据企业最新验收检测结果可知，现有项目东、南、西、北厂界噪声监测点昼间等效声级均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类区标准。

#### （4）固（液）体废物

现有项目固体废物主要为焊渣、废活性炭（纯水制备）、废无尘纸、废包装材料、废活性炭（废气处理）、清洗废液、生活垃圾。

其中焊渣、废活性炭（纯水制备）收集后资质单位回收；废无尘纸、废包装材料、废活性炭（废气处理）、清洗废液委托无锡能之汇环保科技有限公司处置；生活垃圾由环卫部门清运。

**表 2-16 现有项目固体废物产生和处置情况一览表**

| 固废名称       | 来源      | 性质   | 废物类别 | 废物代码        | 实际产生量 (t/a) | 处理处置方式            |
|------------|---------|------|------|-------------|-------------|-------------------|
| 焊渣         | 焊接、废气处理 | 一般固废 | SW59 | 900-099-S59 | 0.025       | 收集后由资质单位回收        |
| 废活性炭（纯水制备） | 纯水制备    |      | SW59 | 900-008-S59 | 0.135       |                   |
| 废无尘纸       | 泵浦熔接、盘纤 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49  | 1.75        | 委托无锡能之汇环保科技有限公司处置 |
| 废包装材料      | 原辅料包装   |      | HW49 | 900-041-49  | 2.7         |                   |
| 废活性炭（废气处理） | 废气处理    |      | HW49 | 900-039-49  | 20.7        |                   |
| 清洗废液       | 清洗      |      | HW06 | 900-402-06  | 13          |                   |
| 生活垃圾       | 员工生活    | 一般固废 | SW64 | 900-099-S64 | 288         | 环卫清运              |

**结论：**根据企业最新验收监测报告可知，现有项目危险废物委托有资质单位处置，一般固废收集后外售综合利用或由厂家回收，生活垃圾环卫清运。

#### （5）卫生防护距离

根据企业最新环评，在 1 号楼、2 号楼生产车间外设置 100 米卫生防护距离，该范围内主要为工业企业，无环境保护目标，符合环保要求。

### 5、现有项目污染物排放情况汇总

现有项目总量排放情况详见下表：

**表 2-17 现有项目全厂污染物排放总量汇总表**

| 类别    | 污染物名称  | 现有环评审批总量 (t/a) | 现有项目实际排放量 (t/a) | 是否达到总量控制指标 |
|-------|--------|----------------|-----------------|------------|
| 有组织废气 | 非甲烷总烃  | 0.8452         | 0.224           | 符合总量控制要求   |
|       | 锡及其化合物 | 0.0024         | /               |            |

|       |                |         |       |
|-------|----------------|---------|-------|
| 无组织废气 | 非甲烷总烃          | 0.4541  | /     |
|       | 锡及其化合物         | 0.00084 | /     |
| 废水    | 生活废水、纯水制备浓水排放量 | 13081   | 13081 |
|       | 化学需氧量          | 6.276   | 4.611 |
|       | 悬浮物            | 4.576   | 1.331 |
|       | 氨氮             | 0.588   | 0.536 |
|       | 总磷             | 0.105   | 0.076 |
|       | 总氮             | 0.915   | 0.809 |
| 固废    | 一般固废           | 0       | 0     |
|       | 危险固废           | 0       | 0     |
|       | 生活垃圾           | 0       | 0     |

**结论：**现有项目废水污染物排放总量均符合审批意见中关于全厂废水污染物总量的要求。现有项目有组织污染物排放总量均符合审批意见中关于全厂有组织废气污染物总量的要求。

### 5、现有项目存在的主要环保问题及“以新带老”措施

企业最新环评于 2025 年 5 月 22 日完成竣工环境保护自主验收，验收后全厂产能为光纤激光器及其器件 116780 套/年、泵浦源 162780 支/年（泵浦源为激光器配件，不单独外售）、无源器件 100000 支/年（无源器件为激光器配件，不单独外售）、连续激光器 50000 套/年，根据现有项目验收意见，企业现有项目已按环评批复要求进行建设。

#### ①主要环保问题

根据以上分析，现有项目已按环评批复要求进行建设，本次对现有情况进行简要分析后，发现现有建设项目存在以下问题：

1、现有项目运行过程中的涉及胶类涂抹的工位集气罩设置较小，收集效果一般。

#### ②“以新带老”措施

1、本次对企业全厂涉及胶类涂抹的工位集气罩进行整改，将原来尺寸 18\*18cm 的整改为 30\*30cm。

2、现有项目擦拭使用的异丙醇清洁效果一般，本次减少异丙醇用量，采用丙酮替代，清洁效果更好；

3、本次减少部分现有项目的手工焊接，因此现有项目锡焊丝、锡膏、助焊剂使用量减少。

4、现有项目部分产品产能搬迁至新租赁的 6#车间，6#车间配置一套布袋除尘+

二级活性炭处理装置，因此，搬迁过来的现有项目产品产能废气处理设施由效率（非甲烷总烃 80%、锡及其化合物 80%）提高至 90%，处理后的废气量有所削减，削减出的排放量用于本技改项目总量（非甲烷总烃 0.0265t/a、锡及其化合物 0.00027t/a）平衡，具体计算详见表 4-12。

本项目涉及擦拭使用的异丙醇由丙酮替代，类比现有项目，企业异丙醇及丙酮产污系数均为 80%挥发，因此，本次以新带老废气削减总量不再计算丙酮的废气产生量，本次涉及锡焊丝、锡膏、助焊剂用量减少，削减出来的总量用于本项目使用，本项目建成后异丙醇、锡焊丝、锡膏、助焊剂用量情况如下表所示。

**表 2-18 本项目以新带老原料使用情况一览表 (kg/a)**

| 原辅料名称 | 现有项目   |      |        |        |   | 调整给本次改建项目使用 | 最终实际削减量 |
|-------|--|------|--------|--------|---|-------------|---------|
|       | 原用量  | 保留量  | 削减量    |        |   |             |         |
|       |  |      | 现有项目 1 | 现有项目 3 |   |             |         |
| 异丙醇   | 2563   | 1328 | 0      | 1235   | 0 | 1235        |         |
|       |  |      | 1235   |        |   |             |         |
| 锡焊丝   | 1143   | 1000 | 93     | 50     | 5 | 138         |         |
|       |  |      | 143    |        |   |             |         |
| 锡膏    | 21   | 3    | 16     | 2      | 0 | 18          |         |
|       |  |      | 18     |        |   |             |         |
| 助焊剂   | 35.5   | 7.2  | 0.3    | 28     | 0 | 28.3        |         |
|       |  |      | 28.3   |        |   |             |         |
| 备注    | 1、现有项目 1 为光纤激光器及其器件生产项目，现有项目 3 为大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目 |      |        |        |   |             |         |

**表 2-19 现有项目供本次技改项目使用废气量**

| 原辅料名称 | 现有调整给本次改建项目原辅料使用量 (kg/a) |              | 产污系数          | 废气量 (kg/a)  |
|-------|--------------------------|--------------|---------------|---|
| 锡焊丝   | 143                      | 93 (现有项目 1)  | 类比现有项目 10g/kg | 锡及其化合物 0.93   |
|       |                          | 50 (现有项目 3)  | 类比现有项目 10g/kg | 锡及其化合物 0.5  |
| 锡膏    | 18                       | 16 (现有项目 1)  | 类比现有项目 15%    | 非甲烷总烃 2.4   |
|       |                          |              | 类比现有项目 10%    | 锡及其化合物 1.6  |
|       |                          | 2 (现有项目 3)   | 类比现有项目 15%    | 非甲烷总烃 0.3   |
|       |                          |              | 类比现有项目 10%    | 锡及其化合物 0.2  |
| 助焊剂   | 28.3                     | 0.3 (现有项目 1) | 类比现有项目 100%   | 非甲烷总烃 0.3   |
|       |                          | 28 (现有项目 3)  | 类比现有项目 100%   | 非甲烷总烃 28  |
| 合计    |                          |              |               | 非甲烷总烃<br>31kg=0.031t/a<br>锡及其化合物<br>3.23kg=0.00323t/a |

根据上表可知，现有项目 1、项目 3 共调整出非甲烷总烃 0.031t/a（其中 0.0279t/a（90%）进入处理设施，处理后有组织排放量 0.0056t/a、无组织 0.0031t/a）、锡及其化合物 0.00323t/a（其中 0.00291t/a（90%）进入处理设施，处理后有组织排放量

0.00075t/a（项目项目 1 有组织排放 0.00045t/a，项目项目 3 有组织排放 0.0003t/a）、无组织 0.00032t/a），用于本项目总量平衡。

根据以上计算可知，现有项目共调整出总量如下：

表 2-20 现有项目供本次技改项目使用废气总量

| 污染物    | 废气产生总量 t/a   | 有组织产生量 t/a | 有组织排放量 t/a                   | 无组织排放量 t/a |
|--------|--|------------|------------------------------|------------|
| 非甲烷总烃  | 0.031  | 0.0279     | 0.0056+0.0265*=<br>0.0321    | 0.0031     |
| 锡及其化合物 | 0.00323  | 0.00291    | 0.00075+0.00027*<br>=0.00102 | 0.00032    |
| 备注     | 1、“*”为现有项目搬迁至 6#车间后处理设施处理效率由原有的 80%增加至 90%后的排放削减量。 |            |                              |            |

#### 7、原有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等

企业运行期间，附近居民及企业未有环保投诉等现象发生。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

根据《2024年度无锡市生态环境状况公报》，2024年，全市空气质量优良天数比率83.9%，连续6年无重污染天气。空气质量综合指数3.53。全市环境空气质量优良天数比率为83.9%，较2023年改善1.4个百分点；“二市六区”优良天数比率介于81.4%~86.1%之间，改善幅度介于1.1~7.1个百分点之间。全市环境空气中臭氧最大8小时第90百分位浓度（O<sub>3</sub>-90per）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）和一氧化碳日均值第95百分位浓度（CO）年均浓度分别为164微克/立方米、27微克/立方米、45微克/立方米、6微克/立方米、29微克/立方米和1.1毫克/立方米，较2023年分别改善1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4%和8.3%。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”环境空气质量六项指标中，细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、二氧化硫和一氧化碳浓度均达标，臭氧浓度未达标，故判定为不达标区。

《无锡市2025年大气污染防治工作计划》（锡污防攻坚办〔2025〕9号）已于2025年5月23日通过审批，正式印发。根据《无锡市2025年大气污染防治工作计划》（锡污防攻坚办〔2025〕9号）分析内容，通过加强工业源污染防治，提升治气工程质量、加强移动源污染治理，提升氮氧化物管控水平、加强城市面源污染治理，提升扬尘治理水平、加强生活源污染治理，推动痛难点问题化解、加强突发源污染治理，科学精准抓好关键变量、做好重污染天气应对，严防发生重度污染天、强化ODS监管，扎实推进噪声污染防治、加强支撑保障，有效提升大气污染治理水平等措施后，2025年，全市PM<sub>2.5</sub>年平均浓度27微克/立方米；优良天数比率达82.3%，实现臭氧浓度稳中有降，基本消除重度及以上污染天。降尘量不高于2.3吨/月·平方千米。

以持续改善空气质量为核心，以降低细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）为主线，坚持“精准、科学、依法”治气的工作方针，坚持清单化、项目化减排，全面推进挥发性有机物（VOCs）和氮氧化物减排，确保全市空气质量改善取得实效。通过采取上述措施，无锡市区的环空气环境质量将逐步改善。

本技改项目排放的大气污染物特征因子为非甲烷总烃、锡及其化合物，上述特征因子无国家、地方环境空气质量标准，因此无需进行现状监测。

#### 2、地表水环境

本技改项目无污水产生排放，现有项目污水经无锡上实惠投环保有限公司集中处理后，最终排入锡北运河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），锡北运河水质目标类别为Ⅲ类。

根据无锡市生态环境监测监控中心惠山分中心提供的2024年的监测数据，锡北运河水环境现状监测结果见表3-1。

**表 3-1 项目所在地地表水环境质量监测结果**

| 断面名称                                  | 高锰酸盐指数 | 溶解氧  | 化学需氧量 | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP   |
|---------------------------------------|--------|------|-------|------------------|--------------------|------|
|                                       | mg/L   |      |       |                  |                    |      |
| 锡北运河<br>(无锡上实惠投环保有限公司<br>排污口下游 500 米) | 3.0    | 7.44 | 13    | 2.5              | 0.44               | 0.10 |
| Ⅲ类水质标准                                | ≤6     | ≥5   | ≤20   | ≤4               | ≤1.0               | ≤0.2 |

上述监测表明，目前锡北运河水质指标均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类水质要求。

### 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）》，本技改项目生产区外 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不开展声环境质量现状监测。

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.5dB(A)，较 2023 年改善 1.6dB(A)；昼间区域环境噪声总体水平等级为三级，其中江阴市、滨湖区（含经开区）和新吴区总体水平等级为二级，宜兴市、梁溪区、锡山区和惠山区总体水平等级为三级；全市昼间区域环境噪声声源主要为社会生活噪声（占比 57.9%）、交通噪声（26.6%）、工业噪声（11.6%）、建筑施工噪声（3.9%）。

2024 年，全市功能区声环境质量昼间、夜间平均达标率分别为 96.9%和 90.6%，较 2023 年均持平。1~4 类功能区声环境质量昼间达标率分别为 100%、92.3%、100%和 100%，夜间达标率分别为 85.7%、92.3%、100%和 83.3%。

2024 年，全市昼间道路交通噪声平均等效声级为 67.2dB(A)，较 2023 年改善 0.9dB(A)，道路交通噪声强度等级为一级。

本技改项目位于惠山区，本区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类声环境功能区标准限值。

### 4、生态环境

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市生态质量指数（EQI）

为 55.97，较 2023 年改善 0.05，生态质量综合评价为“二类”，各市（县）、区生态质量指数处于 38.35~63.33 之间。其中，宜兴市、滨湖区（含经开区）处于“二类”水平，江阴市、惠山区、锡山区处于“三类”水平，新吴区和梁溪区处于“四类”水平。

### 5、电磁辐射环境

本技改项目不涉及辐射。

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年，全市辐射环境国省控监测点监测结果表明， $\gamma$ 辐射空气吸收剂量率和 $\gamma$ 辐射累积剂量率均处于本底水平；地表水、土壤和环境空气样品中放射性核素的含量水平均在江苏省天然本底水平涨落范围内；重点饮用水水源地取水口中总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 放射性水平低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）规定的指导值；环境中 2 个省控点电磁辐射监测结果均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限值的要求。本技改项目不涉及辐射。

### 6、地下水、土壤环境

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，对照《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017），2024 年，无锡 9 个地下水国考区域点除 1 个点位因拆迁未能采样外，实际 8 个点位中，V 类点位 1 个，III 类点位 6 个（较上年增加 1 个），II 类点位 1 个，地下水环境质量呈改善趋势。

2024 年，无锡市 47 个“十四五”国家土壤环境监测网一般风险监控点位质量状况整体良好。43 个点位各项污染物含量均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，根据单项污染指数评价，单项污染指数  $P_i$  范围为 0.009~0.867，均处于无污染等级；另外 4 个点位监测点各有 1 项污染物含量超过风险筛选值，但未超过风险管制值，单项污染指数  $P_i$  范围为 1.050~1.948，处于轻微污染状态。

本技改项目生产车间、危废仓库地面硬化，做好防腐防渗措施，采取合理的防渗措施后，正常运营工况下无地下水、土壤污染途径，不开展地下水、土壤环境现状调查。

主要环境

### 1、大气环境

本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），项目周围 500 米范围环境见图 5 周围环境图。

境  
敏  
感  
目  
标

表 3-2 大气环境保护目标

| 名称   | 坐标/°       |           | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区                                     | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 (m) |
|------|------------|-----------|------|------|---|--------|------------|
|      | 经度         | 纬度        |      |      |   |        |            |
| 悦水园  | 120.320427 | 31.683075 | 居民   | 人群   | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 及其修改单<br>中二类区 | SW     | 190        |
| 金洋奥澜 | 120.320685 | 31.680822 | 居民   | 人群   |   | SW     | 390        |
| 紫荆公寓 | 120.318603 | 31.686766 | 居民   | 人群   |   | NW     | 380        |
| 芳华公寓 | 120.321726 | 31.687796 | 居民   | 人群   |   | NW     | 190        |

**2、声环境**

本技改项目周边 50 米范围内无声环境保护目标。

**3、地表水环境**

地表水环境保护目标见下表。

表 3-3 地表水环境保护目标

| 保护对象     | 保护内容                         | 相对厂界 m |      |       | 相对排放口 m |      |      | 与本技改项目的水利联系 |      |
|----------|------------------------------|--------|------|-------|---------|------|------|-------------|------|
|          |                              | 距离     | 坐标   |       | 高差      | 距离   | 坐标   |             |      |
|          |                              |        | X    | Y     |         |      | X    |             | Y    |
| 白屈港(惠山段) | GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水体 | 118    | -118 | 0     | 0       | 118  | -118 | 0           | 附近河流 |
| 锡北运河     | GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水体 | 3800   | 0    | -3800 | 0       | 3800 | 0    | -3800       | 纳污河流 |

注：本报告取厂区西南角为 (0, 0) 坐标，X、Y 坐标为距离本技改项目最近点坐标。

**4、地下水环境**

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

**5、生态环境**

本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号 (1 号、2 号、3 号、6 号楼)，项目用地范围内无生态环境保护目标。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制

**1、废气：**

本项目有组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物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；厂界无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准；厂区内无组织排放的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。详见表 3-4。

标准

表 3-4 大气污染物排放标准

| 污染物名称  | 最高允许<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许<br>排放速率<br>(kg/h) | 无组织排放监<br>控点浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源  |
|--------|--------------------------------------|------------------------|--|---|
| 锡及其化合物 | 5                                    | 0.22                   | 0.06                                     | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1、表 3 |
| 非甲烷总烃  | 60                                   | 3                      | 4  |   |
| 非甲烷总烃  | /                                    | /                      | 6 (监控点处 1h 平均浓度值)                        | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 2     |
|        |                                      | /                      | 20 (监控点处任意一次浓度值)                         |   |

## 2、废水:

本技改项目不新增员工,生活污水新增食堂废水产生及排放,本次还新增制纯水浓水排放,食堂废水经隔油池处理后接管无锡上实惠投环保有限公司处理,尾水排入锡北运河,制纯水浓水与现有项目处理后的生活污水一起接管至接管无锡上实惠投环保有限公司处理,尾水排入锡北运河。接管污水中化学需氧量、悬浮物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,氨氮、总磷、总氮、动植物油参考执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准。

无锡上实惠投环保有限公司排放尾水中化学需氧量、氨氮、总氮、总磷优于《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 标准,达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准,悬浮物、动植物油达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准要求,具体数值见表 3-5。

表 3-5 水污染物排放标准 (单位: mg/L)

| 接管标准   | 污染物名称 | 浓度  |
|--|-------|-----|
| 《污水综合排放标准》<br>(GB8978-1996)表 4 中三级标准   | 化学需氧量 | 500 |
|  | 悬浮物   | 400 |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准  | 氨氮    | 45  |
|  | 总氮    | 70  |
|  | 总磷    | 8   |
|  | 动植物油  | 100 |
| 排放标准   | 污染物名称 | 浓度  |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002)表 1 中 A 标准   | 悬浮物   | 10  |
|  | 化学需氧量 | 40  |
| 《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水<br>污染物排放限值》(DB32/1072-2018)表 2 标准,<br>达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)<br>中 V 类标准 | 氨氮    | 2   |
|  | 总氮    | 10  |
|  | 总磷    | 0.4 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》<br>(GB18918-2002)表 1 中 A 标准   | 动植物油  | 1   |

### 3、噪声：

根据《市政府办公室关于印发无锡市区声环境功能区划分调整方案的通知（锡政办发〔2024〕32号，2024年7月12日）》，项目位于无锡惠山经济开发区堰新路578号（1号、2号、3号、6号楼），声环境功能为3类区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中3类标准限值，详见下表：

**表 3-6 工业企业厂界噪声排放限值**

| 功能区类别 | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) | 标准来源                           |
|-------|-----------|-----------|--------------------------------|
| 3类    | 65        | 55        | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |

### 4、固废：

一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求。危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中的相关要求。

本技改项目位于“双控区”和“太湖流域”，项目所在地属于太湖流域水污染防治三级保护区。本技改项目建成后，全厂污染物排放总量建议控制指标见下表：

**表 3-7 全厂污染物总量控制一览表 (单位：t/a)**

| 类别 | 污染物名称     | 技改前    | 本技改项目             | 以新带老消减量            | 技改后     | 全厂排放增减量            |                  |
|----|-----------|--------|-------------------|--------------------|---------|--------------------|------------------|
| 废气 | 有组织       | 非甲烷总烃  | 0.8452            | 0.1299             | 0.0321  | 0.943              | +0.0978          |
|    |           | 锡及其化合物 | 0.0024            | 0.000006           | 0.00102 | 0.001386           | -0.001014        |
|    | 无组织       | 非甲烷总烃  | 0.4541            | 0.08905            | 0.0031  | 0.54005            | +0.08595         |
|    |           | 锡及其化合物 | 0.00084           | 0.00001            | 0.00032 | 0.00053            | -0.00031         |
| 废水 | 生活污水、食堂废水 | 废水量    | 13065             | 4860               | 0       | 17925              | +4860            |
|    |           | 化学需氧量  | 6.271<br>(0.5226) | 1.944<br>(0.1944)  | 0       | 8.215 (0.717)      | +1.944 (0.1944)  |
|    |           | 悬浮物    | 4.573<br>(0.1307) | 1.701<br>(0.0486)  | 0       | 6.274<br>(0.1793)  | +1.701 (0.0486)  |
|    |           | 氨氮     | 0.588<br>(0.0261) | 0.219<br>(0.00972) | 0       | 0.807<br>(0.03582) | +0.219 (0.00972) |
|    |           | TN     | 0.915<br>(0.1307) | 0.34(0.0486)       | 0       | 1.255<br>(0.1793)  | +0.34 (0.0486)   |
|    |           | TP     | 0.105<br>(0.0052) | 0.0389<br>(0.002)  | 0       | 0.1439<br>(0.0072) | +0.0389 (0.002)  |
|    |           | 动植物油   | 0                 | 0.389<br>(0.00486) | 0       | 0.389<br>(0.00486) | +0.389 (0.00486) |

总量控制指标

|    |        |       |                   |                   |   |                   |                 |
|----|--------|-------|-------------------|-------------------|---|-------------------|-----------------|
|    | 纯水制备浓水 | 废水量   | 16                | 480.42            | 0 | 496.42            | +480.42         |
|    |        | 化学需氧量 | 0.005<br>(0.0006) | 0.144<br>(0.0192) | 0 | 0.149<br>(0.0198) | +0.144 (0.0192) |
|    |        | 悬浮物   | 0.003<br>(0.0002) | 0.096<br>(0.0048) | 0 | 0.099 (0.005)     | +0.096 (0.0048) |
| 固废 | 一般工业固废 | 0     | 0                 | 0                 | 0 | 0                 |                 |
|    | 危险废物   | 0     | 0                 | 0                 | 0 | 0                 |                 |
|    | 生活垃圾   | 0     | 0                 | 0                 | 0 | 0                 |                 |

注：1、废水列（）外为接管数据，（）内为污水处理厂尾水数据。

**平衡方案：**

（1）大气污染物

本技改项目有组织排放的大气污染物在惠山区内平衡。

（2）废水量及水污染物

本技改项目水污染物总量控制因子：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、动植物油；  
项目水污染物总量考核因子：悬浮物。

污水进入无锡上实惠投环保有限公司处理，水污染物总量纳入无锡上实惠投环保有限公司内平衡。

（3）固体废物得到妥善处置，排放总量为零。

#### 四、主要环境影响和保护措施

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">施<br/>工<br/>期<br/>环<br/>境<br/>保<br/>护<br/>措<br/>施</p>                   | <p>本技改项目利用现有厂房，施工期对周围环境产生的影响主要是生产设备的安装和调试期间产生的废气、噪声和少量建筑垃圾。废气主要来源于运输车辆所排放的废气、少量扬尘；噪声主要是运输机械和安装设备产生的噪声；固体废弃物主要为少量建筑垃圾和设备包装箱等。</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，建议采取以下污染防治措施：</p> <p>合理安排设施的使用，减少噪声设备的使用时间。</p> <p>对施工产生的固体废物，应尽可能利用或及时运走。</p> <p>注意清洁运输，防止在装卸、运输过程中的撒漏、扬尘及噪声。</p> <p>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。</p> <p>由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，并且施工结束，以上影响立即消失，故不会降低当地环境质量现状类别。</p>   |
| <p style="text-align: center;">运<br/>营<br/>期<br/>环<br/>境<br/>影<br/>响<br/>和<br/>保<br/>护<br/>措<br/>施</p> | <p><b>1、废气</b></p> <p><b>(1) 废气产排情况</b></p> <p><b>①脉冲光纤激光器焊接废气 (G1-1)</b></p> <p>本技改项目电路板焊接使用电烙铁进行焊接（无需助剂），导线焊接使用电烙铁进行焊接（无需助剂）。</p> <p>项目焊丝使用量为 0.005t/a（锡 96.5%，银 3%，铜 0.5%），经类比现有项目中锡焊丝、焊接烟尘（以锡及其化合物计）产生量为 10g/kg，则本项目锡及其化合物产生量 0.00005t/a。</p> <p>本次技改新增的脉冲光纤激光器分别在 1#、6#车间进行生产，脉冲光纤激光器焊接烟尘收集后分别经 1#车间废气处理设施（喷淋塔+除湿器+活性炭吸附装置）、6#车间废气处理设施（布袋除尘+二级活性炭吸附装）处理后分别通过 15 米高排气筒 DA001（1#车间）、DA004（6#车间）排放。</p> <p><b>②脉冲光纤激光器熔接、涂覆、点胶固化、封装废气 (G1-2~G1-5、G1-7)</b></p> <p><b>A：熔接涂覆擦拭产生的有机废气</b></p> <p>本技改项目熔接前需使用乙醇对光纤进行擦拭，涂覆前需使用异丙醇对光纤进行擦拭，根据企业提供资料，本技改项目光纤熔接时使用乙醇 20kg/a、丙酮 70kg/a；涂覆工序使用异丙醇 1kg/a；</p> <p>擦拭用无尘布进行，一次性使用，类比现有项目约 20%的有机溶剂在无尘布中残留作为危</p> |

废处置，剩余 80%有机溶剂在擦拭过程中挥发，因此本项目擦拭产生有机废气 0.0728t/a。

**B：涂覆、点胶固化、光电整机合装、封装使用胶水过程有机废气**

本技改项目脉冲光纤激光器生产过程中共使用高折射胶、低折射胶、硅胶、灌封胶、有机硅灌封胶、热熔胶 5 种胶，根据检测报告可知，高折射胶 VOCs 含量为 16g/kg；低折射胶 VOCs 含量为 5.62g/kg；硅胶（封装胶）44g/kg；灌封胶 4.47g/kg、有机硅灌封胶 0.31g/kg、热熔胶 1.89g/kg，本技改项目脉冲光纤激光器生产过程中产污如下：

**表 4-1 本技改项目脉冲光纤激光器生产过程废气产生源强汇总表**

| 序号  | 涉及原料  | 本技改项目使用量 kg/a | 产污系数          | 污染物产生量 t/a     |
|-----|---|---------------|---------------|----------------|
| 1.  | 锡焊丝   | 5             | 类比现有项目 10g/kg | 锡及其化合物 0.00005 |
| 2.  | 高折射胶  | 16            | 16g/kg        | 非甲烷总烃 0.00026  |
| 3.  | 低折射胶  | 3             | 5.62g/kg      | 非甲烷总烃 0.000017 |
| 4.  | 硅胶  | 10            | 44g/kg        | 非甲烷总烃 0.000044 |
| 5.  | 丙酮  | 70            | 类比现有项目 80%    | 非甲烷总烃 0.056    |
| 6.  | 乙醇  | 20            | 类比现有项目 80%    | 非甲烷总烃 0.016    |
| 7.  | 异丙醇   | 1             | 类比现有项目 80%    | 非甲烷总烃 0.0008   |
| 8.  | 灌封胶   | 2             | 4.47g/kg      | 非甲烷总烃 0.000009 |
| 9.  | 有机硅灌封胶  | 4             | 0.31g/kg      | 非甲烷总烃 0.000001 |
| 10. | 热熔胶   | 270           | 1.89g/kg      | 非甲烷总烃 0.00051  |
| 总计  | 锡及其化合物 0.00005t/a<br>非甲烷总烃 0.073641≈0.0736t/a |               |               |                |

**③连续激光器焊接废气（G2-2）**

本技改项目泵浦焊接、辅料预接均使用无铅焊条作为焊料，参考《排污源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册，手工焊颗粒物的产污系数为  $4.023 \times 10^{-1}$ g/kg-焊料，本项目无铅焊条年用量 0.089t/a，则产生焊接烟尘（以锡及其化合物计）35.8g/a，因产生量极少，故本报告忽略不计，仅要求将焊接烟尘经集气罩收集至 2#废气处理设施：喷淋塔+除湿器+活性炭吸附装置处理后通过 15 米高排气筒 DA002 排放。

**④连续激光器生产过程有机废气（G2-1、G2-3~G2-13）**

**A：擦拭产生的有机废气**

本技改项目泵浦熔接、盘纤使用乙醇、丙酮对光纤进行擦拭产生有机废气，根据企业提供资料，本技改项目泵浦熔接、盘纤时使用乙醇 200kg/a、丙酮 190kg/a。

擦拭用无尘布进行，一次性使用，类比现有项目约 20%的有机溶剂在无尘布中残留作为危废处置，剩余 80%有机溶剂在擦拭过程中挥发，因此本项目擦拭产生有机废气 0.312t/a。

**B：使用胶黏剂产生的有机废气**

本技改项目泵浦安装、器件安装、辅料预接、泵浦固化、贴锡箔、阻燃胶灌封、烘烤、光

学模块出库、合装、封装检查使用导热硅脂、热熔胶、低折射胶、高折射胶有机硅灌封胶、灌封胶、新型阻燃胶、粘结密封硅橡胶、封装胶产生有机废气，以上产生的有机废气均以非甲烷总烃计。

**表 4-2 本技改项目连续激光器生产过程废气产生源强汇总表**

| 序号 | 涉及原料                    | 本技改项目使用量 kg/a | 产污系数       | 污染物产生量 t/a     |
|----|-------------------------|---------------|------------|----------------|
| 1  | 热熔胶                     | 100           | 1.89g/kg   | 非甲烷总烃 0.000189 |
| 2  | 乙醇                      | 200           | 类比现有项目 80% | 非甲烷总烃 0.16     |
| 3  | 丙酮                      | 190           | 类比现有项目 80% | 非甲烷总烃 0.152    |
| 4  | 低折射胶                    | 10            | 5.62g/kg   | 非甲烷总烃 0.000056 |
| 5  | 高折射胶                    | 33            | 16g/kg     | 非甲烷总烃 0.000528 |
| 6  | 有机硅灌封胶                  | 660           | 0.31g/kg   | 非甲烷总烃 0.00020  |
| 7  | 灌封胶                     | 30            | 4.47g/kg   | 非甲烷总烃 0.000134 |
| 8  | 新型阻燃胶                   | 1320          | 6g/kg      | 非甲烷总烃 0.00792  |
| 9  | 粘接密封硅橡胶                 | 150           | 26g/kg     | 非甲烷总烃 0.0039   |
| 10 | 封装胶（硅胶）                 | 78            | 44g/kg     | 非甲烷总烃 0.00343  |
| 11 | 导热硅脂                    | 15072         | 2.24g/kg   | 非甲烷总烃 0.0338   |
| 总计 | 非甲烷总烃 0.362157≈0.362t/a |               |            |                |

**⑤紫外固体激光器废气**

本次技改项目新增紫外固体激光器产品生产，紫外固体激光器半成品辅料制作工序使用丙酮、乙醇对光纤进行擦拭，产生有机废气；半成品辅料制作、电路板组装调试使用蓝胶、UV 固化胶、导热硅脂、螺纹胶产生有机废气。以上废气经收集处理后通过排气筒排放。

**表 4-3 本技改项目紫外固体激光器生产过程有机废气产生源强汇总表**

| 序号 | 涉及原料                    | 本技改项目使用量 kg/a | 产污系数       | 污染物产生量 t/a     |
|----|-------------------------|---------------|------------|----------------|
| 1  | 丙酮                      | 175           | 类比现有项目 80% | 非甲烷总烃 0.14     |
| 2  | 乙醇                      | 45            | 类比现有项目 80% | 非甲烷总烃 0.036    |
| 3  | 蓝胶                      | 0.9           | 3.46g/kg   | 非甲烷总烃 0.000003 |
| 4  | 螺纹胶                     | 0.9           | 149g/kg    | 非甲烷总烃 0.000134 |
| 5  | UV 光固化胶                 | 1.2           | 18.4g/kg   | 非甲烷总烃 0.000022 |
| 6  | 导热硅脂                    | 7             | 2.24g/kg   | 非甲烷总烃 0.00002  |
| 总计 | 非甲烷总烃 0.176179≈0.176t/a |               |            |                |

本技改项目脉冲光纤激光器 7700 台分别在 1#2F、6#2F 进行生产，连续激光器 14500 台在 2#2F 生产，紫外固体激光器在 1#3F 进行生产，生产本项目有机废气收集及处置方式见下表

表 4-4 本技改项目废气收集及排放方式汇总表

| 序号 | 污染物     |      | 污染物产生量 t/a | 收集方式及效率% | 有组织产生量 t/a | 排放方式         | 无组织产生量 t/a |
|----|---------|------|------------|----------|------------|--------------|------------|
| 1. | 脉冲光纤激光器 | 1#2F | 非甲烷总烃      | 0.0368   | 集气罩 90     | DA001        | 0.0038     |
| 2. |         |      | 锡及其化合物     | 0.000025 |            | 排气筒          | 0.000005   |
| 3. |         | 6#2F | 非甲烷总烃      | 0.0368   | 集气罩 90     | DA004        | 0.0038     |
| 4. |         |      | 锡及其化合物     | 0.000025 |            | 排气筒          | 0.000005   |
| 5. | 连续激光器   | 2#2F | 非甲烷总烃      | 0.362    | 集气罩 90     | DA002<br>排气筒 | 0.042      |
| 6. | 紫外固体激光器 | 1#3F | 非甲烷总烃      | 0.176    | 集气罩 90     | DA001<br>排气筒 | 0.018      |

由于现有项目时间跨越较长，部分原料（导热硅脂、蓝胶、UV固化胶、螺纹胶、热熔胶、高折射胶）未进行废气源强计算，本次进行补充计算，详见下表：

表 4-5 现有项目源强补充计算一览表

| 序号  | 项目名称   | 主要产品             | 涉及原料    | 产污系数 g/kg | 使用量 kg | 污染物产生量 t/a |         | 收集方式及效率% | 有组织产生量 t/a | 排放方式         | 无组织产生量 t/a |
|-----|--|------------------|---------|-----------|--------|------------|---------|----------|------------|--------------|------------|
| 1.  | 1#2F、3F 光纤激光器及其器件生产项目 (2020.9.1)                   | 光纤脉冲激光器、光纤半导体激光器 | UV 固化胶  | 18.4      | 1      | 0.00002    | 0.00095 | 集气罩 90   | 0.000855   | 15mDA001 排气筒 | 0.000095   |
| 2.  |  |                  | 热熔胶     | 1.89      | 250    | 0.00047    |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 3.  |  |                  | 高折射胶    | 16        | 29     | 0.00046    |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 4.  | 2#2F、3F 大功率皮秒激光器研制及产业化项目 (2020.12.4)               | 皮秒激光器、脉冲激光器      | UV 光固化胶 | 18.4      | 1.1    | 0.00002    | 0.09033 | 集气罩 90   | 0.0813     | 15mDA004 排气筒 | 0.00903    |
| 5.  |  |                  | 蓝胶      | 3.46      | 60     | 0.00021    |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 6.  |  |                  | 螺纹胶     | 149       | 600    | 0.0894     |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 7.  |  |                  | 热熔胶     | 1.89      | 185    | 0.00035    |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 8.  |  |                  | 高折射胶    | 16        | 22     | 0.00035    |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 9.  | 1#2F 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目 (2022.6.6)               | 泵浦源              | UV 光固化胶 | 18.4      | 4      | 0.00007    |         | 集气罩 90   | 0.000063   | 15mDA001 排气筒 | 0.000007   |
| 10. |  | 脉冲光纤激光器          | 热熔胶     | 1.89      | 1200   | 0.002      | 0.003   | 集气罩 90   | 0.0027     | 15mDA003 排气筒 | 0.0003     |
| 11. |  |                  | 高折射胶    | 16        | 70     | 0.001      |         | 集气罩 90   |            |              |            |
| 12. | 1#3F 大功率半导体激光器智能化生产线技改项目 (技术改造) (2023.8.25)        | 泵浦源              | UV 光固化胶 | 18.4      | 10     | 0.00018    |         | 集气罩 90   | 0.000162   | 15mDA001 排气筒 | 0.000018   |
| 13. | 2#2F、3F 无锡锐科光纤激光技术有限责任公司连续光纤激光器研制及产业化项目 (2025.227) | 连续激光器            | 导热硅脂    | 2.24      | 51970  | 0.116      |         | 集气罩 90   | 0.104      | 15mDA002 排气筒 | 0.012      |
| 14. | 合计   |                  |         |           |        | 0.21092    |         | /        | 0.18943    | /            | 0.02149    |

备注 现有项目本次补充源强污染物均以非甲烷总烃计。

本次增加废气源强汇总详见下表

表 4-6 本次增加废气收集及排放方式汇总表

| 序号 | 排气筒编号       | 污染物    | 污染物产生量 t/a                      |         |          | 收集方式及效率% | 有组织产生量 t/a                      |         |         | 处理设施                                     | 有组织排放量 t/a                      | 无组织产生量 t/a                      |         |          |
|----|-------------|--------|---------------------------------|---------|----------|----------|---------------------------------|---------|---------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------|----------|
|    |             |        | 技改项目                            | 现有项目补充  | 合计       |          | 技改项目                            | 现有项目补充  | 合计      |  |                                 | 技改项目                            | 现有项目补充  | 合计       |
| 1. | 1#          | 非甲烷总烃  | 0.2128                          | 0.0012  | 0.214    | 集气罩 90   | 0.191                           | 0.00108 | 0.19208 | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 80% | 0.0384                          | 0.0218                          | 0.00012 | 0.02192  |
| 2. | DA001       | 锡及其化合物 | 0.000025                        | 0       | 0.000025 |          | 0.00002                         | 0       | 0.00002 |  | 0.000004                        | 0.000005                        | 0       | 0.000005 |
| 3. | 2#<br>DA002 | 非甲烷总烃  | 0.362                           | 0.116   | 0.478    | 集气罩 90   | 0.32                            | 0.104   | 0.424   | 22000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 80% | 0.08                            | 0.042                           | 0.012   | 0.054    |
| 4. | 1#          | 非甲烷总烃  | 0                               | 0.003   | 0.003    | 集气罩 90   | 0                               | 0.0027  | 0.0027  | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 80% | 0.0005                          | 0                               | 0.0003  | 0.0003   |
| 5. | DA003       | 锡及其化合物 | 0                               | 0       | 0        |          | 0                               | 0       | 0       |  | 0                               | 0                               | 0       | 0        |
| 6. | 6#          | 非甲烷总烃  | 0.0368                          | 0.09033 | 0.12713  | 集气罩 90   | 0.033                           | 0.0813  | 0.1143  | 15000m <sup>3</sup> /h 布袋除尘+二级活性炭吸附 90%  | 0.011                           | 0.0038                          | 0.00903 | 0.01283  |
| 7. | DA004       | 锡及其化合物 | 0.000025                        | 0       | 0.000025 |          | 0.00002                         | 0       | 0.00002 |  | 0.000002                        | 0.000005                        | 0       | 0.000005 |
| 8. | 总计          |        | 非甲烷总烃 0.82213<br>锡及其化合物 0.00005 |         |          | /        | 非甲烷总烃 0.73308<br>锡及其化合物 0.00004 |         |         | /  | 非甲烷总烃 0.1299<br>锡及其化合物 0.000006 | 非甲烷总烃 0.08905<br>锡及其化合物 0.00001 |         |          |

本次技改项目除了对现有项目进行技改扩能还对全厂设备布局进行调整，合理布局，现有项目产污工段均是共用处理设施及排气筒，本次布局调整，导致各设施处理量及排气筒排放量均有变动，因此，本次对现有项目处理设施及排气筒进行调整，重新分配各处理设施及排气筒的处理量及排放量。

现有项目废气产生情况详见下表：

表 4-7 现有项目废气产生排放情况一览表

| 序号 | 项目名称   | 产品及产能  |  | 污染物    | 污染物产生量 t/a | 有组织产生量 t/a | 有组织排放量 t/a | 处理设施                                 | 排放方式          | 无组织产生量 t/a   |        |
|----|--|--|--|--------|------------|------------|------------|--------------------------------------|---------------|--------------|--------|
| 1. | 1#2F、3F 光纤激光器及其器件生产项目<br>(2020.9.1)                | 泵浦源 16000 支/年、光纤激光器及其器件 8000 套/年(光纤脉冲激光器、光纤半导体激光器) |  | 非甲烷总烃  | 0.1343     | 0.1209     | 0.0242     | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15m           | 0.0134       |        |
|    |  |  |  | 锡及其化合物 | 0.00372    | 0.00335    | 0.00067    |                                      | DA001 排气筒     | 0.00037      |        |
| 2. | 2#2F、3F 大功率皮秒激光器研制及产业化项目<br>(2020.12.4)            | 光纤激光器及其器件 18800 套/年<br>皮秒激光器、脉冲激光器、无源器件            |  | 非甲烷总烃  | 0.3785     | 0.341      | 0.068      | 22000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15m           | 0.0375       |        |
|    |  |  |  | 锡及其化合物 | 0.00293    | 0.00264    | 0.00053    |                                      | DA002 排气筒     | 0.00029      |        |
| 3. | 1#2F 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目<br>(2022.6.6)            | 激光器及其器件 93980 套/年<br>脉冲光纤激光器、泵浦源                   |  | 非甲烷总烃  | 1.9221     | 1.7299     | 0.346      | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15mDA003 排气筒  | 0.1922       |        |
|    |  |  |  | 锡及其化合物 | 0.00105    | 0.00097    | 0.0005     |                                      |               | 0.00008      |        |
| 4. | 1#3F 大功率半导体激光器智能化生产线技改项目(技术改造)<br>(2023.8.25)      | 泵浦源 50000 支  |  | 非甲烷总烃  | 0.83       | 0.761      | 0.152      |                                      |               | 15mDA003 排气筒 | 0.069  |
|    |  |  |  | 锡及其化合物 | 0.0015     | 0.0014     | 0.0007     |                                      |               |              | 0.0001 |
| 5. | 2#2F、3F 无锡锐科光纤激光技术有限责任公司连续光纤激光器研制及产业化项目(2025.2.27) | 连续激光器 50000 套/年                                    |  | 非甲烷总烃  | 1.418      | 1.276      | 0.255      | 22000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15m DA002 排气筒 | 0.142        |        |
| 6. | 总计   |  |  | 非甲烷总烃  | 4.6829     | 4.2288     | 0.8452     | /                                    | /             | 0.4541       |        |
| 7. |  |  |  | 锡及其化合物 | 0.0092     | 0.00836    | 0.0024     | /                                    | /             | 0.00084      |        |

注：现有项目大功率皮秒激光器研制及产业化项目、大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目涉及产品产能生产位置变动，因此现有项目“大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目”中废气收集处理由1套喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过DA003排气筒排放变为泵浦源生产废气经套喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过DA001排气筒，脉冲光纤激光器生产废气经1套喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过DA003排气筒排放；“大功率皮秒激光器研制及产业化项目”中皮秒激光器搬迁至6#1F，脉冲激光器搬迁至6#2F，无源器件搬迁至1#3F。

本技改项目涉及现有项目废气产生量削减，削减情况如下：

表 4-8 现有项目废气削减情况一览表

| 现有项目名称   |         | 污染物    | 污染物产生量 t/a                    |                                | 有组织产生量 t/a                     |                                | 有组织排放量 t/a      |                                      | 处理设施                                 | 排放方式            | 无组织产生量 t/a                     |  |
|--|---------|--------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------|--|
| 项目 1<br>1#2F、3F 光纤激光器及其器件生产项目 (2020.9.1)                     |         | 非甲烷总烃  | 0.0027                        |                                | 0.0024                         |                                | 0.0005          |                                      | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15mDA001<br>排气筒 | 0.0003                         |  |
|  |         | 锡及其化合物 | 0.00253                       |                                | 0.00228                        |                                | 0.00045         |                                      |                                      |                 | 0.00025                        |  |
| 项目 3<br>1#2F 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目 (2022.6.6)                 | 脉冲光纤激光器 | 非甲烷总烃  | 0.0283                        | 非甲烷总烃 0.0283<br>锡及其化合物 0.0007  | 0.0255                         | 非甲烷总烃 0.0255<br>锡及其化合物 0.00063 | 0.0051          | 15000m <sup>3</sup> /h 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 | 15mDA003<br>排气筒                      | 0.0028          | 非甲烷总烃 0.0028<br>锡及其化合物 0.00007 |  |
|  |         | 锡及其化合物 | 0.0002                        |                                | 0.00018                        |                                | 0.00009         |                                      |                                      | 0.00002         |                                |  |
|  | 泵浦源     | 锡及其化合物 | 0.0005                        | 0.00045                        | 0.00021                        | 0.00005                        | 15mDA001<br>排气筒 |                                      |                                      |                 |                                |  |
| 2#2F、3F 大功率皮秒激光器研制及产业化项目 (2020.12.4) (皮秒激光器、脉冲激光器有组织排放量进行削减) |         | 非甲烷总烃  | 0                             |                                | 0                              |                                | 0.0265          |                                      | 15000m <sup>3</sup> /h 布袋除尘+二级活性炭吸附  | 15mDA004<br>排气筒 | 0                              |  |
|  |         | 锡及其化合物 | 0                             |                                | 0                              |                                | 0.00027         |                                      |                                      |                 | 0                              |  |
| 总计   |         |        | 非甲烷总烃 0.031<br>锡及其化合物 0.00323 | 非甲烷总烃 0.0279<br>锡及其化合物 0.00291 | 非甲烷总烃 0.0321<br>锡及其化合物 0.00102 | /                              |                 | /                                    | 非甲烷总烃 0.0031<br>锡及其化合物 0.00032       |                 |                                |  |

本次涉及现有项目“大功率皮秒激光器研制及产业化项目”中的皮秒激光器、脉冲激光器、无源器件产品产能生产位置变动，该项目皮秒激光器搬迁至 6#1F，脉冲激光器搬迁至 6#2F，无源器件搬迁至 1#3F，因此该项目皮秒激光器、脉冲激光器生产过程产生的废气合并处置排放，无源器件生产过程产生的废气与其他废气合并处置排放，该项目三个产品产能及其废气产生情况详见下表：

表 4-9 大功率皮秒激光器研制及产业化项目项目废气产生情况一览表

| 序号 | 项目名称                         | 产品及产能     |       | 污染物    | 污染物产生量 t/a |                | 有组织产生量 t/a |                | 有组织排放量 t/a |                | 无组织产生量 t/a |                |
|----|------------------------------|-----------|-------|--------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|
| 1. | 大功率皮秒激光器研制及产业化项目 (2020.12.4) | 光纤激光器及其器件 | 皮秒激光器 | 非甲烷总烃  | 0.1285     | 锡及其化合物 0.00293 | 0.116      | 锡及其化合物 0.00264 | 0.0232     | 锡及其化合物 0.00053 | 0.0125     | 锡及其化合物 0.00029 |
|    |                              |           |       | 锡及其化合物 | 0.00163    |                | 0.00147    |                | 0.0003     |                | 0.00016    |                |
| 2. | 18800套/年                     | 无源器件      | 脉冲激光器 | 非甲烷总烃  | 0.166      | 非甲烷总烃 0.3785   | 0.149      | 非甲烷总烃 0.341    | 0.0298     | 非甲烷总烃 0.068    | 0.017      | 非甲烷总烃 0.0375   |
|    |                              |           |       | 锡及其化合物 | 0.0013     |                | 0.00117    |                | 0.00023    |                | 0.00013    |                |
|    |                              |           |       | 非甲烷总烃  | 0.084      |                | 0.076      |                | 0.015      |                | 0.008      |                |

备注 1、皮秒激光器搬迁至 6#1F；  
2、脉冲光纤激光器搬迁至 6#2F；  
3、无源器件搬迁至 1#3F。

本次“1#2F大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目”中的泵浦源产品产能生产位置变动，搬迁至1#3F，为合理布局，1#3F设备均进行重新布局，因此废气收集管道发生变动，为更好收集管理，现有项目泵浦源的生产废气（包含大功率半导体激光器智能化生产线技改项目（技术改造）中泵浦源产能）均收集至现有的1套15000m<sup>3</sup>/h喷淋塔+除湿器+活性炭吸附处理后通过DA001排气筒排放，同时该项目还涉及削减，削减后该项目两个产品产能及其废气产生情况详见下表：

表 4-10 1#2F 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目废气产生情况一览表

| 序号 | 项目名称  | 产品及产能            | 污染物     | 污染物产生量 t/a |         |        | 有组织产生量 t/a |                |          | 有组织排放量 t/a |          |                 | 无组织产生量 t/a |         |         |               |          |         |         |                |
|----|---|------------------|---------|------------|---------|--------|------------|----------------|----------|------------|----------|-----------------|------------|---------|---------|---------------|----------|---------|---------|----------------|
|    |   |                  |         | 现有         | 削减      | 削减后    | 现有         | 削减             | 削减后      | 现有         | 削减       | 削减后             | 现有         | 削减      | 削减后     |               |          |         |         |                |
| 1  | 1#2F 大功率脉冲光纤激光器智能化生产线技改项目（2022.6.6）   | 激光器及其器件 93980套/年 | 脉冲光纤激光器 | 非甲烷总烃      | 0.8771  | 0.0283 | 0.8488     | 锡及其化合物 0.00035 | 0.7894   | 0.0255     | 0.7639   | 锡及其化合物 0.000345 | 0.1579     | 0.0051  | 0.1528  | 锡及其化合物 0.0002 | 0.0877   | 0.0028  | 0.0849  | 锡及其化合物 0.00001 |
|    |   |                  |         | 锡及其化合物     | 0.00042 | 0.0002 | 0.00022    | 非甲烷总烃          | 0.000399 | 0.00018    | 0.000219 | 非甲烷总烃           | 0.00029    | 0.00009 | 0.00019 | 非甲烷总烃         | 0.000026 | 0.00002 | 0.00006 | 非甲烷总烃          |
|    |   |                  |         | 非甲烷总烃      | 1.045   | 0      | 1.045      | 非甲烷总烃          | 0.9405   | 0          | 0.9405   | 非甲烷总烃           | 0.1881     | 0       | 0.1881  | 非甲烷总烃         | 0.1045   | 0       | 0.1045  | 非甲烷总烃          |
|    |   |                  |         | 锡及其化合物     | 0.00063 | 0.0005 | 0.00013    | 非甲烷总烃          | 0.000576 | 0.00045    | 0.000126 | 非甲烷总烃           | 0.0003     | 0.00021 | 0.00009 | 非甲烷总烃         | 0.000054 | 0.00005 | 0.00004 | 非甲烷总烃          |
| 备注 | 1、脉冲光纤激光器不搬迁，只在车间内调整布局，泵浦源搬迁至 1#3F，同时泵浦源生产废气由原来的 DA003 排气筒排放改为 DA001 排气筒排放。 |                  |         |            |         |        |            |                |          |            |          |                 |            |         |         |               |          |         |         |                |

本技改项目有组织废气和无组织废气产生及排放量汇总见下表。

表 4-11 本技改项目有组织废气产生及排放情况一览表

| 污染工段   | 污染物    | 废气量 m <sup>3</sup> /h | 产生情况                 |           |         | 处理措施及去除率%         | 排放情况                 |           |          | 排放去向  | 排放标准                   |           |
|--|--------|-----------------------|----------------------|-----------|---------|-------------------|----------------------|-----------|----------|-------|------------------------|-----------|
|  |        |                       | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h   | 产生量 t/a |                   | 浓度 mg/m <sup>3</sup> | 速率 kg/h   | 排放量 t/a  |       | 浓度限值 mg/m <sup>3</sup> | 速率限值 kg/h |
| 1#2F 脉冲光纤激光器生产废气、3F 紫外固体生产废气                 | 非甲烷总烃  | 15000                 | 5.31                 | 0.0796    | 0.191   | 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 80% | 1.06                 | 0.0159    | 0.0382   | DA001 | 60                     | 3         |
|  | 锡及其化合物 |                       | 0.00055              | 0.0000083 | 0.00002 |                   | 0.00011              | 0.0000017 | 0.000004 |       | 5                      | 0.22      |
| 2#2F、3F 连续激光器件安装、辅料预接、泵浦固化、贴锡箔、阻燃胶灌封、烘烤、光学模块 | 非甲烷总烃  | 22000                 | 6.04                 | 0.133     | 0.32    | 喷淋塔+除湿器+活性炭吸附 80% | 1.14                 | 0.025     | 0.06     | DA002 | 60                     | 3         |

|                              |        |       |          |           |         |                 |           |            |          |       |    |      |  |
|------------------------------|--------|-------|----------|-----------|---------|-----------------|-----------|------------|----------|-------|----|------|--|
| 出库、封装检查                      |        |       |          |           |         |                 |           |            |          |       |    |      |  |
| 6#2F 脉冲光纤激光器焊接、熔接、涂覆、点胶固化、封装 | 非甲烷总烃  | 15000 | 0.92     | 0.0138    | 0.033   | 布袋除尘+二级活性炭吸附90% | 0.092     | 0.00138    | 0.0033   | DA004 | 60 | 3    |  |
|                              | 锡及其化合物 |       | 0.000553 | 0.0000083 | 0.00002 |                 | 0.0000553 | 0.00000083 | 0.000002 |       | 5  | 0.22 |  |

本技改项目 DA001、DA002、DA004 有组织排放的非甲烷总烃能够达到江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

中表 1 标准：非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 3\text{kg}/\text{h}$ ，锡及其化合 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.22\text{kg}/\text{h}$ 。

本技改项目建成后全厂废气排放情况见下表。

表 4-12 技改后全厂有组织废气产生及排放情况一览表

| 污染工段                       | 污染物  | 废气量<br>$\text{m}^3/\text{h}$ | 产生情况                         |                            |          |           |           |          | 处理措施<br>及去除率%  | 排放情况                         |                            |          |           |          |        | 排放去向  |
|----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|------------------------------|----------------------------|----------|-----------|----------|--------|-------|
|                            |  |                              | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 速率<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 产生量 t/a  |           |           |          |                | 浓度<br>$\text{mg}/\text{m}^3$ | 速率<br>$\text{kg}/\text{h}$ | 排放量 t/a  |           |          |        |       |
|                            |  |                              |                              |                            | 现有       | 本次削减      | 本次增加      | 合计       |                |                              |                            | 现有       | 本次削减      | 本次增加     | 合计     |       |
| 1#2F 光纤激光器、3F 泵浦源、无源器件生产废气 | 非甲烷总烃  | 15000                        | 36.8633                      | 0.55295                    | 0.1209   | 0.0024①   | 1.20858②  | 1.32708  | 喷淋塔+除湿器+活性炭80% | 7.3667                       | 0.1105                     | 0.0242   | 0.0005③   | 0.2415④  | 0.2652 | DA001 |
|                            | 锡及其化合物   |                              | 0.03378                      | 0.0005067                  | 0.00335  | 0.00273⑤  | 0.000596⑥ | 0.001216 | 0.00872        | 0.000131                     | 0.00067                    | 0.00066⑦ | 0.000304⑧ | 0.000314 |        |       |
| 2#2F、3F 连续激光生产废气           | 非甲烷总烃  | 22000                        | 32.2                         | 0.708                      | 1.276    | 0         | 0.424     | 1.7      | 喷淋塔+除湿器+活性80%  | 6.344                        | 0.1396                     | 0.255    | 0         | 0.08     | 0.335  | DA002 |
| 1#2F 脉冲光纤生产废气              | 非甲烷总烃  | 15000                        | 42.43                        | 0.6365                     | 2.4909   | 0.966⑨    | 0.0027    | 1.5276   | 喷淋塔+除湿器+活性炭80% | 8.48                         | 0.1272                     | 0.498    | 0.1932⑩   | 0.0005   | 0.3053 | DA003 |
|                            | 锡及其化合物   |                              | 0.04497                      | 0.0006746                  | 0.002375 | 0.000756⑪ | 0         | 0.001619 | 0.0225         | 0.0003375                    | 0.0012                     | 0.00039⑫ | 0         | 0.00081  |        |       |
| 6#1F 皮秒、2F 高脉冲生产废气         | 非甲烷总烃  | 15000                        | 10.536                       | 0.15804                    | 0.265    | 0         | 0.1143    | 0.3793   | 布袋除尘+二级活性炭90%  | 1.041                        | 0.01562                    | 0.053    | 0.0265    | 0.011    | 0.0375 | DA004 |
|                            | 锡及其化合物   |                              | 0.074                        | 0.00111                    | 0.00264  | 0         | 0.00002   | 0.00266  | 0.0073         | 0.000109                     | 0.00053                    | 0.00027  | 0.000002  | 0.000262 |        |       |
| 备注                         | <p>1、本次 6#车间废气处理设施为布袋除尘+二级活性炭，其处理效率为 90%，因此搬迁至该车间的现有项目排放量有削减情况，削减量（非甲烷总烃）<math>=0.053-0.2645*0.1 \approx 0.0265</math>，削减量（锡及其化合物）<math>=0.00053-0.00264*0.1 \approx 0.000027</math>；</p> <p>2、DA001 排气筒本次增加包含从 DA003 拆分过来的现有项目产生量及排放量，DA003 排气筒中现有项目的产生量、排放量是先拆分削减再增加本次技改项目的。</p> <p>3、①、③数据为表 4-8 中项目 1 削减量；</p> <p>②=表 4-6 中 1#DA001 有组织产生量合计 0.19208+表 4--9 中无源器件 0.076+表 4-10 泵浦源现有 0.9405=1.20858；</p> |                              |                              |                            |          |           |           |          |                |                              |                            |          |           |          |        |       |

④=表 4-6 中 1#DA001 有组织排放量合计 0.0384+表 4-9 中无源器件 0.015+表 4-10 泵浦源现有 0.1881=0.2415;

⑤=表 4-8 中项目 1 削减量 0.00228+项目 3 泵浦源削减量 0.00045=0.00273;

⑥=表 4-6 中 1#DA001 有组织产生量合计 0.00002+表 4-10 泵浦源现有 0.000576=0.000596;

⑦=表 4-8 中项目 1 排放削减量 0.00045+项目 3 泵浦源排放削减量 0.00021=0.00066;

⑧=表 4-6 中 1#DA001 有组织产生量合计 0.000004+表 4-10 泵浦源现有 0.0003=0.000304;

⑨=表 4-8 项目脉冲光纤激光器削减量 0.0255+表 4-10 泵浦源现有 0.9405=0.966;

⑩=表 4-8 项目脉冲光纤激光器削减量 0.00018+表 4-10 泵浦源现有 0.000576=0.000756;

⑪=表 4-8 项目脉冲光纤激光器削减量 0.0051+表 4-10 泵浦源现有 0.1881=0.1932;

⑫=表 4-8 项目脉冲光纤激光器排放削减量 0.00009+表 4-10 泵浦源现排放有 0.0003=0.00039。

表 4-13 本技改项目无组织废气排放情况表

| 排放源 (编号) | 污染物名称  | 排放量 t/a  | 排放速率 kg/h  |
|----------|--------|----------|------------|
| 1#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0.0218   | 0.00908    |
|          | 锡及其化合物 | 0.000005 | 0.00000208 |
| 2#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0.042    | 0.0175     |
| 6#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0.0038   | 0.00158    |
|          | 锡及其化合物 | 0.000005 | 0.00000208 |

表 4-14 技改后全厂无组织废气排放情况表

| 排放源 (编号) | 污染物名称  | 排放量 t/a |         |                       |          | 排放速率 kg/h |
|----------|--------|---------|---------|-----------------------|----------|-----------|
|          |        | 现有      | 本次削减    | 本次增加                  | 合计       |           |
| 1#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0.2746  | 0.0031  | 0.03022 <sup>①</sup>  | 0.30172  | 0.12572   |
|          | 锡及其化合物 | 0.00055 | 0.00032 | 0.000005              | 0.000235 | 0.000098  |
| 2#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0.1795  | 0.0375  | 0.054                 | 0.196    | 0.0817    |
|          | 锡及其化合物 | 0.00029 | 0.00029 | 0                     | 0        | /         |
| 6#生产车间   | 非甲烷总烃  | 0       | 0       | 0.04233 <sup>②</sup>  | 0.04233  | 0.017637  |
|          | 锡及其化合物 | 0       | 0       | 0.000295 <sup>③</sup> | 0.000295 | 0.000123  |

备注

1、本次技改原有的“大功率皮秒激光器研制及产业化项目”中的皮秒激光器、脉冲激光器、无源器件产品产能生产位置变动，该项目皮秒激光器搬迁至 6#1F，脉冲激光器搬迁至 6#2F，无源器件搬迁至 1#3F，因此，该项目中的皮秒激光器、脉冲激光器无组织废气在 6 号生产车间排放，无源器件无组织废气在 11 号生产车间排放

2、①=表 4-6DA001 无组织产生量 0.02192+DA003 无组织产生量 0.0003+表 4-9 无源器件无组织产生力量 0.008=0.03022；

②=表 4-6DA004 无组织产生量 0.01283+表 4-9 皮秒激光无组织产生量 0.0125+脉冲激光无组织产生量 0.017=0.04233；

③=表 4-6DA004 无组织产生量 0.000005+表 4-9 皮秒激光无组织产生量 0.00016+脉冲激光无组织产生量 0.00013=0.000295。

技改后全厂主要污染物排放参数见表 4-14、4-14。

表 4-15 营运期全厂废气污染源参数一览表 (点源)

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标  |           | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒参数 |       |        |         | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放速率 kg/h |           |
|-------|------------|-----------|--------------|-------|-------|--------|---------|----------|------|-----------|-----------|
|       | X          | Y         |              | 高度(m) | 内径(m) | 温度(°C) | 流量(m/s) |          |      | 非甲烷总烃     | 锡及其化合物    |
| DA001 | 120.335361 | 31.689983 | 4            | 15    | 0.6   | 25     | 14.74   | 2400     | 正常排放 | 0.1105    | 0.000131  |
| DA002 | 120.334579 | 31.689569 | 4            | 15    | 0.8   | 25     | 12.16   | 2400     |      | 0.1396    | /         |
| DA003 | 120.334638 | 31.689987 | 4            | 15    | 0.6   | 25     | 14.74   | 2400     |      | 0.1272    | 0.0003375 |
| DA004 | 120.323889 | 31.685221 | 4            | 15    | 0.6   | 25     | 14.74   | 2400     |      | 0.01562   | 0.000109  |

表 4-16 营运期全厂废气污染源参数一览表(矩形面源)

| 污染源名称 | 面源起点坐标 |   | 面源海拔高度 | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 与正北夹角/o | 面源有效排放有效高 | 年排放小时数 h | 排放工况 | 排放速率 kg/h |      |
|-------|--------|---|--------|---------|---------|---------|-----------|----------|------|-----------|------|
|       | X      | Y |        |         |         |         |           |          |      | 非甲烷       | 锡及其化 |

|        |   |   | (m) |     |    |   | 度(m) |      |          | 总烃       | 合物       |
|--------|---|---|-----|-----|----|---|------|------|----------|----------|----------|
| 1#生产车间 | 0 | 0 | 0   | 110 | 40 | 0 | 10   | 2400 | 正常<br>排放 | 0.125733 | 0.000098 |
| 2#生产车间 | 0 | 0 | 0   | 102 | 36 | 0 | 10   | 2400 |          | 0.0817   | /        |
| 6#生产车间 | 0 | 0 | 0   | 96  | 30 | 0 | 10   | 2400 |          | 0.017637 | 0.000123 |

注：本报告分别取 1#生产车间、2#生产车间、6#生产车间的西南角为（0，0）坐标。

企业通过加强生产车间管理，规范操作，加强车间通风，制定严格的规章制度等措施，减少无组织废气排放，预计厂区内无组织排放的非甲烷总烃能够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：NMHC（非甲烷总烃）排放限值 6mg/m<sup>3</sup>（监控点处 1h 平均浓度值）、20mg/m<sup>3</sup>（监控点处任意一次浓度值）；厂界无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物能够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 中排放限值：非甲烷总烃≤4mg/m<sup>3</sup>、锡及其化合物≤0.06mg/m<sup>3</sup>。

### 卫生防护距离的设置：

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T39499-2020》中公式计算：

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

式中：Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时(kg/h)；

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m<sup>3</sup>)，非甲烷总烃、锡及其化合物参照《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值：2.0mg/m<sup>3</sup>、0.06mg/m<sup>3</sup>。

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米(m)；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米(m)；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数；

表 4-17 全厂卫生防护距离计算表

| 序号 | 项目名称                                       |                    | 数值                          |          |
|----|--|--------------------|-----------------------------|----------|
|    |  |                    | 生产车间                        |          |
| 1  | 所在位置                                       |                    | 生产车间                        |          |
| 2  | 污染物名称                                      |                    | 非甲烷总烃                       | 锡及其化合物   |
| 3  | 污染源类型                                      |                    | 面源                          |          |
| 4  | Q <sub>c</sub> (kg/h)                      |                    | 0.225057                    | 0.000221 |
| 5  | 一次评价标准 C <sub>m</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) |                    | 2.0                         | 0.06     |
| 6  | S(m <sup>2</sup> )                         |                    | 12452.27                    |          |
| 7  | 卫生防护距离计算系数                                 |                    | A=470；B=0.021；C=1.85；D=0.84 |          |
| 8  | 卫生防护距离                                     | L <sub>卫</sub> (m) | 1.855                       | 0.032    |
|    |  |                    | 50                          | 50       |

根据上表计算结果，可确定技改后，全厂以生产车间为边界设置 100 米卫生防护距离。经

现场踏勘，卫生防护距离范围内无环境敏感目标。故企业无组织排放的废气对周围大气环境无明显影响。

## (2) 防治措施可行性及达标分析

本技改后全厂废气收集和处理流程见下图

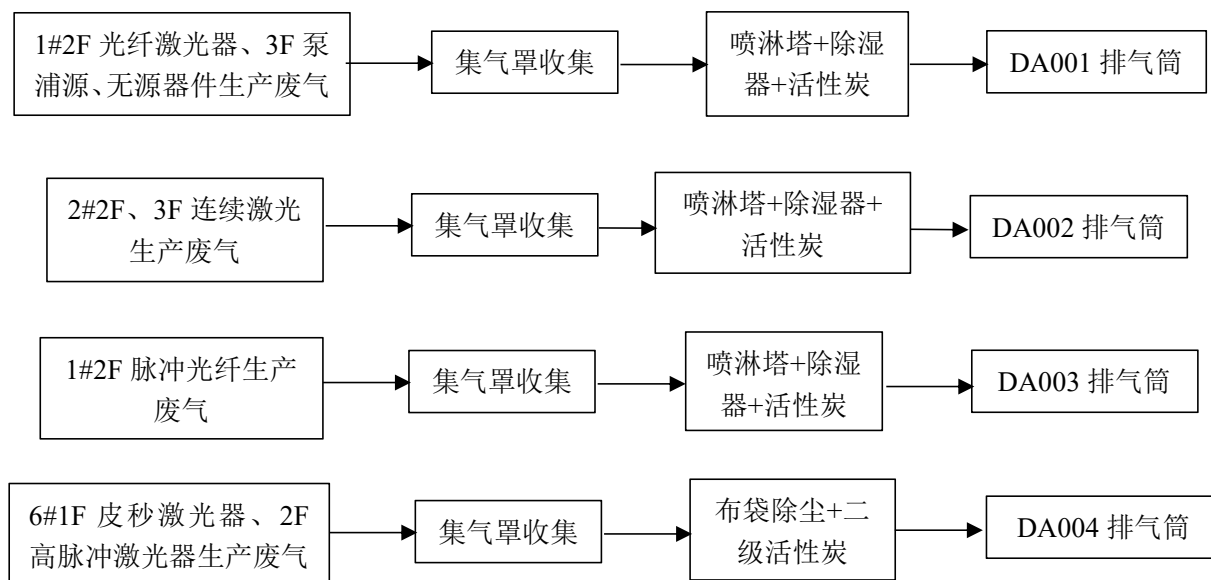


图 4-1 全厂废气处理工艺流程图

本技改项目废气处置依托厂内现有的处置设备，依托可行性分析详见以下：

本技改项目涉及现有项目平面布局调整，故本次对全厂所需配套风机风量进行重新核算。

技改后全厂废气收集方式分为集气罩收集，吸风罩风量按下式计算：

$$Q=v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：Q——吸风罩的计算风量，m<sup>3</sup>/h

v——吸风罩罩口平均风速，m/s，本技改项目取 0.5

F——吸风罩罩口面积，m<sup>2</sup>

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本技改项目取 1.05

根据企业提供的资料可知：1 号楼 2F 电学车间共计 37 个工位设置集气罩（22 个 30\*30cm，15 个 18\*18cm）；1 号楼 2F 光学车间共计 70 个工位设置集气罩（30 个 30\*30cm，40 个 18\*18cm）；1 号楼 3F 共计 27 个工位设置集气罩（30\*30cm）；2 号楼 2F 共计 66 个工位设置集气罩（44 个 30\*30cm，22 个 18\*18cm），其中 2F 的 1 台真空烤箱用于阻燃胶灌封后的烘烤，烘烤结束开门时产生的少量烘烤废气经烤箱上方 1 处 2m\*0.5m 集气罩收集；2 号楼 3F 共计 31 个工位设置集气罩（30\*30cm）；6 号楼 1F 共计 26 个工位设置集气罩（20 个 30\*30cm，6 个 18\*18cm）；6 号楼 2F 共计 43 个工位设置集气罩（26 个 30\*30cm，17 个 18\*18cm）。

表 4-18 本项目排气筒理论风量计算表

| 排气筒编号 | 所在位置      | 工位/设备数量 |     | 收集方式               | 集气罩尺寸                | 理论排风量 m <sup>3</sup> /h | 设计风量 m <sup>3</sup> /h |            |
|-------|-----------|---------|-----|--------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|------------|
| DA001 | 2F (电学车间) | 22      | 37  | 集气罩                | 0.09m <sup>2</sup>   | 3742                    | 9254                   | 15000 (现有) |
|       |           | 15      |     | 集气罩                | 0.0324m <sup>2</sup> | 919                     |                        |            |
|       | 3F        | 27      | 集气罩 | 0.09m <sup>2</sup> | 4593                 |                         |                        |            |
| DA003 | 2F (光学车间) | 30      | 70  | 集气罩                | 0.09m <sup>2</sup>   | 5103                    | 7552                   | 15000 (现有) |
|       |           | 40      |     | 集气罩                | 0.0324m <sup>2</sup> | 2449                    |                        |            |
| DA002 | 2F        | 44      | 66  | 集气罩                | 0.09m <sup>2</sup>   | 7484                    | 15994                  | 22000 (现有) |
|       |           | 22      |     | 集气罩                | 0.0324m <sup>2</sup> | 1347                    |                        |            |
|       |           | 1       | 集气罩 | 1m <sup>2</sup>    | 1890                 |                         |                        |            |
|       | 3F        | 31      | 集气罩 | 0.09m <sup>2</sup> | 5273                 |                         |                        |            |
| DA004 | 1F        | 20      | 26  | 集气罩                | 0.09m <sup>2</sup>   | 3402                    | 9233                   | 15000 (新增) |
|       |           | 6       |     | 集气罩                | 0.0324m <sup>2</sup> | 367                     |                        |            |
|       | 2F        | 26      | 43  | 集气罩                | 0.09m <sup>2</sup>   | 4423                    |                        |            |
|       |           | 17      |     | 集气罩                | 0.0324m <sup>2</sup> | 1041                    |                        |            |

根据以上计算，企业现有的 DA001、DA002、DA003 配套的处理设施风机风量能满足技改调整后的风量要求，6#楼理论风量 9233m<sup>3</sup>/h，故设置排气筒风量 15000m<sup>3</sup>/h 可满足要求，本项目建成后，企业处理设施配套的风机风量满足使用。

**活性炭工作原理：**利用活性炭的微孔对溶剂分子或分子团吸附，当废气通过吸附介质时，其中的有机溶剂被“阻留”下来，从而使有机废气得到净化处理。活性炭相比具有比表面积大、吸附率高等优点，对于苯系物、烃、卤代烃、小分子酮酯醚醇均有较好的吸附效果。为了保证吸附装置对污染物的处理效果，本项目采用活性炭吸附系统进行处理，更适用于大风量，低浓度有机废气的治理。活性炭吸属于深度处理，随着时间的推移和吸附的进行，活性炭趋于饱和，处理效率下降，因此，饱和后的吸附装置须及时更换活性炭。

**水喷淋工作原理：**水喷淋是湿式除尘器中结构较为简单的一种，在空心塔中装有一排或数排雾化液体的喷雾器，气体中的粉尘粒子被雾化后下降以除尘，故本项目利用水喷淋去除锡及其化合物可行。喷淋塔内焊渣定期打捞，同时在喷淋塔后端设置有除湿器，可将废气从喷淋塔中带走的水分分离，确保后续活性炭处于高效运行状态。因丙酮、乙醇等均可易于水，故本项目水喷淋对于有机废气也存在一定去除效率。

**布袋除尘工作原理：**布袋除尘器的工作原理基于过滤机制，其核心部件是内部的滤袋。当含尘气体进入除尘器后，会先经过一系列预处理措施，如降温、去湿和调风等，这些措施会根据工况粉尘的特性来定制。随后，含尘气体进入布袋仓室，这里布置了众多滤袋，它们具有良好的透气性和捕集效率。在含尘气体通过滤袋时，粉尘会被截留在滤袋表面，而清洁的气体则

能穿透滤袋并排出。

废气防治可行性分析：

本项目主要是激光器生产过程中点胶、涂覆烘干等工序运行时产生的有机废气（非甲烷总烃），根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》：涂覆、点胶产生的有机废气可采取活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他方式进行处置，本项目采用喷淋塔+除湿器+活性炭可行。

### (3) 非正常排放情况

企业非正常排放为废气处理装置老旧或发生故障，此时污染物的去除率按 0%计，持续时间按 0.5h 计。非正常排放情况参数调查清单见下表：

表 4-19 大气污染物非正常排放量核算表

| 序号 | 污染源   | 非正常排放原因        | 污染物   | 非正常排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 非正常排放速率<br>kg/h | 排放量<br>/kg | 年发生<br>频次 | 应对措施        |
|----|-------|----------------|-------|------------------------------|-----------------|------------|-----------|-------------|
| 1  | DA001 | 检修、操作不当；处理设备故障 | 非甲烷总烃 | 36.8633                      | 0.55295         | 0.276      | 1         | 立即停产，关闭生产设备 |
| 2  | DA002 |                |       | 32.2                         | 0.708           | 0.354      | 1         |             |
| 3  | DA003 |                |       | 42.43                        | 0.6365          | 0.318      | 1         |             |
| 4  | DA004 |                |       | 10.536                       | 0.15804         | 0.079      | 1         |             |

为减少不正常排放污染物，建议建设单位做好防范工作：

a 平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

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。

本技改项目投产后，需加强环保管理，杜绝废气的不正常排放的发生。

### (4) 废气监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），该公司属于“三十、专用设备制造业 35，84 电子和电工机械专用设备制造 356”中“其他”，因此管理类别为登记管理。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》，企业废气监测计划见表 4-20。

表 4-20 废气监测计划表

| 要素 | 监测点位              | 监测因子   | 监测频次   | 执行标准                                       |  |
|----|-------------------|--------|--------|--|--|
| 废气 | DA001、DA003、DA004 | 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 |  |
|    |                   | 锡及其化合物 | 1 次/年  |  |  |
|    | DA002             | 非甲烷总烃  | 1 次/年  |  |  |
|    | 厂界                |        | 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 3 标准 |
|    |                   |        | 锡及其化合物 | 1 次/年                                      |  |
|    |                   | 厂区内    | 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》                       |

**(5) 环境影响分析结论**

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，本技改项目所在区为不达标区；本技改项目废气部分依托现有处理设施和排气筒，本技改项目 6#1F 皮秒激光器、2F 高脉冲激光器生产废气经一套布袋除尘+二级活性炭处理后，通过 15 米高的 DA004 排气筒排放；2#2F、3F 连续激光器生产废气经集气罩收集至喷淋塔+除湿器+活性炭处理后，通过 15 米高的 DA002 排气筒排放；1#2F 脉冲光纤激光器生产废气、3F 紫外固体生产废气经集气罩收集至喷淋塔+除湿器+活性炭处理后，通过 15 米高的 DA001 排气筒排放（部分脉冲光纤激光器生产废气经 DA003 排放）；DA001~DA004 排气筒有组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物能够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 中标准：非甲烷总烃 $\leq 60 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $3 \text{ kg/h}$ ，锡及其化合物 $\leq 5 \text{ mg/m}^3$ ，排放速率  $0.22 \text{ kg/h}$ 。

无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物厂界监控浓度限值能够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 中标准。

厂区内无组织排放的非甲烷总烃能够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 中标准。

因此，本技改项目产生的大气污染物对周围大气环境影响较小，不会降低大气环境质量类别。

**2、废水****(1) 废水产生情况**

本技改项目新增食堂，产生食堂废水经化粪池处理后接管至无锡上实惠投环保有限公司，纯水制备产生的浓水（清下水）接管至无锡上实惠投环保有限公司，污染物产生情况见表 4-21。

**表 4-21 本技改项目水污染物产生及排放情况表**

| 污染源      | 废水量<br>$\text{m}^3/\text{a}$ | 污染物<br>名称 | 产生量                 |                     | 治理<br>措施 | 接管量                 |                     | 排放量                 |                     | 排放<br>去向             |
|----------|------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|          |                              |           | 浓度<br>$\text{mg/L}$ | 产生量<br>$\text{t/a}$ |          | 浓度<br>$\text{mg/L}$ | 接管量<br>$\text{t/a}$ | 浓度<br>$\text{mg/L}$ | 排放量<br>$\text{t/a}$ |                      |
| 食堂<br>废水 | 4860                         | 化学需氧量     | 500                 | 2.43                | 隔油池      | 400                 | 1.944               | 40                  | 0.1944              | 无锡上实<br>惠投环保<br>有限公司 |
|          |                              | 悬浮物       | 400                 | 1.944               |          | 350                 | 1.701               | 10                  | 0.0486              |                      |
|          |                              | 氨氮        | 45                  | 0.219               |          | 45                  | 0.219               | 2                   | 0.00972             |                      |
|          |                              | 总氮        | 70                  | 0.34                |          | 70                  | 0.34                | 10                  | 0.0486              |                      |
|          |                              | 总磷        | 8                   | 0.0389              |          | 8                   | 0.0389              | 0.4                 | 0.002               |                      |
|          |                              | 动植物油      | 200                 | 0.972               |          | 80                  | 0.389               | 1                   | 0.00486             |                      |
| 浓水       | 480.42                       | 化学需氧量     | 300                 | 0.144               | /        | 300                 | 0.144               | 40                  | 0.0192              |                      |
|          |                              | 悬浮物       | 200                 | 0.096               |          | 200                 | 0.096               | 10                  | 0.0048              |                      |
| 综合       | 5340.42                      | 化学需氧量     | 482                 | 2.574               | 隔油池      | 391                 | 2.088               | 40*                 | 0.2136              |                      |

|    |      |      |        |  |       |        |        |         |  |
|----|------|------|--------|--|-------|--------|--------|---------|--|
| 废水 |      |      |        |  |       |        |        | 40      |  |
|    | 悬浮物  | 382  | 2.04   |  | 336.5 | 1.797  | 10*    | 0.0534  |  |
|    |      |      |        |  |       |        | 10     |         |  |
|    | 氨氮   | 41   | 0.219  |  | 41    | 0.219  | 1.82*  | 0.00972 |  |
|    |      |      |        |  |       |        | 2      |         |  |
|    | 总氮   | 63.6 | 0.34   |  | 63.6  | 0.34   | 9.1*   | 0.0486  |  |
|    |      |      |        |  |       |        | 10     |         |  |
|    | 总磷   | 7.28 | 0.0389 |  | 7.28  | 0.0389 | 0.375* | 0.002   |  |
|    |      |      |        |  |       |        | 0.4    |         |  |
|    | 动植物油 | 182  | 0.972  |  | 72.8  | 0.389  | 0.91*  | 0.00486 |  |
|    |      |      |        |  |       |        | 1      |         |  |

注：\*此为综合废水排放浓度，下排为污水处理厂尾水排放浓度。

表 4-22 技改后全厂水污染物产生及排放情况表

| 污染源  | 废水量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物<br>名称 | 产生量        |            | 治理<br>措施 | 接管量        |            | 排放量        |            | 排放<br>去向     |
|------|--------------------------|-----------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|--------------|
|      |                          |           | 浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a |          | 浓度<br>mg/L | 接管量<br>t/a | 浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |              |
| 生活污水 | 13065                    | pH        | 6~9(无量纲)   | /          | 化粪池      | 6~9(无量纲)   | /          | 6~9(无量纲)   | /          | 无锡上实惠投环保有限公司 |
|      |                          | 化学需氧量     | 600        | 7.839      |          | 480        | 6.271      | 40         | 0.5226     |              |
|      |                          | 悬浮物       | 500        | 6.533      |          | 350        | 4.573      | 10         | 0.1307     |              |
|      |                          | 氨氮        | 45         | 0.588      |          | 45         | 0.588      | 2          | 0.0261     |              |
|      |                          | 总氮        | 70         | 0.915      |          | 70         | 0.915      | 10         | 0.1307     |              |
|      |                          | 总磷        | 8          | 0.105      |          | 8          | 0.105      | 0.4        | 0.0052     |              |
| 食堂废水 | 4860                     | 化学需氧量     | 500        | 2.43       | 隔油池      | 400        | 1.944      | 40         | 0.1944     | 无锡上实惠投环保有限公司 |
|      |                          | 悬浮物       | 400        | 1.944      |          | 350        | 1.701      | 10         | 0.0486     |              |
|      |                          | 氨氮        | 45         | 0.219      |          | 45         | 0.219      | 2          | 0.00972    |              |
|      |                          | 总氮        | 70         | 0.34       |          | 70         | 0.34       | 10         | 0.0486     |              |
|      |                          | 总磷        | 8          | 0.0389     |          | 8          | 0.0389     | 0.4        | 0.002      |              |
|      |                          | 动植物油      | 200        | 0.972      |          | 80         | 0.389      | 1          | 0.00486    |              |
| 浓水   | 496.42                   | 化学需氧量     | 300        | 0.149      | /        | 300        | 0.149      | 40         | 0.0198     | 无锡上实惠投环保有限公司 |
|      |                          | 悬浮物       | 200        | 0.099      |          | 200        | 0.099      | 10         | 0.005      |              |
| 综合废水 | 18421.42                 | 化学需氧量     | 565.53     | 10.418     | /        | 454.03     | 8.364      | 40*        | 0.7368     | 无锡上实惠投环保有限公司 |
|      |                          |           |            |            |          |            |            | 40         |            |              |
|      |                          | 悬浮物       | 465.54     | 8.576      |          | 345.95     | 6.373      | 10*        | 0.1843     |              |
|      |                          |           |            |            |          |            |            | 10         |            |              |
| 氨氮   | 43.81                    | 0.807     | 43.81      | 0.807      | 1.9444*  | 0.03582    |            |            |            |              |
|      |                          |           |            |            | 2        |            |            |            |            |              |
| 总氮   | 68.12                    | 1.255     | 68.12      | 1.255      | 9.733*   | 0.1793     |            |            |            |              |
|      |                          |           |            |            | 10       |            |            |            |            |              |

|  |  |      |       |        |  |      |        |         |         |  |
|--|--|------|-------|--------|--|------|--------|---------|---------|--|
|  |  | 总磷   | 7.81  | 0.1439 |  | 7.81 | 0.1439 | 0.3908* | 0.0072  |  |
|  |  |      |       |        |  |      |        | 0.4     |         |  |
|  |  | 动植物油 | 52.76 | 0.972  |  | 21.1 | 0.389  | 0.264*  | 0.00486 |  |
|  |  |      |       |        |  |      |        | 1       |         |  |

注：\*此为综合废水排放浓度，下排为污水处理厂尾水排放浓度。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-23 技改后全厂废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                                  | 排放去向          | 排放规律               | 污染治理设施 |           |     | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|--|---------------|--------------------|--------|-----------|-----|-------|-------------|-------|
|    |      |  |               |                    | 编号     | 名称        | 工艺  |       |             |       |
| 1  | 生活污水 | 化学需氧量<br>悬浮物<br>氨氮<br>总氮<br>总磷         | 无锡上实惠环保科技有限公司 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | TW001  | 生活污水水处理设施 | 化粪池 | DW01  | 符合          | 企业总排  |
| 2  | 食堂废水 | 化学需氧量<br>悬浮物<br>氨氮<br>总氮<br>总磷<br>动植物油 |               | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | TW002  | 食堂废水处理设施  | 隔油池 |       |             |       |
| 3  | 浓水   | 化学需氧量<br>悬浮物                           |               | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | /      | /         | /   |       |             |       |

废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-24 废水间接排放口基本情况表

| 序号   | 排放口编号 | 排放口地理坐标     |            | 废水年排放量(吨) | 排放去向      | 排放规律               | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息     |       |             |
|------|-------|-------------|------------|-----------|-----------|--------------------|--------|---------------|-------|-------------|
|      |       | 经度          | 纬度         |           |           |                    |        | 名称            | 污染物种类 | 排放浓度限值 mg/L |
| 1    | DW01  | 120.335032° | 31.689948° | 18421.42  | 进入城市污水处理厂 | 连续排放，流量不稳定，但有周期性规律 | 生产时间   | 无锡上实惠环保科技有限公司 | 化学需氧量 | 40          |
|      |       |             |            |           |           |                    |        |               | 悬浮物   | 10          |
|      |       |             |            |           |           |                    |        |               | 氨氮    | 2           |
|      |       |             |            |           |           |                    |        |               | 总氮    | 10          |
|      |       |             |            |           |           |                    |        |               | 总磷    | 0.4         |
| 动植物油 | 1     |             |            |           |           |                    |        |               |       |             |

废水污染物排放信息见下表。

表 4-25 技改后全厂废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 mg/L | 新增日排放量 kg/d | 全厂日排放量 kg/d | 新增年排放量 t/a | 全厂年排放量 t/a |
|----|-------|-------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|
| 1  | DW01  | 化学需氧量 | 454.03    | 6.96        | 27.88       | 2.088      | 8.364      |
|    |       | 悬浮物   | 345.95    | 5.99        | 21.24       | 1.797      | 6.373      |

|         |       |       |      |      |        |        |
|---------|-------|-------|------|------|--------|--------|
|         | 氨氮    | 43.81 | 0.73 | 2.69 | 0.219  | 0.807  |
|         | 总氮    | 68.12 | 1.13 | 4.18 | 0.34   | 1.255  |
|         | 总磷    | 7.81  | 0.13 | 0.48 | 0.0389 | 0.1439 |
|         | 动植物油  | 21.1  | 1.3  | 1.3  | 0.389  | 0.389  |
| 全厂排放口合计 | 化学需氧量 |       |      |      |        | 8.364  |
|         | 悬浮物   |       |      |      |        | 6.373  |
|         | 氨氮    |       |      |      |        | 0.807  |
|         | 总氮    |       |      |      |        | 1.255  |
|         | 总磷    |       |      |      |        | 0.1439 |
|         | 动植物油  |       |      |      |        | 0.389  |

## (2) 防治措施可行性及达标性

本技改项目食堂废水经隔油池处理后接管至污水处理厂处理，根据《污水处理组合工艺及工程实例》（化学工业出版社）P247 介绍“平流式隔油池油的总去除率可达 60%~80%”，本报告隔油池动植物油去除效率取 60%。隔油池出水中化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷浓度分别为化学需氧量 400mg/L、悬浮物 350mg/L、氨氮 36mg/L、总氮 70mg/L、总磷 5mg/L、动植物油 80mg/L，化学需氧量、悬浮物、动植物油达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准（化学需氧量≤500mg/L、悬浮物≤400mg/L、动植物油≤100mg/L），氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级标准（氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、总磷≤8mg/L）。上述食堂废水均符合接管要求。

无锡上实惠投环保有限公司位于惠山区长安街道胡家渡村锡北运河北岸，污水处理厂的设计规模为10万m<sup>3</sup>/d，具体处理工艺如下：

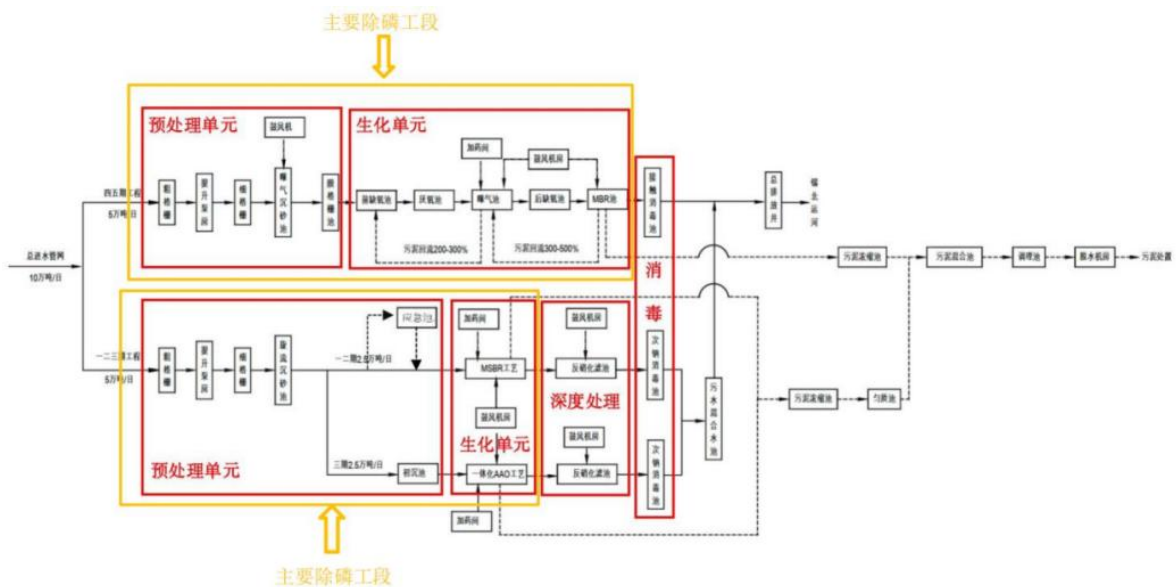


图 4-2 无锡上实惠投环保有限公司提标改造后污水处理工艺流程图

### ② 接管可行性分析

无锡上实惠投环保有限公司处理规模为10万m<sup>3</sup>/d，目前实际处理量约为6.9万m<sup>3</sup>/d，剩余处理量3.1万m<sup>3</sup>/d。本技改项目建成后全厂废水产生量为18421.42t/a，即为61.4t/d（企业年运行300天），占剩余处理量的0.2%，因此，本项目产生的废水接入无锡上实惠投环保有限公司处理是可行的。

水质：项目废水水质简单，能够达到该污水处理厂接管控制标准，经污水管网接入无锡上实惠投环保有限公司，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。因此，从水质上说，废水接管是可行的。

管网配套：项目所在地已有现状污水管网，因此本项目生活污水接管无锡上实惠投环保有限公司处理是可行的。

综上所述，从水质、水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管至无锡上实惠投环保有限公司是可行的。

### **(3) 水环境监测计划**

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），该公司属于“三十、专用设备制造业 35，84 电子和电工机械专用设备制造 356”中“其他”，因此管理类别为登记管理。

本技改项目仅排放食堂废水及制纯水浓水，根据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017），单独排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测。因此本项目可不进行生活污水监测。

## **3、固体废弃物环境影响分析**

### **(1) 固废产生情况**

根据企业介绍，本技改项目固废产生情况如下：

①废无尘纸：本技改项目采用无尘纸蘸取乙醇、丙酮等进行擦拭，产生废无尘纸约0.3t/a，委托资质单位处置。

②清洗废液：本技改项目紫外固体激光器生产过程中采用纯水清洗晶体和壳体，根据水量平衡，本技改项目产生清洗废液1.512t/a，委托资质单位处置。

③灭菌废水：本技改项目新购一台立式压力蒸汽灭菌器用于光纤灭菌，产生灭菌废水0.1t/a，委托资质单位处置。

④废活性炭：本技改项目废气处理设施依托现有项目，且本次涉及现有项目平面布局变动故本次核算全厂废活性炭量。

活性炭更换周期按照《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）》中的要求计算：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值10%）

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q—风量，单位m<sup>3</sup>/h；

t—运行时间，单位h/d。

活性炭产生量见下表：

表 4-26 全厂废活性炭产生核算

| 排气筒   | 活性炭填充量 (kg) | 动态吸附量 (%) | 活性炭削减废气浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 运行时间 (h/d) | 更换周期 (d) | 年更换频次 | 产生废活性炭量 (t/a)         |
|-------|-------------|-----------|--------------------------------|------------------------|------------|----------|-------|-----------------------|
| DA001 | 1000        | 10        | 36.8633-7.3667=29.4966         | 15000                  | 8          | 28       | 11    | 11*1+1.06188=12.06188 |
| DA002 | 1000        | 10        | 32.2-6.344=25.856              | 22000                  | 8          | 21       | 15    | 15*1+1.365=16.365     |
| DA003 | 1000        | 10        | 42.43-8.48=33.95               | 15000                  | 8          | 24       | 13    | 13*1+1.2223=14.2223   |
| DA004 | 800         | 10        | 10.536-1.041=9.495             | 15000                  | 8          | 70       | 5     | 5*0.8+0.3418=4.3418   |

因此，本技改项目建成后，全厂废气处理产生的废活性炭约为47t/a。

本技改项目新增2台纯水机，纯水制备工艺中需使用活性炭对自来水进行吸附过滤，纯水制备装置中活性炭填充量为25kg，活性炭吸附量为0.35kg/kg-活性炭计，产生的废活性炭每3个月更换一次，每次全部更换，则废活性炭量为(25\*0.35+25)\*2=67.5kg。纯水制备过程中产生的废活性炭经收集后委托资质单位回收处置。

⑤焊渣：本技改项目焊接过程产生焊渣及废气处理过程中产生的收集粉尘（水喷淋塔捞渣，以焊渣计），根据企业提供资料，焊渣产生量为0.01t/a，由企业收集后委托资质单位回收。

⑥废包装材料：本技改项目使用丙酮、导热硅脂、低折射胶、高折射胶、封装胶、蓝胶等，根据企业提供资料，原料使用后产生的废包装材料（如各类胶粘剂的包装瓶、丙酮包装瓶、乙醇包装瓶等）约0.2t/a，委托资质单位处置；

⑦废包装：现有项目未考虑到原料使用产生的废包装（泡沫、纸箱、木盒、塑料等），本次补充考虑，根据企业提供资料，企业原料使用产生的废包装约140t/a，委托资质单位回收。

⑧厨余、泔脚：员工餐食均为外购，餐厅仅设置一个煮面锅（电加热），产生量按0.2kg/人·次计，餐人数900人，年工作300天，则厨余、泔脚产生量约54t/a，交由专业厨余单位回收

单位回收处置。

(2) 固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则（GB34330-2025）》的规定，固体废物种类判断情况如下表所示。

表 4-27 本技改项目固废属性判定表

| 序号 | 固废名称  | 产生工序       | 形态 | 主要成分         | 是否属固体废物 | 判定依据                     | 产生量 (t/a) |
|----|-------|------------|----|--------------|---------|--------------------------|-----------|
| 1  | 废无尘纸  | 熔接、涂覆等工序擦拭 | 固态 | 乙醇、丙酮        | 是       | 固体废物鉴别标准通则（GB34330-2025） | 0.3       |
| 2  | 清洗废液  | 壳体清洗       | 液态 | 水、杂质         | 是       |                          | 1.512     |
| 3  | 灭菌废水  | 灭菌器灭菌      | 液态 | 水、杂质         | 是       |                          | 0.1       |
| 4  | 废活性炭  | 废气处理       | 固态 | 有机物、活性炭      | 是       |                          | 47        |
| 5  | 废活性炭  | 纯水制备       | 固态 | 杂质、活性炭       | 是       |                          | 0.0675    |
| 6  | 焊渣    | 废气处理       | 固态 | 焊渣           | 是       |                          | 0.01      |
| 7  | 废包装材料 | 原料使用       | 固态 | 乙醇、丙酮、有机物    | 是       |                          | 0.2       |
| 8  | 废包装   | 原料使用       | 固态 | 泡沫、纸箱、木盒、塑料等 | 是       |                          | 140       |
| 9  | 厨余、泔脚 | 员工用餐       | 固液 | 食物残渣         | 是       |                          | 54        |

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。本项目固体废物分析结果见表 4-28。

表 4-28 本项目危废产生及排放情况一览表

| 危险废物名称 | 产生工序       | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 危险特性 | 形态 | 有害成分      | 产生量 t/a | 污染防治措施   |
|--------|------------|--------|------------|------|----|-----------|---------|----------|
| 废无尘纸   | 熔接、涂覆等工序擦拭 | HW49   | 900-041-49 | T/In | 固态 | 乙醇、丙酮     | 0.3     | 委托资质单位处置 |
| 清洗废液   | 壳体清洗       | HW17   | 336-064-17 | T/C  | 液态 | 杂质        | 1.512   |          |
| 灭菌废水   | 灭菌器灭菌      | HW17   | 336-064-17 | T/C  | 液态 | 杂质        | 0.1     |          |
| 废活性炭   | 废气处理       | HW49   | 900-039-49 | T    | 固态 | 有机物       | 47      |          |
| 废包装材料  | 原料使用       | HW49   | 900-041-49 | T/In | 固态 | 乙醇、丙酮、有机物 | 0.2     |          |

技改后全厂固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-29 技改后全厂固废产生及处置情况表

| 序号 | 名称   | 废物类别 | 废物代码       | 危险特性 | 物理性状 | 产生量(吨/年) |         |        | 去向     |
|----|------|------|------------|------|------|----------|---------|--------|--------|
|    |      |      |            |      |      | 现有项目     | 本技改项目新增 | 技改后全厂  |        |
|    |      |      |            |      |      | 危险废物     |         |        |        |
| 1. | 废无尘纸 | HW49 | 900-041-49 | T/In | 固态   | 1.75     | 0.3     | 2.05   | 委托资质单位 |
| 2. | 清洗废液 | HW17 | 336-064-17 | T/C  | 液态   | 12       | 1.512   | 13.512 |        |
| 3. | 灭菌废水 | HW17 | 336-064-17 | T/C  | 液态   | 0        | 0.1     | 0.1    |        |

| 4.   | 废活性炭       | HW49 | 900-039-49  | T            | 固态   | 20.7     | 26.3    | 47     | 处置       |
|------|------------|------|-------------|--------------|------|----------|---------|--------|----------|
| 5.   | 废包装材料      | HW49 | 900-041-49  | T/In         | 固态   | 2.7      | 0.2     | 2.9    |          |
| 一般固废 |            |      |             |              |      |          |         |        |          |
| 序号   | 名称         | 废物类别 | 废物代码        | 主要成分         | 物理性状 | 产生量(吨/年) |         |        | 去向       |
|      |            |      |             |              |      | 现有项目     | 本技改项目新增 | 技改后全厂  |          |
| 1.   | 废包装        | SW17 | 900-099-S17 | 泡沫、纸箱、木盒、塑料等 | 固态   | 0        | 140     | 140    | 委托资质单位回收 |
| 2.   | 焊渣         | SW59 | 900-099-S59 | 金属           | 固态   | 0.025    | 0.01    | 0.035  |          |
| 3.   | 废活性炭（纯水制备） | SW59 | 900-008-S59 | 杂质           | 固态   | 0.135    | 0.0675  | 0.2023 |          |
| 生活垃圾 |            |      |             |              |      |          |         |        |          |
| 序号   | 名称         | 废物类别 | 废物代码        | 主要成分         | 物理性状 | 产生量(吨/年) |         |        | 去向       |
|      |            |      |             |              |      | 现有项目     | 本技改项目新增 | 技改后全厂  |          |
| 1    | 生活垃圾       | SW64 | 900-099-S64 | /            | 固    | 288      | 0       | 288    | 环卫所清运    |
| 2    | 厨余、泔脚      | SW61 | 900-002-S61 | 食物残渣         | 固液   | 0        | 54      | 54     | 专业厨余单位处置 |

### （1）一般工业固废及生活垃圾

企业对产生的固体废物进行分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾分开存放。职工产生的生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存，由环卫部门及时清运处理。一般工业固体废物主要为废包装、焊渣、废活性炭（纯水制备）委托资质单位回收。

根据《关于加强一般工业固体废物管理的通知》（锡环办〔2021〕138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）中相关要求，规范一般工业固废管理：企业切实落实工业固体废物污染防治责任制度，企业要如实记录工业固体废物的产生、收集、贮存、运输、利用及处置等情况的记录，企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账；完善固废管理制度，加大对员工的管理培训力度，不断提高工业固体废物管理水平；工业固体废物贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境管理要求。工业固体废物的贮存应按环保有关要求进行分类存放，并规范贮存。严禁将危险废物、一般工业固废、生活垃圾等不同类型的固体废物混合收集存放；严禁非法倾倒、随意堆放工业固体废物；切实强化运输转移过程风险防控，一般工业固废跨省贮存、处置的，未经批准不得转移。

一般工业固废安全贮存技术要求，具体如下：

① 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求进行贮存。

② 贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

③ 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

④ 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑤ 单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

## **(2) 危险固废**

企业产生的危险废物暂时存放在危废仓库内，定期委托资质单位处置。企业危险废物的管理应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行。危险废物贮存应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行。

① 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。

② 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。

③ 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

④ 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

⑤ 危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

⑥ 贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑦ HJ1259规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存至少为3个月。

⑧ 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

⑨ 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易燃、易爆危险品贮存。

⑩ 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

⑪ 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

⑫ 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

⑬ 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑭ 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}\text{cm/s}$ ），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。

⑮ 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。

⑯ 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### (3) 危废暂存间设置合理性及危废环境影响分析

① 本技改项目依托现有项目 $20\text{m}^2$ 的危废仓库，本技改项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离，因此危废仓库的选址合理。

表4-30 企业危险废物贮存场所（设施）基本情况汇总表

| 序号 | 贮存场所 | 名称    | 产量 (t/a) | 转运周期 | 所需暂存面积 (m <sup>2</sup> ) | 危废仓库实际面积         |
|----|------|-------|----------|------|--------------------------|------------------|
| 1  | 危废仓库 | 废无尘纸  | 2.05     | 3个月  | 2                        | 20m <sup>2</sup> |
| 2  |      | 清洗废液  | 13.512   | 1个月  | 2                        |                  |
|    |      | 灭菌废水  | 0.1      | 3个月  | 1                        |                  |
| 3  |      | 废活性炭  | 47       | 2个月  | 10                       |                  |
| 4  |      | 废包装材料 | 2.9      | 3个月  | 1                        |                  |

上述危废共需暂存面积  $16\text{m}^2$ ，因此企业现有  $20\text{m}^2$  危废仓库可以满足危废贮存的要求。

## ② 危险废物环境影响分析

本技改项目建成后企业全厂产生的危险废物为废无尘纸、清洗废液、灭菌废水、废活性炭、废包装材料，产生后通过密封桶或密封塑料袋暂存于危废仓库内，危险废物置于防渗漏托盘上贮存在危废仓库内，并委托有资质单位定期处理，运输和处置过程中严格按照危废管理要求进行，因此本技改项目产生的危废对周边环境影响较小。

企业危废密封袋、密封桶贮存，贮存过程中不会产生有毒有害物质的挥发和扩散，也不会发生泄漏情况，因此本技改项目危废在采取以上的污染防治措施条件下不会对周边的大气环境、地表水环境、土壤、地下水及周边环境保护目标产生影响。

## ③ 运输过程影响分析

在危险废物清运过程中，应做好密闭措施，防止固废发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。危险废物由危废运输单位委托有资质的运输公司运输，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力，并具备处理运输途中可能发生的事事故能力运输，运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

## ④ 危废处置环境影响分析

现有项目废无尘纸、清洗废液、废活性炭（废气处理）、废包装材料委托无锡能之汇环保科技有限公司处置。本次技改不新增危废类别。

无锡能之汇环保科技有限公司废经营许可证为JSWX0214CSO037-3，核准经营：HW08矿物油与含矿物油废物、HW35废碱、HW05木材防腐剂废物、HW16感光材料废物、HW29含汞废物、HW31含铅废物、HW11精（蒸）馏残渣、HW34废酸、HW50废催化剂、HW20含铍废物、HW21含铬废物、HW25含硒废物、HW27含锑废物、HW28含碲废物、HW30含铊废物、HW36石棉废物、HW37有机磷化合物废物、HW39含酚废物、HW40含醚废物、HW45含有机卤化物废物、HW46含镍废物、HW47含钡废物、HW24含砷废物、HW04农药废物、HW12染料、涂料废物、HW13有机树脂类废物、HW02医药废物、HW22含铜废物、HW49其他废物、HW23含锌废物、HW48有色金属采选和冶炼废物)、HW17表面处理废物、HW47含钡废物、HW26含镉废物、HW18焚烧处置残渣、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW32无机氟化物废物、HW37有机磷化合物废物、HW03废药物、药品、HW09油/水、烃/水混合物或乳化液、HW10多氯（溴）联苯类废物、HW14新化学物质废物，年核准量5000吨。

企业产生的危废在无锡能之汇环保科技有限公司核准经营范围内，且目前有余量、有能力

处理本技改项目产生的危险固废。危险废物处理措施和处置方案满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），对周围环境影响较小。

⑤ 危废委托利用环境影响分析

全厂产生的危废均暂存于危废仓库内，委托有资质的单位定期处理。

**（4）与省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）相符性分析**

**表 4-31 本技改项目固体废物与苏环办〔2024〕16 号文相符性分析表**

| 序号 | 文件规定要求  | 拟实施情况  | 相符性 |
|----|---|--|-----|
| 1  | 对建设项目固体废物的种类、数量、来源和属性，贮存、转移和利用处置方式进行合规合理性分析，并提出切实可行的污染防治对策措施。   | 企业可能产生的一般固废为废包装、焊渣、废活性炭（纯水制备），贮存在一般固废堆场，外卖废品回收单位；可能产生的危险废物为废无尘纸、清洗废液、灭菌废水、废活性炭（废气处理）、废包装材料，采用密封桶或密封袋密封贮存暂存，定期委托资质单位处置。 | 符合  |
| 2  | 所有产物要按照以下五类属性给与明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义规避监管。   | 本技改项目所有产物均对照五类属性规范表述，未出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述。  | 符合  |
| 3  | 不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。   | 本技改项目产生的固体废物均对照《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物鉴别标准》判定，见表 4-11。  | 符合  |
| 4  | 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大储存量不得超过 1 吨。 | 本技改项目设置危废仓库贮存危险废物，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定执行。  | 符合  |
| 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   | 项目建成后将严格执行危险废物转移电子联单制度，试行扫描“二维码”转移；危险废物暂存于危废仓库内，待达到一定的   | 符合  |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | <p>可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫描码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。</p> | <p>暂存量后立即跟资质单位签订委托合同，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；积极配合推行一般工业固体废物转移电子联单制度。</p> |    |
| 6 | <p>企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。</p>   | <p>企业将按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账。</p>               | 符合 |

根据上表可知，本技改项目固体废物贮存和处置方案满足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）要求。

### （5）固废堆放处环境保护图形标志牌

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标识设置技术规范》（HJ1276-2022）中的要求设置规范设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

表 4-32 固体废物识别标识规范化设置要求

| 标志牌名称         | 图案样式  | 设置规范   |
|---------------|---|--|
| 一般固废堆场提示标志牌   |                        | 长方形边框，背景颜色绿色，图形颜色白色，设在与之功能相应的醒目处。  |
| 危险废物信息公开栏     |  <p>危险废物产生单位：</p>      | 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm。   |
| 危险废物贮存设施警示标志牌 | <p>横版危险废物贮存设施标志牌：</p>  | 危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式，附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。 |
|               | <p>竖版危险废物贮存设施标志牌：</p>   | 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   |

|               |   |  |
|---------------|---|--|
|               |  <p>危险废弃物<br/>危险废弃物<br/>贮存设施</p> | <p>附着式时，可选择柱式，附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。</p>            |
|               | <p>贮存设施内部分区警示标志牌：</p>            | <p>危险废弃物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置，危险废弃物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式。</p>             |
| <p>包装识别标签</p> | <p>粘贴式标签：</p>                    | <p>危险废弃物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏在贮存池的或贮存设施内堆存的无包装或无容器的危险废弃物，宜在其附近参照危险废弃物标签的格式和内容设置柱式标志牌。</p> |

根据以上分析以及落实本环评给出的环保措施后，项目产生的固废可以得到合理的处置，不会对环境造成影响。

#### 4、声环境

建设项目边界向外 50m 无声环境保护目标，因此本次评价只考虑厂界达标情况，考虑噪声距离衰减和隔声措施。

根据本技改项目各噪声设施噪声产生特点，本技改项目仅考虑几何发散衰减，即将所有的声源视为点声源，选用《环境影响评价技术导则 声环境》中的无指向性点声源几何发散衰减的模式：

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

式中： $L_p(r)$  为预测处声压级，单位 dB；

$L_p(r_0)$  为参考位置  $r_0$  处的声压级，单位 dB；

$r$  为预测点距声源的距离，单位 m；

$r_0$  为参考位置距声源的距离，单位 m。

点源噪声叠加公式：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right]$$

式中  $L_{TP}$  为叠加后的噪声级，单位 dB (A)；

N 为点源个数；

$L_{Pi}$  为第 i 个声源的噪声级，单位 dB (A)。

由于声屏障和遮挡物衰减的计算比较复杂，本报告作如下简化：①首先仅考虑距离衰减而不考虑声屏障引起的衰减；②综合考虑其他因素引起的衰减，从而给出隔声降噪量，本报告在最不利的条件下进行预测。

(1) 源强分析

本技改项目涉及到现有项目平面布局变动，因此本次调查全厂噪声源强，企业噪声源主要为光纤切割刀、激光冷水机、真空烧结机（真空烧结炉）、铝线键合机、金丝键合机、清洗机打标机、冷却塔、风机、空压机等。根据类比分析，各设备噪声源强详见表 4-33。

表 4-33 全厂主要噪声源强调查清单（室内声源）

| 序号  | 声源名称     |       | 数量/台 | 声功率级/dB (A) |    | 声源控制措施 | 空间相对位置/m |    |    | 距室内边界距离/m |    |     |      | 距室内边界声级/dB (A) |      |      |      | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB (A) | 建筑物外噪声     |      |      |      |        |   |   |   |
|-----|----------|-------|------|-------------|----|--------|----------|----|----|-----------|----|-----|------|----------------|------|------|------|------|----------------|------------|------|------|------|--------|---|---|---|
|     |          |       |      | 单台          | 叠加 |        | X        | Y  | Z  | 东         | 南  | 西   | 北    | 东              | 南    | 西    | 北    |      |                | 声压级/dB (A) |      |      |      | 建筑物外距离 |   |   |   |
|     |          |       |      |             |    |        |          |    |    |           |    |     |      |                |      |      |      |      |                | 东          | 南    | 西    | 北    | 东      | 南 | 西 | 北 |
| 1.  | 1#<br>2F | 光纤切割刀 | 48   | 70          | 87 | 建筑墙体隔声 | 47       | 11 | 5  | 23        | 11 | 47  | 12   | 59.6           | 66.0 | 53.4 | 65.2 | 生产时段 | 25             | 34.6       | 41.0 | 28.4 | 40.2 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 2.  |          | 激光冷水机 | 48   | 71          | 88 |        | 22       | 15 | 5  | 23        | 15 | 22  | 10   | 60.6           | 64.3 | 61.0 | 67.8 |      | 25             | 35.6       | 39.3 | 36.0 | 42.8 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 3.  |          | 打标机   | 5    | 72          | 79 |        | 48       | 11 | 5  | 57        | 11 | 48  | 28   | 43.9           | 58.2 | 45.4 | 50.1 |      | 25             | 18.9       | 33.2 | 20.4 | 25.1 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 4.  | 1#<br>3F | 光纤切割刀 | 108  | 70          | 90 |        | 26       | 13 | 10 | 16        | 13 | 26  | 10   | 66.3           | 68.1 | 62.0 | 70.3 |      | 25             | 41.3       | 43.1 | 37.0 | 45.3 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 5.  |          | 激光冷水机 | 19   | 71          | 84 |        | 7        | 13 | 10 | 10        | 13 | 7   | 10   | 63.8           | 61.5 | 66.9 | 63.8 |      | 25             | 38.8       | 36.5 | 41.9 | 38.8 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 6.  |          | 真空烧结机 | 8    | 70          | 79 |        | 107      | 22 | 10 | 3         | 22 | 107 | 6    | 69.5           | 52.2 | 38.4 | 63.5 |      | 25             | 44.5       | 27.2 | 13.4 | 38.5 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 7.  |          | 铝线键合机 | 6    | 70          | 78 |        | 98       | 20 | 10 | 4         | 20 | 98  | 16   | 65.7           | 51.8 | 38.0 | 53.7 |      | 25             | 40.7       | 26.8 | 13.0 | 28.7 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 8.  |          | 金丝键合机 | 2    | 70          | 73 |        | 102      | 22 | 10 | 5         | 22 | 102 | 13   | 59.0           | 46.2 | 32.8 | 50.7 |      | 25             | 34.0       | 21.2 | 7.8  | 25.7 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 9.  |          | 清洗机   | 4    | 72          | 78 |        | 101      | 14 | 10 | 3         | 14 | 101 | 20   | 68.5           | 55.1 | 37.9 | 52.0 |      | 25             | 43.5       | 30.1 | 12.9 | 27.0 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 10. | 打标机      | 2     | 72   | 75          | 59 |        | 3        | 10 | 47 | 3         | 59 | 32  | 41.6 | 65.5           | 39.6 | 44.9 | 25   |      | 16.6           | 40.5       | 14.6 | 19.9 | 1    | 1      | 1 | 1 |   |
| 11. | 2#       | 光纤切割刀 | 130  | 70          | 91 |        | 21       | 18 | 1  | 8         | 18 | 21  | 2    | 73.1           | 66.0 | 64.7 | 73.1 |      | 25             | 48.1       | 41.0 | 39.7 | 48.1 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 12. |          | 激光冷水机 | 22   | 71          | 84 |        | 21       | 14 | 1  | 7         | 14 | 21  | 2    | 67.5           | 61.5 | 58.0 | 67.5 |      | 25             | 42.5       | 36.5 | 33.0 | 42.5 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 13. |          | 打标机   | 2    | 72          | 75 |        | 47       | 10 | 1  | 55        | 10 | 47  | 26   | 40.2           | 55.0 | 41.6 | 46.7 |      | 25             | 15.2       | 30.0 | 16.6 | 21.7 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 14. | 6#<br>1F | 激光冷水机 | 25   | 71          | 85 |        | 3        | 1  | 1  | 36        | 3  | 5   | 13   | 53.9           | 75.4 | 71.0 | 62.7 |      | 25             | 28.9       | 50.4 | 46.0 | 37.7 | 1      | 1 | 1 | 1 |
| 15. | 6#<br>2F | 清洗机   | 1    | 72          | 72 |        | 18       | 65 | 5  | 24        | 18 | 65  | 17   | 44.4           | 46.9 | 35.7 | 47.4 |      | 25             | 19.4       | 21.9 | 10.7 | 22.4 | 1      | 1 | 1 | 1 |

注：分别以 1#、2#、3# 厂房西南角为坐标原点。

表 4-34 项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称（数量/台） |          | 数量 | 型号 | 空间相对位置/m |    |    | 声功率级/ dB |    | 声源控制措施 | 运行时段 | 隔声降噪量 dB(A) | 厂界噪声       |      |      |      |         |    |     |    |
|----|------------|----------|----|----|----------|----|----|----------|----|--------|------|-------------|------------|------|------|------|---------|----|-----|----|
|    |            |          |    |    |          |    |    | （A）      |    |        |      |             | 声压级/ dB（A） |      |      |      | 距厂界距离/m |    |     |    |
|    |            |          |    |    | X        | Y  | Z  | 单台       | 叠加 |        |      |             | 东          | 南    | 西    | 北    | 东       | 南  | 西   | 北  |
| 1. | 1#         | 废气处理风机 1 | 1  | /  | 101      | 27 | 15 | 75       | 75 | 隔声、消声  | 生产时段 | 25          | 30.9       | 21.4 | 9.9  | 27.7 | 9       | 27 | 101 | 13 |
| 2. |            | 废气处理风机 2 | 1  | /  | 7        | 26 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 9.7        | 21.7 | 33.1 | 27.1 | 103     | 26 | 7   | 14 |
| 3. |            | 空压机      | 2  | /  | 84       | 18 | 15 | 75       | 78 |        |      |             | 18.1       | 27.9 | 14.5 | 31.4 | 56      | 18 | 84  | 12 |
| 4. | 2#         | 废气处理风机 3 | 1  | /  | 4        | 23 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 10.5       | 22.8 | 38.0 | 27.7 | 95      | 23 | 4   | 13 |
| 5. |            | 空压机      | 1  | /  | 83       | 18 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 24.4       | 24.9 | 11.6 | 24.9 | 19      | 18 | 83  | 18 |
| 6. | 6#         | 废气处理风机 4 | 1  | /  | 49       | 24 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 17.3       | 22.4 | 16.2 | 36.0 | 43      | 24 | 49  | 5  |
| 7. |            | 冷却塔      | 1  | /  | 41       | 25 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 16.0       | 22.0 | 17.7 | 40.5 | 50      | 25 | 41  | 3  |
| 8. |            | 空压机      | 1  | /  | 25       | 18 | 15 | 75       | 75 |        |      |             | 13.7       | 24.9 | 22.0 | 30.0 | 65      | 18 | 25  | 10 |

注：分别以 1#、2#、3# 厂房西南角为坐标原点。

## (2) 噪声控制措施

本次环评对项目生产中产生的噪声提出如下防治措施，具体为：

1) 设备选型：建议在满足生产要求的前提下，尽量选用低噪声设备，并同时选配相应的噪声控制设施。

2) 合理布局：按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置，并设置在厂房内，采取厂房隔声，利用距离和建筑进行噪声衰减，隔声效果约 25dB (A)。废气处理设施设消声器，降噪约 25dB(A)。

3) 强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对测试设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

## (3) 厂界噪声达标情况

本技改项目各声源对厂界噪声预测点的贡献值结果与达标分析见表 4-35。

表 4-35 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

| 序号 | 厂界位置 | 噪声贡献值/ dB (A) | 噪声标准值/ dB (A) | 超标和达标情况 |
|----|------|---------------|---------------|---------|
|    |      | 昼间            | 昼间            | 昼间      |
| 1  | 东侧厂界 | 52.5          | 65            | 达标      |
| 2  | 南侧厂界 | 49.1          | 65            | 达标      |
| 3  | 西侧厂界 | 46.6          | 65            | 达标      |
| 4  | 北侧厂界 | 52.6          | 65            | 达标      |

由上表可知，项目东、南、西、北厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准：昼间≤65dB(A)的要求（本项目夜间不生产），因此，本技改项目产生的噪声对周围环境的噪声影响较小。

## (4) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定噪声监测计划，具体见下表。

表 4-36 运营期监测计划

| 监测项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次    | 执行排放标准                             |
|------|------|------|---------|------------------------------------|
| 噪声   | 边界   | 噪声   | 每季度 1 次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) |

## 5、土壤、地下水环境影响分析

### (1) 污染源

本技改项目对地下水及土壤的污染主要考虑为危废仓库等对地下水及土壤

的污染。如果密封、安全及防渗措施不当会使物料渗入土层，对土壤和地下水环境造成污染。

## **(2) 污染防治措施**

按照“源头控制”、“分区防控”的要求，全厂各功能区均采用“源头控制”、“分区防控”的防渗措施，设置重点防渗区和一般防渗区、简单防渗区。具体分区及防渗要求如下：

① 重点防渗区域主要是危废仓库，防渗措施：地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺 10-15cm 的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，危废仓库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）等文件要做到“防风防雨防渗漏”等防渗措施。

② 一般防渗区主要是生产车间、一般物料仓库，防渗措施：地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的防渗混凝土进行硬化。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

③ 简单防渗区主要为厂区道路等区域，防渗措施：铺装普通水泥地面。

④ 固体废物应设专门的收集容器内，并采取安全措施，做到无关人员不可移动，外部应按要求设置警示标识。

④ 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

在落实上述措施的前提下，本技改项目在正常运营下对地下水及土壤的影响较小。

## **6、环境风险评价影响分析**

### **(1) 风险潜势初判**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算本技改项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值

(Q) ;

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q1, q2, ..., qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 1。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本技改项目各物质的临界量计算如下：

表 4-37 企业涉及的主要危险物质的最大储存量和辨识情况

| 序号 | 危险物质名称  | 最大贮存量(t) | 临界量(t) | $\frac{q_i}{Q_i}$ | 合计( $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$ ) |
|----|---------|----------|--------|-------------------|--------------------------------------|
| 1  | 丙酮      | 0.1      | 10     | 0.01              | 0.274345                             |
| 2  | 导热硅脂    | 2        | 100    | 0.02              |                                      |
| 3  | 低折射胶    | 0.005    | 100    | 0.00005           |                                      |
| 4  | 高折射胶    | 0.005    | 100    | 0.00005           |                                      |
| 5  | 封装胶（硅胶） | 0.02     | 100    | 0.0002            |                                      |
| 6  | 粘接密封硅橡胶 | 0.02     | 100    | 0.0002            |                                      |
| 7  | 有机硅灌封胶  | 0.2      | 100    | 0.002             |                                      |
| 8  | 灌封胶     | 0.0095   | 100    | 0.000095          |                                      |
| 9  | 新型阻燃胶   | 0.2      | 100    | 0.002             |                                      |
| 10 | 热熔胶     | 0.3      | 100    | 0.003             |                                      |
| 11 | UV光固化胶  | 0.003    | 100    | 0.00003           |                                      |
| 12 | 蓝胶      | 0.005    | 100    | 0.00005           |                                      |
| 13 | 螺纹胶     | 0.05     | 100    | 0.0005            |                                      |
| 14 | 乙醇      | 0.06     | 500    | 0.00012           |                                      |
| 15 | 异丙醇     | 0.1      | 10     | 0.01              |                                      |
| 16 | 助焊剂     | 0.005    | 100    | 0.00005           |                                      |
| 17 | 废无尘纸    | 0.6      | 50     | 0.012             |                                      |
| 18 | 清洗废液    | 1.3      | 50     | 0.026             |                                      |
| 19 | 灭菌废水    | 0.1      | 50     | 0.002             |                                      |
| 20 | 废活性炭    | 8.5      | 50     | 0.17              |                                      |
| 21 | 废包装材料   | 0.8      | 50     | 0.016             |                                      |

由上表可知，企业 Q<1，环境风险潜势为I，仅开展简单分析。

### （2）环境敏感目标概况

企业环境风险潜势为I，仅开展简单分析。企业周围敏感目标分布情况见本

报告第三章。

### (3) 环境风险识别

企业主要危险物质环境风险识别见下表：

表 4-38 企业全厂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   | 可能受影响环境要素     |
|-----------------|--|---------------|
| 生产车间            | 丙酮、导热硅脂、低折射胶、高折射胶、封装胶（硅胶）、粘接密封硅橡胶、有机硅灌封胶、灌封胶、新型阻燃胶、热熔胶、UV 光固化胶、蓝胶、螺纹胶、乙醇、异丙醇、助焊剂 | 大气、土壤、地下水、地表水 |
| 危废仓库            | 废无尘纸、清洗废液、灭菌废水、废活性炭、废包装材料  | 大气、土壤、地下水     |
| 废气处理设施<br>非正常排放 | 非甲烷总烃、锡及其化合物   | 大气            |

### (4) 环境风险分析

经识别，企业涉及的主要风险物质为：丙酮、导热硅脂、低折射胶、高折射胶、封装胶（硅胶）、粘接密封硅橡胶、有机硅灌封胶、灌封胶、新型阻燃胶、热熔胶、UV 光固化胶、蓝胶、螺纹胶、乙醇、异丙醇、助焊剂、危险废物等，以上物质可能发生泄漏事故，遇明火、火花可能产生火灾事故，火灾燃烧产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等废气进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染。灭火过程产生的消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中，会导致接纳水体环境中相应污染物浓度增高，造成水环境质量污染。

企业危险废物贮存区拟采取防渗措施，对项目地下水、土壤环境风险影响较小。

### (5) 环境风险防范应急措施

建设单位需组建安全环保管理部门，配备管理人员，通过技能培训，承担该厂的环保安全工作。安全环保部门组建后，将根据相关的环境管理要求，结合无锡市具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施。同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

#### ① 提高认识，完善制度，严格检查

企业领导应提高对突发性事故的警觉和认识。建议企业设立环保安全科，主要负责检查和监督安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度。并列出现潜在危险的工艺、原料、设备

清单等。

② 加强技术培训，提高安全意识

企业应加强技术人员的引进，对生产操作工人进行上岗前的专业技术培训，严格管理，提高安全意识，尽最大限度地降低事故发生的可能性，以避免发生恶性事件，进而造成事故性环境污染。

③ 火灾预防措施

企业所用原辅料都存放于生产车间内，危废全部存放于危废仓库内。生产车间、危废仓库应该远离火种、热源，应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。工人在生产车间内禁止抽烟。要求企业做好车间内消防器材的设置，配置灭火器，厂区内堆放沙子，用于灭火。

④ 一般固废储存注意事项

项目设有一般固废堆场，为单独设置，做好防淋措施，防止固废堆放引起二次污染、及时清运，分区存放，做好标识标志。

⑤ 危废储存注意事项及应急措施

企业全厂危废为废无尘纸、清洗废液、废活性炭、废包装材料等危废，储存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行设置：危废仓库密闭，地面进行环氧树脂防腐处理，铺设防渗漏托盘，切实做到防扬散、防流失、防渗漏（三防措施），地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。搬运时防止包装容器损坏。存储温度不宜超过 30°C，防止阳光直射，保证装有危废的容器密封完好。单独分区存放危险废物，做好标识标志。

**（6）应急预案**

企业应按《突发环境事件应急管理办法》、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》等要求，有针对性地建立突发环境事件隐患排查治理制度，对现有应急预案进行修定期组织演练，车间、办公区等区域配备灭火器、消防物资，确保应急物资充足、能够正常使用。企业雨水接管口设置切断阀，并配备了集污袋，技改后，企业应按要求对应急预案进行修编。

**（7）风险结论**

在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低本技改项目的环境风险，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。

本技改项目建成后，企业全厂环境风险简单分析内容见下表。

**表 4-39 企业环境风险简单分析内容表**

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>建设项目名称</b>                   | 无锡锐科光纤激光器产线技术改造项目  |
| <b>建设地点</b>                     | 无锡惠山经济开发区堰新路578号（1号、2号、3号、6号楼）   |
| <b>地理坐标</b>                     | 120度 19分 24.456秒，31度 41分 5.056秒  |
| <b>主要危险物质及分布</b>                | 丙酮、导热硅脂、低折射胶、高折射胶、封装胶（硅胶）、粘接密封硅橡胶、有机硅灌封胶、灌封胶、新型阻燃胶、热熔胶、UV光固化胶、蓝胶、螺纹胶、乙醇、异丙醇、助焊剂——生产车间<br>废无尘纸、清洗废液、废活性炭、废包装材料——危废仓库  |
| <b>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</b> | 企业涉及的主要风险物质为丙酮、导热硅脂、低折射胶、高折射胶、封装胶（硅胶）、粘接密封硅橡胶、有机硅灌封胶、灌封胶、新型阻燃胶、热熔胶、UV光固化胶、蓝胶、螺纹胶、乙醇、异丙醇、助焊剂、危险废物，部分物料可能发生泄漏事故，遇明火、火花可能产生火灾事故，火灾燃烧产生烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等废气进入大气环境，导致周围大气环境中相应污染物浓度增高，造成环境空气质量污染。灭火过程产生的消防废水等如拦截不当则可能会进入周围水环境中，会导致受纳水体环境中相应污染物浓度增高，造成水环境质量污染。<br>企业危险废物贮存区拟采取防渗措施，对项目地下水、土壤环境风险影响较小。 |
| <b>风险防范措施要求</b>                 | 1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，保证装置稳定运行。<br>2、严格限制各化学品的存货量，应尽量缩短物料储存周期。<br>3、物料应放置于托盘内，可用于就地收集泄漏物料。<br>4、消防通道应符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。<br>5、企业应按《突发环境事件应急管理办法》、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》等要求，有针对性地建立突发环境事件隐患排查治理制度，对现有应急预案进行修编并定期组织演练，车间、办公区等区域配备灭火器、消防物质，确保应急物资充足、能够正常使用。企业雨水接管口设置切断阀，并配备了集污袋，技改后，企业应按要求对应急预案进行修编。          |

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。

### 8、生态环境影响分析

本技改项目位于无锡惠山经济开发区堰新路 578 号（1 号、2 号、3 号、6 号楼），租赁已建建筑物进行项目建设，不新增用地，范围内不涉及生态环境保护目标，项目产生的废气、废水、噪声经过处理后达标排放，固体废物合理处置零排放，对生态影响较小。

### 9、电磁辐射影响分析

本技改项目不涉及。

## 五、环境保护措施监督检查清单（本技改项目）

| 要素           | 内容  | 排放口（编号、名称）<br>/污染源 | 污染物项目                      | 环境保护措施                    | 执行标准  |  |
|--------------|---|--------------------|----------------------------|---------------------------|---|--|
| 大气环境         |   | DA001              | 1#2F 光纤激光器、3F 泵浦源、无源器件生产废气 | 非甲烷总烃                     | 喷淋塔+除湿器+活性炭+15m 高排气筒  | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准  |
|              |   |                    | 锡及其化合物                     |                           |   |  |
|              |   | DA002              | 2#2F、3F 连续激光生产废气           | 非甲烷总烃                     | 喷淋塔+除湿器+活性炭+15m 高排气筒  | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准  |
|              |   | DA004              | 6#1F 皮秒、2F 高脉冲生产废气         | 非甲烷总烃                     | 布袋除尘+二级活性炭+15m 高排气筒   | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1     |
|              | 锡及其化合物  |                    |                            |                           |   |  |
|              |   | 厂界无组织              |                            | 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) 表 3 中标准 |
|              | 厂区内无组织  |                    | 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) 表 2 中标准                                  |  |
| 地表水环境        | 食堂废水  |                    | 化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、动植物油    | 经隔油池处理后接管无锡上实惠投环保科技有限公司处理 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准 |  |
|              | 纯水制备浓水  |                    | 化学需氧量、悬浮物                  | /                         |   |  |
| 声环境          | 设备  |                    | 噪声                         | 选用低噪声设备、车间隔声              | 厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准                                |  |
| 电磁辐射         | 无   |                    |                            |                           |   |  |
| 固体废物         | 原料使用  |                    | 废包装                        | 委托资质单位回收                  | 一般固废堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)                                   |  |
|              | 纯水制备  |                    | 废活性炭(纯水制备)                 |                           |   |  |
|              | 熔接、涂覆等工序擦拭  |                    | 废无尘纸                       | 委托资质单位定期处置                | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)  |  |
|              | 壳体清洗  |                    | 清洗废液                       |                           |   |  |
|              | 灭菌器灭菌   |                    | 灭菌废水                       |                           |   |  |
|              | 焊接  |                    | 焊渣                         |                           |   |  |
|              | 废气处理  |                    | 废活性炭                       |                           |   |  |
|              | 废气处理  |                    | 焊渣                         |                           |   |  |
|              | 原料使用  |                    | 废包装材料                      |                           |   |  |
| 食堂           |   | 厨余、泔脚              | 专业厨余单位处置                   | 对环境无影响                    |   |  |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。同时项目厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高 |                    |                            |                           |   |  |

| 要素       | 内容 | 排放口（编号、名称）<br>/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准  |
|----------|----|--------------------|-------|--------|---|
|          |    |                    |       |        | 密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。  |
| 生态保护措施   |    |                    |       |        | 做好绿化工作，以吸收有害气体和颗粒物，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果；做好外排水的达标排放工作，以减少对纳污河段水质的影响；妥善处置固体废物，杜绝二次污染。   |
| 环境风险防范措施 |    |                    |       |        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，保证装置稳定运行。</li> <li>2、严格限制各化学品的存货量，应尽量缩短物料储存周期。</li> <li>3、物料应放置于托盘内，可用于就地收集泄漏物料。</li> <li>4、消防通道应符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。</li> <li>5、对现有应急预案进行修编，定期开展应急演练，车间、办公区等区域配备灭火器、雨消防物资，雨水排口配备切断阀，并配备了集污袋，确保应急物资充足、能够正常使用。</li> </ol>   |
| 其他环境管理要求 |    |                    |       |        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、排污许可证：对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），该公司属于“三十、专用设备制造业35，84电子和电工机械专用设备制造356”中“其他”，因此管理类别为登记管理。企业已进行排污登记，建设单位应当在本技改项目启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污变更。</li> <li>2、“三同时”要求：根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日修订）的规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在项目竣工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《生态环境部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告2018年第9号）的要求、建设项目竣工验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。</li> </ol> |

## 五、环境保护措施监督检查清单（全厂）

| 要素    | 内容         | 排放口（编号、名称）<br>/污染源 | 污染物项目                      | 环境保护措施                                    | 执行标准  |   |
|-------|------------|--------------------|----------------------------|---|---|---|
| 大气环境  |            | DA001              | 1#2F 光纤激光器、3F 泵浦源、无源器件生产废气 | 非甲烷总烃                                     | 喷淋塔+除湿器+活性炭+15m 高排气筒  | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准 |
|       |            |                    | 锡及其化合物                     |   |   |   |
|       |            | DA002              | 2#2F、3F 连续激光生产废气           | 非甲烷总烃                                     | 喷淋塔+除湿器+活性炭+15m 高排气筒  | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准 |
|       |            | DA003              | 1#2F 脉冲光纤生产废气              | 非甲烷总烃                                     | 喷淋塔+除湿器+活性炭+15m 高排气筒  | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准 |
|       | 锡及其化合物     |                    |                            |   |   |   |
|       |            | DA004              | 6#1F 皮秒、2F 高脉冲生产废气         | 非甲烷总烃                                     | 布袋除尘+二级活性炭+15m 高排气筒   | 江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1    |
|       | 锡及其化合物     |                    |                            |   |   |   |
|       | 厂界无组织      |                    | 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) 表 3 中标准                                  |   |
|       |            |                    | 锡及其化合物                     |   |   |   |
|       | 厂区内无组织     |                    | 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) 表 2 中标准                                  |   |
| 地表水环境 | 生活污水、食堂废水  |                    | 化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、动植物油    | 生活污水经化粪池处理,食堂废水经隔油池处理,处理后接管无锡上实惠投环保有限公司处理 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准 |   |
|       | 纯水制备浓水     |                    | 化学需氧量、悬浮物                  | /   |   |   |
| 声环境   | 设备         |                    | 噪声                         | 选用低噪声设备、车间隔声                              | 厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类标准                                |   |
| 电磁辐射  | 无          |                    |                            |   |   |   |
| 固体废物  | 原料使用       |                    | 废包装                        | 委托资质单位回收                                  | 一般固废堆场满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)                                   |   |
|       | 废气处理       |                    | 焊渣                         |   |   |   |
|       | 纯水制备       |                    | 废活性炭(纯水制备)                 |   |   |   |
|       | 熔接、涂覆等工序擦拭 |                    | 废无尘纸                       | 委托资质单位定期处置                                | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)  |   |
|       | 壳体清洗       |                    | 清洗废液                       |   |   |   |
|       | 灭菌器灭菌      |                    | 灭菌废水                       |   |   |   |
|       | 焊接         |                    | 焊渣                         |   |   |   |
|       | 废气处理       |                    | 废活性炭                       |   |   |   |
|       | 废气处理       |                    | 焊渣                         |   |   |   |
|       | 原料使用       |                    | 废包装材料                      |   |   |   |
| 职工生活  |            | 生活垃圾               | 环卫部门定期清运                   | 对环境无影响                                    |   |   |
| 食堂    |            | 厨余、泔脚              | 专业厨余单位处置                   | 对环境无影响                                    |   |   |

| 要素           | 内容  | 排放口（编号、名称）<br>/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|--------------|---|--------------------|-------|--------|------|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。同时项目厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄露情况，事故状态为短时泄露，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。   |                    |       |        |      |
| 生态保护措施       | 做好绿化工作，以吸收有害气体和颗粒物，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果；做好外排水的达标排放工作，以减少对纳污河段水质的影响；妥善处置固体废物，杜绝二次污染。   |                    |       |        |      |
| 环境风险防范措施     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，保证装置稳定运行。</li> <li>2、严格限制各化学品的存货量，应尽量缩短物料储存周期。</li> <li>3、物料应放置于托盘内，可用于就地收集泄漏物料。</li> <li>4、消防通道应符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。</li> <li>5、对现有应急预案进行修编，定期开展应急演练，车间、办公区等区域配备灭火器、雨消防物资，雨水排口配备切断阀，并配备了集污袋，确保应急物资充足、能够正常使用。</li> </ol>   |                    |       |        |      |
| 其他环境管理要求     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1、排污许可证：对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），该公司属于“三十、专用设备制造业35，84电子和电工机械专用设备制造356”中“其他”，因此管理类别为登记管理。企业已进行排污登记，建设单位应当在本技改项目启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污变更。</li> <li>2、“三同时”要求：根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017年7月16日修订）的规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。在项目竣工后，建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）和《生态环境部关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告2018年第9号）的要求、建设项目竣工验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或使用。</li> </ol> |                    |       |        |      |

## 六、结论

综上所述，本技改项目符合相关产业政策，选址合理，针对污染物产生特点，采取了有效的防治措施，使污染物达标排放，故对周围环境的影响较小；因此本报告认为，从环保角度而言，本技改项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表（吨/年）

| 项目分类 | 污染物名称     |        | 现有工程排放量(固体废物产生量)① | 现有工程许可排放量②        | 在建工程排放量(固体废物产生量)③ | 本技改项目排放量(固体废物产生量)④ | “以新带老”削减量(新建项目不填)⑤ | 本技改项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量⑦                |
|------|-----------|--------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|---------------------|
| 废气   | 有组织       | 非甲烷总烃  | 0.8452            | 0.8452            | 0                 | 0.1299             | 0.0321             | 0.943                   | +0.0978             |
|      |           | 锡及其化合物 | 0.0024            | 0.0024            | 0                 | 0.000006           | 0.00102            | 0.001386                | -0.001014           |
|      | 无组织       | 非甲烷总烃  | 0.4541            | 0.4541            | 0                 | 0.08905            | 0.0031             | 0.54005                 | +0.08595            |
|      |           | 锡及其化合物 | 0.00084           | 0.00084           | 0                 | 0.00001            | 0.00032            | 0.00053                 | -0.00031            |
| 废水   | 生活污水、食堂废水 | 废水量    | 13065             | 13065             | 0                 | 4860               | 0                  | 17925                   | +4860               |
|      |           | 化学需氧量  | 6.271<br>(0.5226) | 6.271<br>(0.5226) | 0                 | 1.944 (0.1944)     | 0                  | 8.215 (0.717)           | +1.944<br>(0.1944)  |
|      |           | 悬浮物    | 4.573<br>(0.1307) | 4.573<br>(0.1307) | 0                 | 1.701 (0.0486)     | 0                  | 6.274 (0.1793)          | +1.701<br>(0.0486)  |
|      |           | 氨氮     | 0.588<br>(0.0261) | 0.588<br>(0.0261) | 0                 | 0.219(0.00972)     | 0                  | 0.807 (0.03582)         | +0.219<br>(0.00972) |
|      |           | TN     | 0.915<br>(0.1307) | 0.915<br>(0.1307) | 0                 | 0.34 (0.0486)      | 0                  | 1.255 (0.1793)          | +0.34<br>(0.0486)   |
|      |           | TP     | 0.105<br>(0.0052) | 0.105<br>(0.0052) | 0                 | 0.0389 (0.002)     | 0                  | 0.1439 (0.0072)         | +0.0389<br>(0.002)  |
|      |           | 动植物油   | 0                 | 0                 | 0                 | 0.389(0.00486)     | 0                  | 0.389 (0.00486)         | +0.389<br>(0.00486) |
|      | 纯水制备浓水    | 废水量    | 16                | 16                | 0                 | 480.42             | 0                  | 496.42                  | +480.42             |
|      |           | 化学需氧量  | 0.005<br>(0.0006) | 0.005<br>(0.0006) | 0                 | 0.144 (0.0192)     | 0                  | 0.149 (0.0198)          | +0.144<br>(0.0192)  |
|      |           | 悬浮物    | 0.003<br>(0.0002) | 0.003<br>(0.0002) | 0                 | 0.096 (0.0048)     | 0                  | 0.099 (0.005)           | +0.096<br>(0.0048)  |
|      | 生活垃圾      | 生活垃圾   |                   | 288               | 0                 | 0                  | 0                  | 288                     | 0                   |
|      |           | 厨余、泔脚  |                   | 0                 | 0                 | 0                  | 54                 | 0                       | 54                  |

|          |            |       |       |   |        |   |        |         |
|----------|------------|-------|-------|---|--------|---|--------|---------|
| 一般工业固体废物 | 废包装        | 0     | 0     | 0 | 140    | 0 | 140    | +140    |
|          | 焊渣         | 0.025 | 0.025 | 0 | 0.01   | 0 | 0.035  | +0.01   |
|          | 废活性炭（纯水制备） | 0.135 | 0.135 | 0 | 0.0675 | 0 | 0.2023 | +0.0675 |
| 危险废物     | 废无尘纸       | 1.75  | 1.75  | 0 | 0.3    | 0 | 2.05   | +0.3    |
|          | 清洗废液       | 12    | 12    | 0 | 1.512  | 0 | 13.512 | +1.512  |
|          | 灭菌废水       | 0     | 0     | 0 | 0.1    | 0 | 0.1    | +0.1    |
|          | 废活性炭       | 20.7  | 20.7  | 0 | 26.3   | 0 | 47     | +26.3   |
|          | 废包装材料      | 2.7   | 2.7   | 0 | 0.2    | 0 | 2.9    | +0.2    |

注：⑥=①+③+④-⑤，⑦=⑥-①。（）外为污水厂尾水数据。

## 附件目录

1. 备案证
2. 营业执照
3. 法人身份证复印件
4. 企业不动产权证
5. 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
6. 原料 MSDS、检测报告
7. 现有项目环评批复及验收意见
8. 现有项目固定污染源排污登记回执
9. 危废合同
10. 现有项目环境应急预案备案表
11. 企业情况说明
12. 总量调剂材料
13. 环评编制委托书及合同
14. 同意环评公开声明及公示截图
15. 建设单位确认单
16. 编制人员、编制单位、编制情况承诺书
17. 获取批文方式
18. 无锡市环评机构服务考核表
19. 工程师现场照片等资料。

## 附图目录

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 土地利用规划图
- 附图 3 江苏省生态红线区域保护规划图
- 附图 4 无锡市环境管理单元图
- 附图 5 周围环境图
- 附图 6 车间平面图